

УДК 658.31

Забарна Е.М.

д.е.н., професор

Кула М.В., асистент

Одеський національний політехнічний університет

### **Стратегія і тактика розвитку промислових підприємств на основі прогнозування та моделювання**

В статті досліджується результати діяльності промислових підприємств Одеської області та стан виробничої бази, що характеризується негативно. Для запобігання подальшого негативного розвитку пропонується використовувати для розробки стратегії методи прогнозування та моделювання. Методи демонструються розрахунками по групі машинобудівних підприємств. Одержані результати можуть стати основою для варіанту реформування діяльності і вибору стратегії розвитку, задля виходу із кризового стану. Економічна ситуація в Україні вимагає розробки економічних механізмів, здатних забезпечити ефективну діяльність промислових підприємств. Вирішення цієї задачі потребує аналізу причин кризового стану великої кількості підприємств та розробки пропозицій щодо виходу із кризи. Проблема є важливою як для окремих підприємств з погляду стабільного розвитку, так із погляду успішності здійснення задекларованих в країні реформ. На сучасному етапі розвитку економіки України актуальними постають питання переоснащення техніко-економічної бази машинобудівних підприємств на сучасній основі. Ця проблема є дуже гострою тому, що існує нестабільність економічного стану багатьох промислових підприємств. Більшості неефективно працюючих підприємств властиві деякі фактори, які можуть бути усунуті шляхом реформування та переоснащення. Це, насамперед, такі як: невпорядкованість і неповнота інформації, що характеризує діяльність підприємства, невпорядкованість інформаційних потоків між окремими підрозділами підприємства, замкнутість більшості основних процесів на першому керівникові, занедбаність бухгалтерського обліку, слабкість або повна відсутність управлінського обліку, відсутність мотиваційних механізмів в оплаті праці, наявність на підприємствах парку застарілого технологічного обладнання. В статті досліджено техніко-технологічний стан виробничої бази та результати діяльності промислових підприємств Одеської області. В процесі дослідження запропоновані деякі шляхи покращення показників діяльності. Одержані результати можуть стати основою для формування і реалізації програми технологічної модернізації виробничого апарату промислових підприємств.

**Ключові слова:** основні засоби; знос виробничих засобів; коефіцієнт оновлення; прогнозна функція; метод аналітичного вирівнювання; точковий прогноз; дохід від реалізації; валовий прибуток.

Забарная Э.Н.

д.э.н., профессор

Кула М.В., ассистент

Одесский национальный политехнический университет

### **Стратегия и тактика развития промышленных предприятий на основе прогнозирования и моделирования**

В статье исследуются результаты деятельности промышленных предприятий Одесской области и состояние производственной базы, характеризующиеся негативно. Для предотвращения дальнейшего негативного развития предлагается использовать для разработки стратегии методы прогнозирования и моделирования. Методы демонстрируются расчетами по группе машиностроительных предприятий. Полученные результаты могут стать основой для варианта реформирования деятельности и выбора стратегии развития, для выхода из кризисного состояния. Экономическая ситуация в Украине требует разработки экономических механизмов, способных обеспечить эффективную деятельность промышленных предприятий. Решение этой задачи требует анализа причин кризисного состояния большого количества предприятий и разработки предложений по выходу из кризиса. Проблема важна как для отдельных предприятий с точки зрения устойчивого развития, так и с точки зрения успешности осуществления задекларированных в стране реформ. На современном этапе развития экономики Украины актуальными становятся вопросы переоснащения технико-экономической базы машиностроительных предприятий на современной основе. Эта проблема является очень острой потому, что существует нестабильность экономического положения многих промышленных предприятий.

Большинству неэффективно работающих предприятий присущи некоторые факторы, которые могут быть устранены путем реформирования и переоснащения. Это, прежде всего, такие как: неупорядоченность и неполнота информации, характеризующей деятельность предприятия, неупорядоченность информационных потоков между отдельными подразделениями предприятия, замкнутость большинства основных процессов на первом руководителе, запущенность бухгалтерского учета, слабость или полное отсутствие управленческого учета, отсутствие мотивационных механизмов в оплате труда, наличие на предприятиях парка устаревшего технологического оборудования. В статье исследованы технико-технологическое состояние производственной базы и результаты деятельности промышленных предприятий Одесской области. В процессе исследования предложены некоторые пути улучшения показателей деятельности. Полученные результаты могут стать основой для формирования и реализации программы модернизации производственного аппарата промышленных предприятий.

**Ключевые слова:** основные средства; износ производственных средств; коэффициент обновления; прогнозная функция; метод аналитического выравнивания; точечный прогноз; доход от реализации; валовая прибыль.

Zabarna E.M.

Doctor of Economy, Professor

Kula M.V., assistant

Odessa National Polytechnic University

### **Strategy and tactics of industrial enterprises which based on forecasting and modeling**

In the article examined the results of industrial activities Odessa region and state production base, characterized negatively. To prevent the further negative developments proposed to use to develop strategies forecasting methods and modeling. Methods of calculations demonstrated on a group of engineering companies. The obtained results can be a basis for reform options and choice of development strategies for way out of crisis. The economic situation in Ukraine requires the development of economic mechanisms that can ensure efficient operation of industrial enterprises. The solution to this task requires an analysis of the causes of the crisis situation of a large number of companies and suggest way out of the crisis. The problem is important both for individual companies in terms of sustainable development, in terms of the success of the implementation of the declared reforms in the country. On the modern stage of development of Ukraine pressing issues facing retooling the technical and economic basis for modern engineering companies basis. This problem is very acute because there is instability economic situation in many industrial sectors. Most ineffective firms are some factors that can be eliminated by reforming and retooling. First of all, such as disordered and incomplete information that describes the business, disorder information flow between different departments of the company, insularity most basic processes of the first head, neglect of accounting, weakness or complete absence of management accounting, lack of incentive mechanisms in pay, the presence of obsolete technology business park equipment. In the article investigated the technical and technological state of production base and performance of industrial enterprises Odessa region. In research process suggested some ways to improve performance. The obtained results can be the basis for the formulation and implementation of the program of technological modernization of production facilities industry.

**Keywords:** fixed assets; wear of production facilities; coefficient update; predictive function; analytical method of alignment; pressure point forecast; income from sale; gross profit.

**Постановка проблеми.** Економічна ситуація в Україні вимагає розробки економічних механізмів, здатних забезпечити ефективну діяльність промислових підприємств. Вирішення цієї задачі потребує аналізу причин кризового стану великої

кількості підприємств та розробки пропозицій щодо виходу із кризи. Проблема є важливою як для окремих підприємств з погляду стабільного розвитку, так із погляду успішності здійснення задекларованих в країні реформ.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Загальнотеоретичні проблеми стратегічного розвитку економіки України та забезпечення сталого розвитку досліджувались вітчизняними та зарубіжними науковцями серед них: Ю.М. Бажал, А.С. Тальчинський, В.М. Геєць, В.І. Ландик, Ю.В. Кіндзерський, Л.І. Федулова.

**Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми.** За наявності великої кількості робіт, присвячених проблемі підвищення діяльності промислових підприємств зберігається потреба в розробці практичних шляхів вибору виду перетворень на конкретному підприємстві із урахуванням його особливостей. Також недостатньо досліджені сучасні методи планування діяльності підприємства на основі прогнозування та моделювання.

**Формування цілей статті.** Метою статті є дослідження сучасних проблем розвитку промислових підприємств та визначення можливих шляхів виходу із кризового стану.

**Виклад основного матеріалу.** Криза, що розгорнулася в світі, продемонструвала значні дисбаланси розвитку світогосподарської системи та технологічну відсталість української економіки, її неспроможність забезпечити стабільність розвитку.

Однією із гострих проблем є низький техніко-технологічний стан виробничого апарату. Ступень зносу складає 74,9%, а по окремих підприємствам, навіть більш менш благополучним, ще гірше. Так, по даним статистичної звітності на ПАТ «Одеський кабельний завод «Одескабель» знос основних фондів складає 85,9%, на ПАТ «Одеський завод поршневих кілець» - 78,99%.

Дуже низький коефіцієнт оновлення основних виробничих засобів. Якщо у 2008 році коефіцієнт оновлення основних виробничих фондів на ПАТ «Одеський завод будівельно-обробних машин» та ПАТ «Одеське виробниче об'єднання Холодмаш» складав 78,39% та 21,17% відповідно, то у 2009 - 2013 рр. цей показник знизився до 1,0%.

Фізично та морально зношене устаткування не може забезпечити використання сучасних технологій. Це погоджується з думкою експертів Інституту економіки та прогнозування НАН України, що на найближчі півтора десятиріччя на оновлення технологічного парку необхідні витрати становлять 17 – 20 млрд. доларів. Ця проблема при теперішній фінансовій політиці є нерозв'язною, оскільки, основним джерелом фінансування є власні кошти підприємств.

Гострою проблемою є нестабільний фінансовий стан підприємств машинобудування. Так, дослідження фінансового стану показало зростання кількості збиткових підприємств. Від'ємна рентабельність значної кількості підприємств, фінансування капітальних витрат за рахунок власних джерел та прибутку призводить до того, що оборотні активи підприємств на протязі останніх років значно нижче, ніж кредиторська заборгованість та заборгованість по кредитам та позикам.

Однією з причин кризового стану галузі виступає зниження інноваційної складової. Число підприємств, що впроваджує інновації, складає 13,6% від загальної кількості.

За умов транзитивної економіки більше ніж раніше значення набувають аналіз та прогнозування, як основа планування. Це пояснюється тим, що планування є важливою функцією сучасного менеджменту, а також тим, що підприємство є учасником ринкового середовища, яке з часом стає все більш мінливим. Підприємство, як система, має вплив на зовнішнє середовище, але ще більший вплив оказує середовище на підприємство.

Таким чином, для ефективного функціонування в умовах ринку підприємству необхідно слідкувати за тенденціями на ринку, аналізувати власний внутрішній стан та резерви, прогнозувати можливі зміни та вирішувати як краще поводитись в різних виникаючих обставинах. Стає очевидним, що за умов науково-технічного прогресу, інноваційного розвитку, формування ринкової системи саме на основі прогнозування будуються стратегія та тактика розвитку підприємства. Проаналізуємо динаміку змін в галузі машинобудування.

Розглянемо динаміку економічних показників господарської діяльності групи машинобудівних підприємств з метою виявлення тенденції їх розвитку та будовання прогнозних оцінок на наступні два роки. В якості об'єкту для аналізу нами обрані різні підприємства як благополучні, так і деструктивні:

- 1) ПАТ «Одеський завод радіально-свердильних верстатів»;
- 2) ПАТ «Одеський завод поршневих кілець»;
- 3) ПАТ «Одеський завод будівельно-обробних машин»;
- 4) ПАТ «Одеський кабельний завод Одескабель»;
- 5) ПАТ «Одеське виробниче об'єднання Холодмаш».

Динаміка показників господарської діяльності підприємства ПАТ «Одеський завод радіально-свердильних верстатів» за період з 2001 р. по 2013 р. наведена в табл.1.

Таблиця 1

Показники господарської діяльності підприємства ПАТ «Одеський завод радіально-свердильних верстатів», тис. грн.

Період	Доход від реалізації продукції (Y <sub>1</sub> )	Валовий прибуток (Y <sub>2</sub> )
2001	3692,00	54,00
2002	3658,00	-124,00
2003	5442,00	-133,00
2004	7700,00	-21,00
2005	835,00	145,00
2006	565,00	111,00
2007	331,00	67,00
2008	664,00	-630,00
2009	478,00	132,00
2010	8 115,00	2 069,00
2011	10 367,00	2 008,00
2012	14914,00	1569,00
2013	13420,00	2129,00

Аналізуючи дані таблиці 1 можна побачити, що значення показника «доход від реалізації продукції» за звітний період часу має нестабільну тенденцію. Для визначення характеру динаміки показника побудуємо його графік (рис.1).

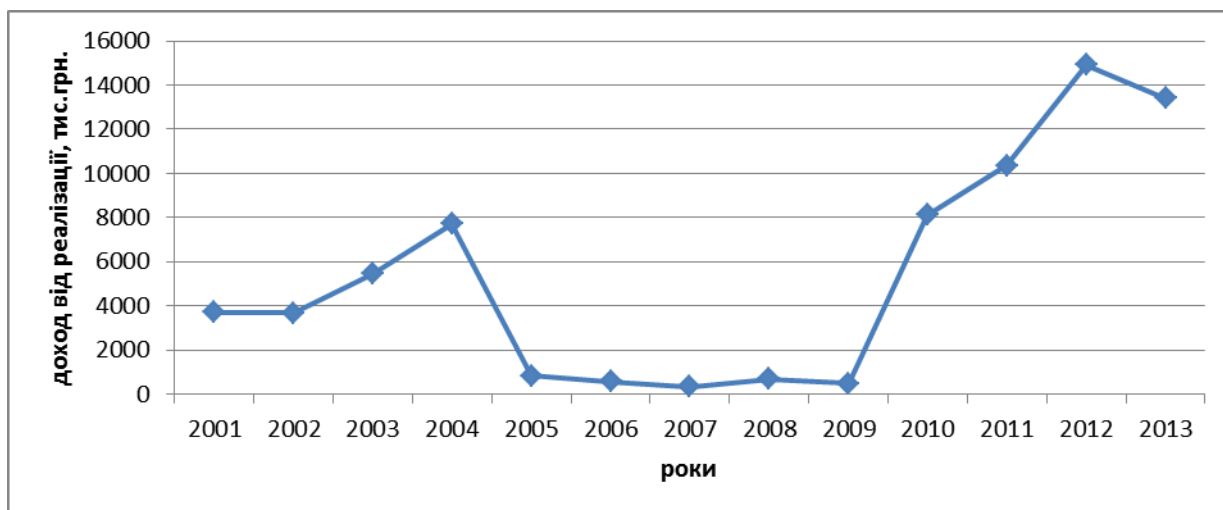


Рис. 1 Динаміка доходу від реалізації продукції з 2001 по 2013 рр. підприємства ПАТ «Одеський завод радіально-свердильних верстатів»

Із графіку видно наявність двох періодів часу за яких значення показника зростало – це з 2002 по 2004 рр. та з 2009 по 2012 рр. В період з 2005 по 2009 рр. значення показника знаходилось приблизно на одному рівні.

Для описання цього процесу нами використано метод аналітичного вирівнювання з метою побудови лінії тренда. Використавши цей метод, була виявлена тенденція у вигляді параболи другого ступеня (рис. 2)

$$Y_1 = 249,53x^2 - 2751,8x + 8940,6$$

де  $x$  – чинник часу ( $x = 1, 2, \dots, N$ )

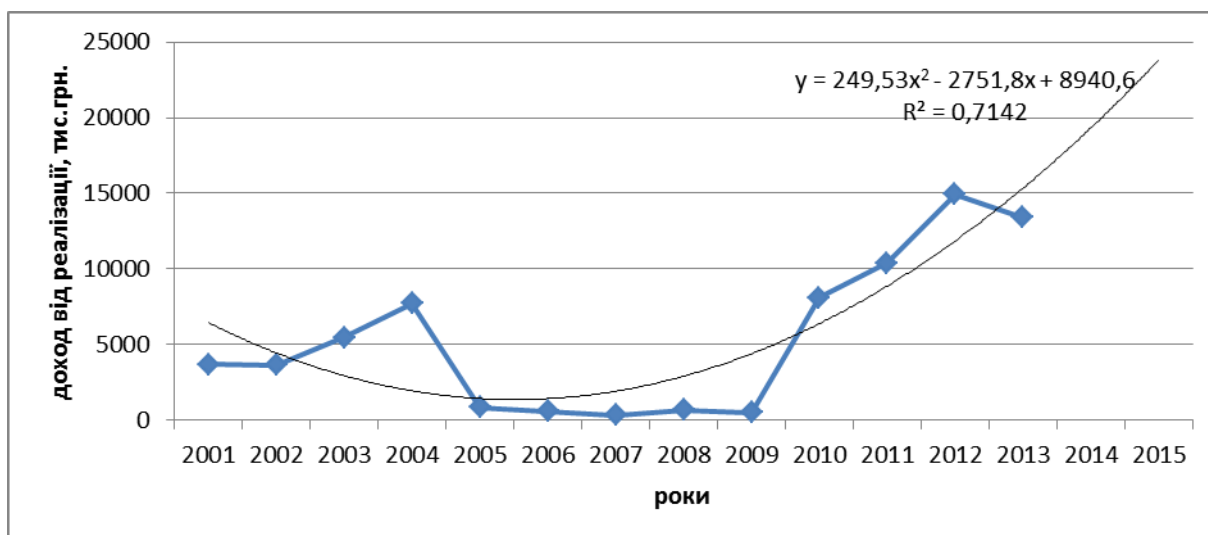


Рис. 2 Вирівнювання за параболою другого ступеню доходу від реалізації продукції підприємства ПАТ «Одеський завод радіально-свердильних верстатів»

В якості прогнозної функції була обрана парабола, тому що для неї коефіцієнт детермінації  $R^2$  є найвищим і складає 0,7142. Тобто, більш ніж 70% варіації динаміки доходу від реалізації продукції з 2001 по 2013 рр. пояснюється особливостями кожного року. Отримана модель достатньо адекватно описує вихідний ряд динаміки та наявно показує, що при збереженні існуючого стану на підприємстві дохід від реалізації буде

постійно знижуватися. Це свідчить про те, що попит на продукцію підприємства падає, отже необхідно приймати відповідні заходи.

Наступним кроком є побудова точкового прогнозу доходу від реалізації продукції на 2014 р. Для здійснення цього необхідно ввести у рівняння параболу значення  $x = N + L$ , де  $N$  – це довжина ряду динаміки,  $L$  – це прогнозний період. Тобто  $N$  буде дорівнювати 13 (період часу, за який проводилось дослідження), а  $L = 1, 2$  (тому, що здійснюється прогноз на два роки). Таким чином, до трендової моделі будемо підставляти значення  $x = 14, 15$ .

$$Y_1 = 249,53 \times 14^2 - 2751,8 \times 14 + 8940,6 = 19323,28 \text{ тис. грн.}$$

$$Y_1 = 249,53 \times 15^2 - 2751,8 \times 15 + 8940,6 = 23807,85 \text{ тис. грн.}$$

Якщо виявлена тенденція розвитку доходу на підприємстві ПАТ «Одеський завод радіально-свердильних верстатів» залишиться незмінною ближчим часом, то у 2014 р. слід очікувати значення доходу від реалізації продукції на рівні 19323,8 тис. грн., а в 2015 р. – на рівні 23807,85 тис. грн. Тобто рівень доходів підприємства має тенденцію до збільшення у майбутньому, якщо умови виробництва залишаться незмінними.

Наступний показник, що аналізується, - валовий прибуток підприємства. На протязі з 2001 р. по 2007 р. значення цього показника практично не змінюється та знаходиться на рівні 110 – 145 тис. грн. У 2008 році підприємство мало збитки, але з 2010 року підприємство отримує прибутки, значно більші ніж в попередні роки. Для дослідження характеру динаміки цього показника побудуємо його графік (рис. 3)

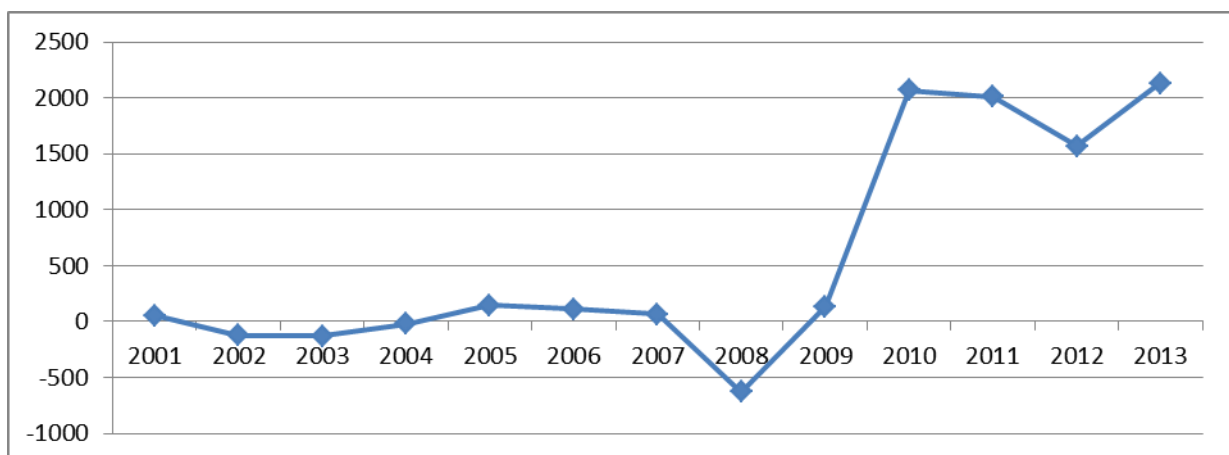


Рис. 3 Динаміка валового прибутку підприємства ПАТ «Одеський завод радіально-свердильних верстатів» з 2001 по 2013 рр.

Для описання цього процесу нами також використано метод аналітичного вирівнювання для побудови лінії тренда. Використавши цей метод, була виявлена тенденція у вигляді параболу другого ступеню (рис. 4)

$$Y_2 = 30,205x^2 - 230,66x + 279,09$$

Як підтверджують розрахунки більше ніж 73% варіації валового прибутку пояснюються параболою другого ступеню.

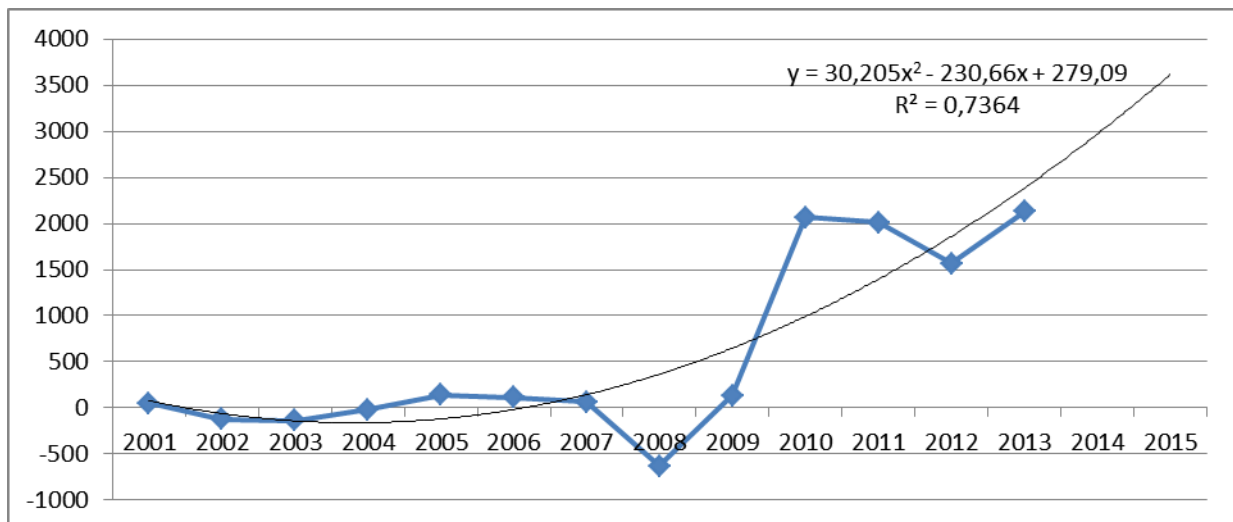


Рис. 4 Вирівнювання за параболою 2-го ступеню валового прибутку підприємства ПАТ «Одеський завод радіально-свердильних верстатів»

На цьому графіку також можна спостерігати позитивну тенденцію розвитку про що свідчить спрямований уверх правий кінець гілки параболі.

Побудуємо точковий прогноз валового прибутку на 2014 та 2015 роки. Підставимо у рівняння параболі  $x = 14, 15$ , як і в першому випадку.

$$Y_2 = 30,205 \times 14^2 - 230,66 \times 14 + 279,09 = 2970,03 \text{ тис. грн.}$$

$$Y_2 = 30,205 \times 15^2 - 230,66 \times 15 + 279,09 = 3845,975 \text{ тис. грн.}$$

Таким чином, якщо умови роботи підприємства залишаться незмінними і тенденція валового прибутку збережеться, то у 2014 р. слід очікувати значення цього показника на рівні 2970,03 тис. грн., а у 2015р. – на рівні 3845,975 тис. грн.

Розглянемо динаміку показників господарської діяльності та проведемо аналогічні розрахунки для ПАТ «Одеський завод поршневих кілець».

Таблиця 2

Показники господарської діяльності підприємства ПАТ «Одеський завод поршневих кілець», тис. грн.

Період	Доход від реалізації продукції ( $Y_1$ )	Валовий прибуток ( $Y_2$ )
2001	17502,00	6025,00
2002	15938,00	7009,00
2003	16225,00	7677,00
2004	16841,00	7560,00
2005	13819,00	5814,00
2006	11645,00	3641,00
2007	11677,30	3847,30
2008	9337,00	3205,00
2009	9932,00	3315,00
2010	10742,00	3638,00
2011	9253,00	1120,00
2012	6159,00	557,00
2013	6954,00	950,00

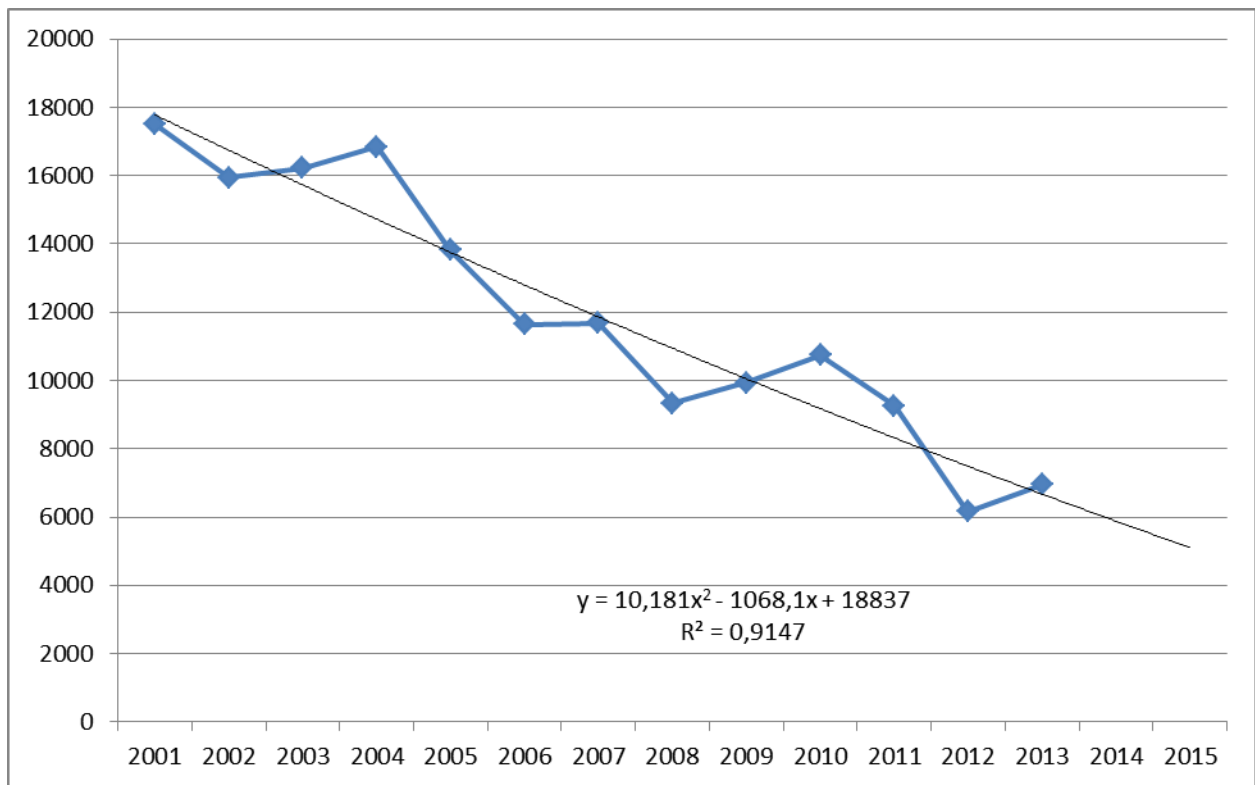


Рис. 5. Вирівнювання за параболою другого ступеню доходу від реалізації продукції підприємства ПАТ «Одеський завод поршневих кілець»

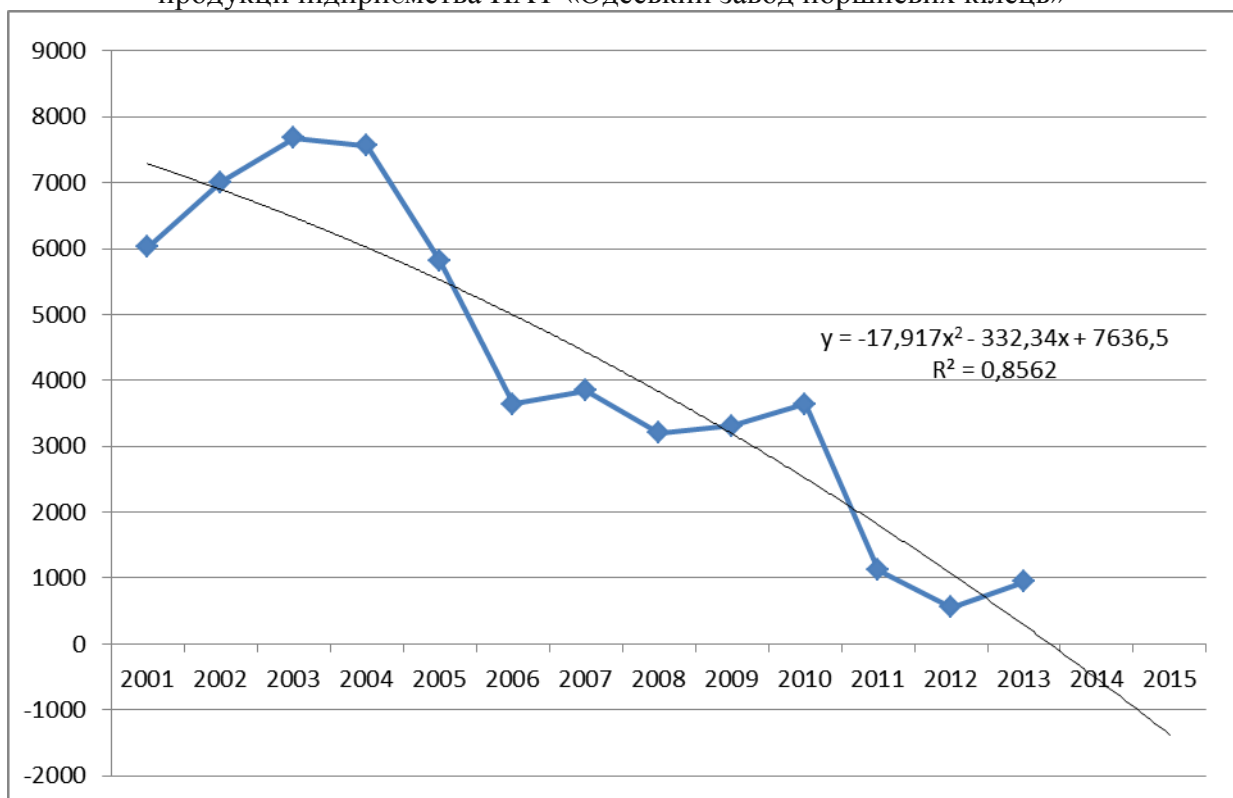


Рис. 6. Вирівнювання за параболою другого ступеню валового прибутку підприємства ПАТ «Одеський завод поршневих кілець»



За допомогою того ж самого методу розглянуто динаміку показників господарської діяльності ПАТ «Одеський завод будівельно-обробних машин»; ПАТ «Одеський кабельний завод «Одескабель»; ПАТ «Одеське виробниче об'єднання Холодмаш». Результати розрахунків та прогнози значення показників наведені у таблиці 3. За результатами розрахунків можна зробити наступні висновки. Якщо умови роботи підприємства ПАТ «Одеський завод поршневих кілець» залишаться незмінними, то слід очікувати подальше зниження доходу від реалізації до рівня 5879,076 тис. грн. та 5106,225 тис. грн. відповідно у 2014 та 2015 роках. Тобто, рівень доходів підприємства має тенденцію до зменшення у майбутньому, якщо умови виробництва не покращаться. Також можна побачити, що правий кінець гілки параболи спрямований униз, що свідчить про зниження прибутку у майбутньому. Тобто, керівництву підприємства треба вжити заходів задля запобігання подальшого погіршення результатів діяльності та збитків підприємства.

Таблиця 3

Розрахунок та точковий прогноз показників діяльності промислових підприємств Одеської області

Підприємство	Роки	Показники	
		Доход від реалізації продукції (Y <sub>1</sub> )	Валовий прибуток (Y <sub>2</sub> )
ПАТ «Одеський завод радіально-свердлильних верстатів»		$Y_1 = 249,53x^2 - 2751,8x + 8940,6$ $R^2 = 0,7142$	$Y_2 = 30,205x^2 - 230,66x + 279,09$ $R^2 = 0,7364$
	2014	19323,28 тис. грн.	2970,3 тис. грн.
	2015	23807,85 тис. грн.	3845,975 тис. грн.
ПАТ «Одеський завод будівельно-обробних машин»		$Y_1 = -288,62x^2 + 3897,1x + 3539,7$ $R^2 = 0,2908$	$Y_2 = -29,96x^2 + 205,34x + 2044,3$ $R^2 = 0,4190$
	2014	Не була виявлена певна тенденція, що не дало змоги зробити прогноз	Не була виявлена певна тенденція, що не дало змоги зробити прогноз
	2015	Не була виявлена певна тенденція, що не дало змоги зробити прогноз	Не була виявлена певна тенденція, що не дало змоги зробити прогноз
ПАТ «Одеський завод поршневих кілець»		$Y_1 = 10,181x^2 - 1068,1x + 18837$ $R^2 = 0,9147$	$Y_2 = -17,917x^2 - 332,34x + 7636,5$ $R^2 = 0,8562$
	2014	5879,076 тис. грн.	-527,992 тис. грн.
	2015	5106,225 тис. грн.	-1379,925 тис. грн.
ПАТ «Одеський кабельний завод Одескабель»		$Y_1 = -1942,2x^2 + 63335x + 99914$ $R^2 = 0,8288$	$Y_2 = 333,02x^2 + 328,88x + 40542$ $R^2 = 0,7912$
	2014	605932,8 тис. грн.	110418,24 тис. грн.
	2015	612944 тис. грн.	120404,7 тис. грн.
ПАТ «Одеське виробниче об'єднання Холодмаш»		$Y_1 = -133,76x^2 + 2175,5x - 1289,1$ $R^2 = 0,4603$	$Y_2 = 13,254x^2 - 154,49x + 358,34$ $R^2 = 0,4376$
	2014	Не була виявлена певна тенденція, що не дало змоги зробити прогноз	Не була виявлена певна тенденція, що не дало змоги зробити прогноз
	2015	Не була виявлена певна тенденція, що не дало змоги зробити прогноз	Не була виявлена певна тенденція, що не дало змоги зробити прогноз

Щодо умов роботи ПАТ «Одеський кабельний завод «Одескабель», можна побачити постійне зростання валового прибутку при деякому зниженні доходу від реалізації в останні роки. Не зважаючи на це, була виявлена тенденція збільшення як доходу від реалізації, так і валового прибутку.

За результатами роботи підприємств ПАТ «Одеський завод будівельно-обробних машин» та ПАТ «Одеське виробниче об'єднання «Холодмаш» можна побачити, що значення доходу від реалізації та валового прибутку мають мінливий хвилюподібний характер. Це завадило виявити певну тенденцію, що не дало змоги зробити прогноз.

Одержані результати повинні стати для підприємств основою для вибору варіанту реформування та стратегії розвитку, задля виходу із кризового стану.

**Висновки.** Основні проблеми для більшості промислових підприємств працюючих неефективно в наявності застарілого технологічного обладнання. Підприємства працюють не тільки на застарілому, але й фізично зношеному устаткуванні.

На більшості промислових підприємств відсутній механізм технічного переозброєння. Та в умовах низького рівня інвестицій в економіку машинобудівних підприємств, що є результатом недалювидної діючої політики держави, і як результат недостатність або повна відсутність коштів на закупівлі нових виробничих фондів, проблема відновлення парку устаткування без фінансової допомоги з зовні є нерозв'язаною. В такій ситуації завданням керівництва може стати пошук потенційних інвесторів, здатних надати фінансову підтримку і зацікавлених у співробітництві, а з боку держави створення певних макроекономічних умов, а саме формування механізмів кредитування виробничої діяльності, зниження процентних ставок, активізації залучення прямих іноземних інвестицій у виробничу сферу.

Сьогодні очевидно, що сталий розвиток економіки України не може бути забезпечений за рахунок перетворень окремих елементів господарської системи, а потребує комплексного підходу. Такий підхід містить набір економічних механізмів, здатних забезпечити переоснащення виробничого апарату на інноваційній основі при активному використанні сучасних науково-інноваційних розробок. Лише в цьому випадку реалізуються плани високої якості зростання, ресурсозбереження, ефективності виробництва, випуску конкурентоспроможної на внутрішньому і світовому ринках продукції.

Названі проблеми повинні стати об'єктом подальших досліджень.

1. Савицька Г.В. Економічний аналіз діяльності підприємства: Навч. посіб. - 3-тє вид., випр. і доп. - К.: Знання, 2007. - 668 с.
2. Офіційний сайт Держстату України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>.
3. Технологічна модернізація промисловості України / За ред. д-ра екон. наук Л.І.Федулової; Ін-т екон. та прогнозів. – К., 2008. – 472 с.
4. Масленникова Н.П. Управление развитием организации. - М: Центр экономики и маркетинга, 2002. - 304 с.
5. Ковалев А.И. Управление реструктуризацией предприятия. - К.: АВРИО, 2006. - 367 с.
6. Аакер Д. Стратегическое рыночное управление. - СПб.: Питер, 2007. - 496 с.
7. Аистова М.Д. Реструктуризация предприятий: вопросы управления. - М.: Альпина Паблишер, 2002. - 287 с.
8. Ландик В.И. Инновационная стратегия предприятия: проблемы и опыт их решения. - К.: Наук, думка, 2003. - 363 с.
9. Аргупкина Н.Л. О совершенствовании методов прогнозирования на экспоненциальном сглаживании.[Електронний ресурс] - Режим доступу: <http://www.devbusiness.ru/>.