

18. Kolot A. M. (2012) Sotsialna vidpovidalnist: teoriya i praktyka rozvytku : monohrafiya [Social responsibility: theory and practice of development] K. : KNEU, (in Ukrainian).
19. Hrishnova O. A., Mishchuk H. YU., Oliynyk O. O. (2014) Sotsialna vidpovidalnist u trudovykh vidnosynakh: monohrafiya. [Social responsibility in labor relations] Rivne: NUVHP, (in Ukrainian).
20. Ponyattya sotsialnoyi korporatyvnoyi vidpovidalnosti [Concept of social corporate responsibility] Derzhavna rehulyatorna sluzhba Ukrayiny, Available at: <http://www.dkrp.gov.ua/info/642>].
21. Vorobey V., Zhurovska I. Informatsiyno-analitychnyy material slukhan parlamentskoho komitetu z pytan promyslovyoi i rehulyatornoyi polityky ta pidpryyemnytstva na temu «Sotsialna vidpovidalnist biznesu. Ukrayinski realiyi ta perspektyvy», Available at: [http://svb.ua/sites/default/files/Analitichniy\\_Material\\_do\\_Sluhan\\_FINAL.pdf](http://svb.ua/sites/default/files/Analitichniy_Material_do_Sluhan_FINAL.pdf).

Отримано 03.03.2019

УДК 336;338.48

## ДИНАМІКА ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ МАШИНОБУДУВАННЯ УКРАЇНИ

Наталія Гарматій; Ірина Федішин

*Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя,  
Тернопіль, Україна*

**Резюме.** Досліджено динаміку та перспективи розвитку інноваційних галузей машинобудування України, до яких належить літакобудування. Україна належить до небагатьох країн світу, що володіють повним циклом (макротехнологією) створення авіаційної техніки, і займає провідне місце на світовому ринку в секторі транспортної та регіональної пасажирської авіації. За рівнем розвитку літакобудування Україна належить до найбільш розвинених держав. Галузь нараховує понад 60 підприємств, на які припадає близько 25% зайнятих у машинобудуванні в Україні. Основу галузі становлять п'ять великих підприємств, на яких зосереджено дві третини працівників галузі. Тому актуальним є дослідження перспектив розвитку інноваційної галузі машинобудування з застосуванням інструментарію економіко-математичного моделювання на основі теорії ланцюгів Маркова. Також на основі кореляційно-регресійного аналізу досліджено міру впливу середньомісячної номінальної заробітної плати працівників галузі машинобудування на кількість зайнятих у ній працівників.

**Ключові слова:** інноваційна галузь машинобудування, літакобудування, перспектива розвитку, кореляційно-регресійний аналіз, стохастичні процеси, теорія ланцюгів Маркова.

## ANALYSIS OF DYNAMICS AND PROSPECTS FOR INNOVATIONAL DEVELOPMENT OF MACHINE BUILDING IN UKRAINE

Nataliya Garmatiy; Iryna Fedyshyn

*Ternopil Ivan Pul'uj National Technical University, Ternopil, Ukraine*

**Summary.** The dynamics and prospects of development of innovative branches of machine building of Ukraine, which the aircraft industry belongs to is researched. Ukraine is one of the few countries in the world with a full cycle (macro technology) in the creation of aviation technology, and has a leading place in the world market in the transport and regional passenger aircraft sector. By the level of development of aircraft industry, Ukraine belongs to the most developed states. The industry accounts for more than 60 enterprises, accounting for about 25% of the employed in engineering in Ukraine. The basis of the industry consists of five large enterprises, in which two thirds of industry employees are concentrated; therefore the research of the prospects of development of the innovative branch of mechanical engineering using the tools of economic-mathematical modeling based on the theory of Markov chains is relevant. Also, on the basis of the correlation-regression analysis of the extent of

*the influence of the average monthly nominal wage of workers in the mechanical engineering industry on the number of employed workers in the mechanical engineering industry is investigated.*

*Key words: innovation branch of mechanical engineering, aircraft engineering, prospect of development, correlation-regression analysis, stochastic processes, the theory of Markov chains.*

**Постановка завдання.** В сучасній українській економіці промислові підприємства, виходячи з їх ролі у створенні валового внутрішнього продукту (ВВП), посідають особливе місце у системі організації національного виробництва. Машинобудування є важливою галуззю промисловості. Рівень розвитку машинобудування є одним із основних показників економічного, і насамперед промислового розвитку країни. Машинобудування відіграє ключову роль у забезпеченні розвитку економіки країни та є основою для інших галузей, сприяючи або знижуючи їх конкурентоспроможність як в середині країни, так і поза її межами. Протягом багатьох років машинобудування належить до найважливіших галузей промисловості технологічно розвинених держав – США, Німеччини, Японії, Китаю. Тому дослідженню динаміки розвитку такої інноваційної галузі, як літакобудування, шляхи покращення динаміки розвитку, застосування сучасного інструментарію на основі теорії стохастичних процесів теорії ланцюгів Маркова потребує детального дослідження й прогнозування розвитку на найближчу перспективу.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Питання вивчення розвитку промисловості загалом та літакобудівної галузі в регіональних і світових масштабах досліджено в працях вітчизняних та закордонних вчених-економістів. У працях Андрющенко І. Є [1], Пилипенко Ю. І. [10] здійснено детальний та обґрунтований аналіз зміни й загальні тенденції в авіабудуванні. Аревф'єва О. В. [2] і Бернар П. [4] подають пропозиції щодо розвитку міжнародних відносин для інтенсифікації розвитку авіаційного машинобудування. Беляєва В. В. [3] наголошує на необхідності стабільної економічної та політичної ситуації, аби забезпечити відповідний клімат для залучення інвестицій в авіабудівну галузь, що, на нашу думку, є важливим аспектом для розвитку промисловості й економіки країни в цілому. Грига В. Ю., Лихолет С. І. [5], Прушківська Е. В., Ніколаєнко М. І. [9] розглядають загальні риси розвитку машинобудівного комплексу та літакобудування зокрема.

Однак у даних дослідженнях мало приділено уваги застосуванню сучасного інструментарію на базі економіко-математичного моделювання у прогнозуванні вектора розвитку провідної інноваційної галузі машинобудування на найближчу перспективу.

**Мета статті** полягає у дослідженні динаміки розвитку інноваційних галузей економіки, до яких належить літакобудування; виявленні тенденцій розвитку машинобудування на період до 2023 року.

**Виклад основного матеріалу.** В економіці України авіаційна промисловість відіграє важливу роль у створенні валового внутрішнього продукту та зайнятості населення. Однак на сьогодні існує потреба у цілеспрямованому підході до пошуку можливих методичних шляхів вивчення питань, проблем та вироблення адекватних пропозицій, пов'язаних із розвитком галузі.

Розвиток вітчизняного машинобудування та літакобудування зокрема тісно пов'язаний не лише з наукомісткістю, капіталомісткістю чи інформатизацією галузі, але із політичною волею та рішеннями, які б сприяли розвитку галузі.

Нинішня ситуація, що склалася у сфері літакобудування, є ключовою ланкою у низці серйозних обставин, які впливають на розвиток економіки держави в цілому, у

ситуації, де інвестиції в науково-дослідні розробки, обладнання та інфраструктуру мають таку ж важливість, як і державна підтримка. Безумовно, зусилля, спрямовані на стимулювання вітчизняного літакобудування, повинні одночасно відображати поточні чинники науково-технічного прогресу й використовувати важелі для прискорення структурних зрушень у напрямку формування середньо- та довготермінових ініціатив. Однак інноваційну політику потрібно адаптувати до сучасних умов з точки зору формування пакетів стимулів, які зможуть стати основою для стратегічної відповіді на кризу в галузі, зосереджуючись на трьох пріоритетних сферах: фінансах, конкурентоспроможності та ефективному управлінні.

Згідно з Законом України «Про розвиток літакобудівної промисловості» № 1814-VI від 20.01.2010 літакобудування визнається пріоритетною галуззю економіки України і науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи зі створення нової авіаційної техніки відносяться до категорії критичних технологій [15].

Україна належить до небагатьох країн світу, що володіють повним циклом (макротехнологією) створення авіаційної техніки, і займає провідне місце на світовому ринку в секторі транспортної та регіональної пасажирської авіації. За рівнем розвитку літакобудування Україна належить до найбільш розвинених держав. Галузь нараховує понад 60 підприємств, на які припадає близько 25% зайнятих у машинобудуванні в Україні. Основу галузі становлять п'ять великих підприємств, на яких зосереджено дві третини працівників галузі.

Станом на початок 2017 р. в Україні функціонує 41 організація, що має Сертифікат розробника авіаційної техніки, а також 34 організації, що мають діючий Сертифікат схвалення виробництва авіаційної техніки [7]. Основними в галузі є ДП «Антонов», Харківське державне авіаційне виробниче підприємство (ХДАВП) та ДП «Завод 410 цивільної авіації», ПрАТ «Мотор Січ», ДП «Одеський авіаційний завод» та ін.

Проте аналіз літакобудівної галузі свідчить про наявність труднощів у підприємств, які пов'язані з адаптацією до нових умов господарювання, імпортозаміщенням, низькою державною підтримкою, істотному дефіциті обігових коштів тощо.

Після закінчення дії «Державної комплексної програми розвитку авіаційної промисловості України на період до 2010 року» нові програми не ухвалювалися. За 2002 – 2007 роки згаданий документ було профінансовано лише на 19,8%. Брак підтримки призвів до зупинки серійного виробництва літаків, відставання галузі від світового рівня в науково-дослідній, проектній та виробничій сферах, скорочення кількості фахівців.

Прийнята урядом «Стратегія відродження вітчизняного авіабудування на період до 2022 року», на жаль, не відображає повноти катастрофи галузі й не врятує її. Перейти від виробництва літаків-демонстраторів до серійної продукції можна лише в одному випадку – коли повітряні машини почне купувати Україна в особі відомств-замовників і вітчизняних авіаперевізників. Для перших має бути сформовано адекватне держзамовлення, для других – пільгові умови придбання, знову ж таки за підтримки держави [12].

З 2016 року в країні не побудовано жодного серійного літака. У радянські часи щороку тільки на Харківському державному авіаційному виробничому підприємстві та

державному підприємстві «Київський авіаційний завод «Авіант», який нині входить до складу ДП «Антонов», випускалося близько 200 літаків [19].

На сьогодні тільки одне державне підприємство «Антонов» потребує понад 700 млн. дол. для переведення виробництва літаків на повномасштабну серію; 77,5 млн. дол. на заміну російських комплектуючих; 625,7 млн. дол. на модернізацію потужностей; на перезапуск трьох програм: АН-148/158 (потрібно 244,8 млн. дол. для випуску 24 літаків у рік), АН-178 (225,5 млн. дол. для щорічного випуску 6 літаків) і АН-132 (155,4 млн. дол. – на 6 літаків у рік) [13].

За останні 12 років в Україні було виготовлено всього 50 літаків [8], що дозволяє зробити висновки про низьку ефективність і рентабельність літакобудування в Україні. За оцінками фахівців [17], для налагодження нормального виробничого, фінансового та операційного циклів, зниження витрат на виробництво одиниці продукції вітчизна авіабудівна галузь повинна виробляти не менше 20 літаків на рік, тоді як у 2002 – 2013 рр. в Україні щороку вироблялось лише 3 – 7 літаків. Для прикладу, світові лідери в галузі авіабудування здатні передавати замовникам від 350 до 500 одиниць готової продукції на рік [6].

20 грудня 2016 року набули чинності закони «Про внесення змін до Митного кодексу України» та «Про розвиток літакобудівної промисловості», відповідно до яких 1 січня 2018 року скасовувалися податкові пільги зі сплати митних платежів під час тимчасового ввезення на митну територію України за договорами оперативного лізингу іноземних літаків масою порожнього спорядженого апарата від 10 до 30 тонн, максимальною пасажиромісткістю від 44 до 110 місць [15]. Тобто фактично ці закони спричиняють труднощі для розвитку вітчизняної авіабудівної галузі.

Фінансування інноваційної діяльності промислових підприємств є недостатнім, це, у свою чергу, спричиняє недостаток проведення наукових розробок.

В 2017 році частка власних коштів промислових підприємств у видатках на проведення інноваційної діяльності досягла показника у 80%, що свідчить про значний відтік коштів зовнішніх джерел. Фінансування з боку іноземних інвесторів за 2017 рік, порівняно із 2015 р. (58,6 млн. грн.) та 2016 р. (23,4 млн. грн.), дещо збільшилось (107,8 млн. грн.). З державного бюджету на інноваційну діяльність промислових підприємств було виділено 227,3 млн. грн., що в порівнянні з 2015 р. (55,1 млн. грн.) та 2016 р. (179,0 млн. грн.) є позитивним моментом. Однак слід констатувати, що проводилося лише незначне фінансування стратегічно важливих і пріоритетних напрямків, серед яких було й авіабудування, що не мало значного впливу на інноваційну діяльність у цій галузі. Затяжна криза в українській авіаційній промисловості пов'язана, в першу чергу, з недофінансуванням. За весь період незалежності не передбачено фінансування довготермінових програм серійного виробництва літаків, що негативно вплинуло на науково-технічний потенціал та інноваційні розробки в цій галузі. Хоча ще в 2012 р. було запропоновано проект державної цільової науково-технічної програми розвитку авіаційної промисловості, на реалізацію якої планувалось витратити понад 8 млрд. дол., однак ці плани залишилися нереалізованими [11].

Оскільки літакобудування однією з галузей машинобудування загалом, застосовуючи інструментарій економіко-математичного моделювання дослідимо перспективи розвитку галузі на найближчу перспективу.

Таблиця 1

Показники діяльності підприємств машинобудування за період 2010 – 2017 рр. [16]

Table 1

Indicators of activity of the enterprises of mechanical engineering for the period 2010 – 2017 [16]

Роки	Кількість підприємств, одиниць	Кількість зайнятих працівників, тис. осіб	Середньомісячна номінальна заробітна плата працівників, грн.	Обсяг реалізованої продукції підприємствами машинобудування, млн. грн.
2010	4736	482,3	2243	99270,5
2011	4791	499,4	2741	130847,9
2012	4546	520,8	3042	140539,3
2013	5103	488,8	3229	113926,6
2014	4460	422,3	3336	101924,7
2015	4483	370,4	4211	115261,7
2016	4209	353,6	5344	131351,8
2017	4481	358,8	7357	167649,3

Інструментарієм економіко-математичного моделювання на основі кореляційно-регресійного аналізу ми дослідили, як середньомісячна номінальна заробітна плата працівників галузі машинобудування впливає на кількість зайнятих працівників галузі. На рисунку 1 наведено візуалізацію проведених розрахунків.

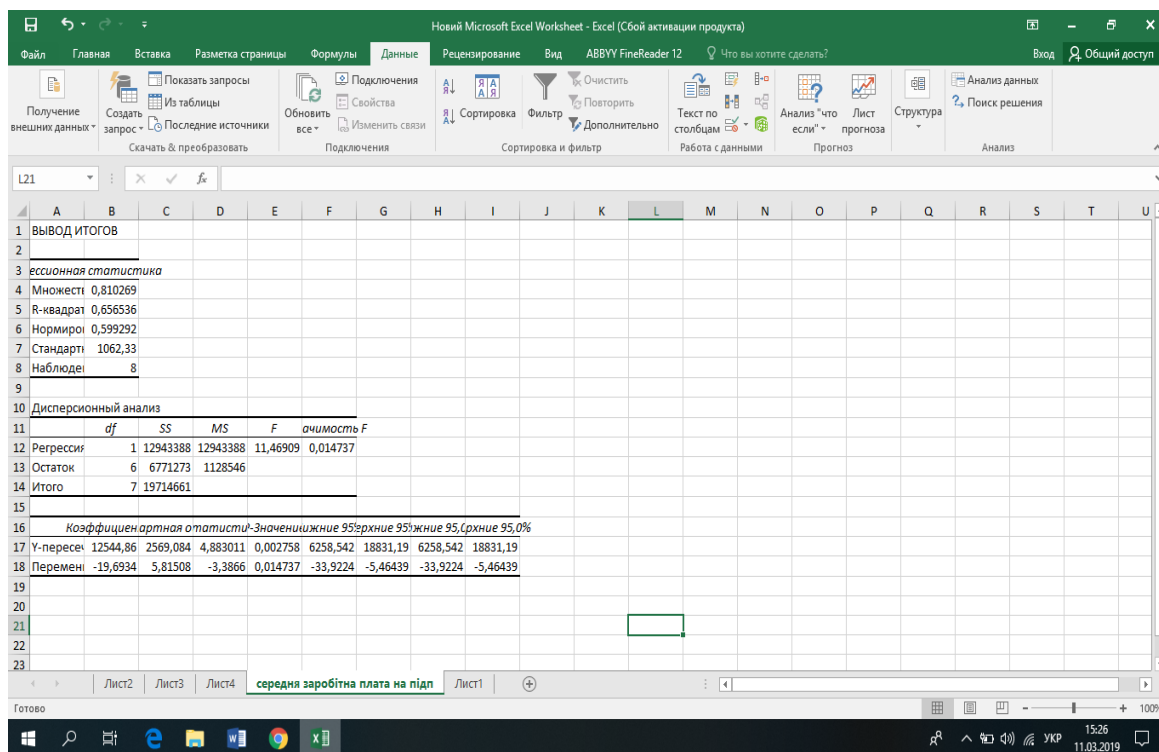


Рисунок 1. Візуалізація проведених розрахунків на основі кореляційно-регресійного аналізу міри впливу середньомісячної номінальної заробітної плати працівників галузі машинобудування на кількості зайнятих працівників

Figure 1. Visualization of calculations performed on the basis of correlation-regression analysis of the effect of the average monthly nominal wage of workers in the mechanical engineering industry on the number of employed workers

Згідно з проведеним моделюванням (рис. 1) коефіцієнт детермінації становить 0.81, що вказує на адекватність побудованої моделі. Коефіцієнт кореляції становить 0.66, що вказує на прямий та досить щільний зв'язок між такими показниками, як середньомісячна номінальна заробітна плата працівників галузі машинобудування та кількість підприємств машинобудування. Тобто зі зростанням середньомісячної номінальної заробітної плати працівників галузі машинобудування кількість зайнятих осіб на підприємствах машинобудування також буде зростати.

Для виявлення тенденцій розвитку галузі машинобудування на найближчу перспективу, застосуємо прогнозування на основі теорії стохастичних процесів – ланцюгів Маркова, оскільки дана теорія дозволяє враховувати не тільки чіткі динамічні зміни, що відбуваються в економічних системах, але й випадкові процеси, що можуть впливати на розвиток і динаміку системи. Останні тенденції наукових досліджень дозволяють застосовувати цю теорію не лише в технічних, але й для економічних та соціальних систем [14]. Реалізація прогнозування обсягу реалізованої продукції підприємствами машинобудування національної економіки здійснена в програмному середовищі Matlab.

Запишемо матрицю вхідних даних обсягу реалізованої продукції підприємствами машинобудування згідно з даними, наведеними у таблиці 1.

```
>> A=[113927 101925 115262 131352 167649]
```

```
A =
```

```
113927 101925 115262 131352 167649
```

Запишемо знайдену суму капітальних інвестицій за 5 років: 630115

```
>> B=[630115 630115 630115 630115 630115]
```

```
B =
```

```
630115 630115 630115 630115 630115
```

Знайдемо частку витрат кожного року до загальної суми:

```
>> rdivide(A,B)
```

```
ans =
```

```
0.1808 0.1618 0.1829 0.2085 0.2661
```

Формуємо матрицю переходів:

```
>> C=[0.1808 0.1618 0.1829 0.2085 0.2661;0.1618 0.1829 0.2085 0.2661
```

```
0.1808;0.1829 0.2085 0.2661 0.1808 0.1618;0.2085 0.2661 0.1808 0.1618 0.1829;0.2661
```

```
0.1808 0.1618 0.1829 0.2085]
```

```
C =
```

```
0.1808 0.1618 0.1829 0.2085 0.2661
```

```
0.1618 0.1829 0.2085 0.2661 0.1808
```

```
0.1829 0.2085 0.2661 0.1808 0.1618
```

```
0.2085 0.2661 0.1808 0.1618 0.1829
```

```
0.2661 0.1808 0.1618 0.1829 0.2085
```

Будемо вважати, що у початковий момент часу (2017 р.) система буде знаходитися в стані  $S_0$ . Ймовірність стану  $p_{(0)} = 1$ . Запишемо вектор початкового стану  $p_{(0)} = [0\ 0\ 0\ 0\ 1]$ .

```
>> p=[0 0 0 0 1]
```

```
p =
```

```
0 0 0 0 1
```

Спрогнозуємо стан системи на найближчу перспективу:

```
>> p1=[p*C]
```

```
p1 =
```

```
0.2661 0.1808 0.1618 0.1829 0.2085
```

```
>> p2=[p1*C]
```

```

p2 =
  0.2006  0.1962  0.1962  0.2006  0.2066
>> p3=[p2*C]
p3 =
  0.2007  0.2000  0.1995  0.1998  0.2004
>> p4=[p3*C]
p4 =
  0.2001  0.2000  0.2000  0.2001  0.2002
>> p5=[p4*C]
p5 =
  0.2001  0.2001  0.2001  0.2001  0.2001
>> p6=[p5*C]
p6 =
  0.2001  0.2001  0.2001  0.2001  0.2001
    
```

Роки	Ймовірнісні стани прогнозованої системи (p)				
	P1	P2	P3	P4	P5
2018	0.2661	0.1808	0.1618	0.1829	0.2085
2019	0.2006	0.1962	0.1962	0.2006	0.2066
2020	0.2007	0.2000	0.1995	0.1998	0.2004
2021	0.2001	0.2000	0.2000	0.2001	0.2002
2022	0.2001	0.2001	0.2001	0.2001	0.2001
2023	0.2001	0.2001	0.2001	0.2001	0.2001

Результати проведеного моделювання на основі теорії ланцюгів Маркова свідчать про стабілізацію та позитивну динаміку обсягу реалізованої продукції підприємствами машинобудування лише в 2022 році. З найбільшою вірогідністю 0.2 обсяг реалізованої продукції підприємств машинобудування буде складати не нижче 167649 млн. од.

Застосування інструментарію економіко-математичного моделювання є досить актуальним для наукових досліджень щодо міри впливу чинників через кореляційно-регресійний аналіз, оскільки дозволяє визначити синергетичний вплив досліджуваних показників та реагувати зміною входних параметрів.

**Висновки.** Економічний стан машинобудування та промисловості України багато в чому залежить як від кон'юнктури зовнішніх ринків, так і від державного регулювання даної галузі. Реформування та розвиток літакобудування потребує колосальних фінансових вливань, які вітчизняні підприємства повинні шукати й залучати.

Дослідження засвідчило, що перехід на європейські комплектуючі для авіабудівної галузі України є процесом складним і дорогавартісним. Через цілий комплекс причин, зокрема через брак коштів на фінансування імпортозаміщення та недостатню державну підтримку відбувається ускладнення умов для власного виробництва літаків. Відтак літакобудування як стратегічна галузь машинобудування переживає на сьогодні кризу.

Для вирішення кризової ситуації, в якій опинилося вітчизняне літакобудування, необхідно:

- сформувати держзамовлення на виробництво літаків;
- за підтримки держави створити пільгові умови для придбання літаків;

- переглянути затверджені парламентом пільги для завезення іноземних регіональних літаків в Україну (їх ВРУ продовжила до 2023 року – для повітряних машин вагою від 10 до 30 тонн і місткістю від 44 до 110 пасажирів – тобто прямих конкурентів Ан-140, Ан-148, Ан-158);

- державне кредитування під адекватні річні відсоткові ставки. Наприклад, Бразилія для розвитку літакобудівної компанії Embraer для кредитування встановила кредитну ставку 3 – 3,5% [12];

- провести наукові розроблення, що базуються на інноваціях та новітніх конструкторських і технологічних рішеннях.

Застосування інструментарію економіко-математичного моделювання дозволило дослідити на основі кореляційно-регресійного аналізу щільність впливу середньомісячної номінальної заробітної плати працівників галузі машинобудування на кількість зайнятих працівників. Згідно з проведеними дослідженнями коефіцієнт кореляції між вказаними показниками становить 0.66, що свідчить про прямий та тісний зв'язок. Отже, для втримання високваліфікованих працівників машинобудівної галузі доцільно збільшувати середньомісячну заробітну плату. Це дозволить зекономити на навчанні кадрів, що лише працевлаштовуються на підприємствах машинобудівної галузі. Згідно з проведеними дослідженнями на навчання працівника підприємство витрачає від 4 до 5 років і значні фінансові ресурси.

Результати дослідження та здійсненого прогнозування обсягу реалізованої продукції підприємствами машинобудування національної економіки на основі теорії ланцюгів Маркова стабілізація та чітка позитивна динаміка обсягу реалізованої продукції підприємствами відбудеться лише в 2022 році, а обсяг реалізованої продукції підприємств машинобудування буде складати не нижче 167649 млн. од. з найбільшою вірогідністю 0.2.

**Conclusions.** The economic condition of the machine-building industry of Ukraine depends largely on both the external market conditions and the state regulation of the industry. Reforming and developing airplane engineering requires enormous financial investments that domestic companies need to look for and attract.

The research has shown that the transition to European components for the aircraft industry in Ukraine is a complex and expensive process. Due to a whole range of reasons, in particular, due to the lack of funds for import substitution financing and insufficient state support, the conditions for own production of an aircraft are complicated. As a result, airplane engineering as a strategic sector of mechanical engineering is experiencing a crisis today.

To address the crisis situation, which was domestic aircraft, it is necessary:

- formation of orders for the production of aircraft
- with the support of the state to create favorable conditions for the purchase of aircraft
- Parliament's approval of privileges for the import of foreign regional aircraft to

Ukraine should be revised (their VRU extended until 2023 for airplanes weighing from 10 to 30 tons and capacity from 44 to 110 passengers – that is, direct competitors An-140, An-148, An-158)

- government lending at an appropriate annual interest rate. For example, Brazil has set a lending rate of 3 – 3.5% for the development of the Embraer airline company for lending [12].

The application of the tools of economic-mathematical modeling allowed us to investigate the average monthly nominal wage of workers in the mechanical engineering industry on the basis of the correlation-regression analysis of the impact density on the number of employed workers. According to the research conducted, the correlation coefficient between these indicators is 0.66, which indicates a direct and close connection, that is, with the increase in the average monthly wages of workers in the engineering industry, the number of employed



workers in the industry. Hence we can conclude that the maintenance of highly skilled workers in the engineering industry is advisable to increase the dynamic of the average monthly wage, it will save costs for staff training who only employ in the enterprises of the machine-building industry. According to the conducted studies on the training of a highly-qualified employee, the company spends in time from 4 to 5 years, and involves significant financial resources. In the article, we conducted a forecast of the volume of sales of products by the enterprises of the machine building industry of the national economy, according to the results of the modeling based on the theory of Markov chains, stabilization and a clear positive dynamics of the volume of products sales by the enterprises of the machine building of the national economy will take place only in 2022, and with the highest probability of 0.2 volume of sales of mechanical engineering enterprises will be no lower than 167649 million units. The use of modern information systems for a Matlab-type simulation allows to process large amounts of information with minimal errors in the calculations.

### Список використаної літератури

1. Андрищенко І. Є. Аналіз соціально-економічних показників розвитку промисловості України. Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Серія: Економіка і менеджмент. 2017. Вип. 23 (1). С. 86–90.
2. Ареф'єва О. В., Капаруліна І. М. Українське авіабудування: напрями трансформації. Інноваційна економіка. 2013. № 3. С. 3–8. URL: [http://nbuv.gov.ua/j-pdf/inek\\_2013\\_3\\_2.pdf](http://nbuv.gov.ua/j-pdf/inek_2013_3_2.pdf).
3. Беляев В. В. Авиационная промышленность Франции. Аерокосмическое образование. 2009. № 3. С. 8–14.
4. Бернар П. Французская авиационная промышленность – всегда летная погода. URL: <http://www.ambafrance-ru.org>.
5. Грига В. Ю., Лихолет С. І. Сутність та оцінка конкурентоспроможності галузей промисловості у регіональному контексті. Науковий вісник Ужгородського університету. Серія Економіка. Спецвипуск 33. Частина 2. 2011. С. 45–51.
6. Лихолет С. І. Сучасні підходи оцінки ефективності економічного стимулювання інноваційної діяльності промислових підприємств. Інвестиції: практика та досвід. 2016. № 1. С. 9–14.
7. Гожуловський С. С., Чорна Т. М. Аналіз інвестиційної привабливості літакобудування України. Економіка та управління в XXI ст.: виклики та перспективи розвитку: матер. Міжнародної наук.-практ. конф., 18–19 травня 2017 р. Умань: Сочінський М. М. 2017. С. 63–66.
8. Офіційний портал Державної авіаційної служби України URL: <http://www.avia.gov.ua/documents/Lotna-pridatn/aviazagpriz/documents/Lotnapridatn/sertifi-kaciya-tipu/23500.html>
9. Огляд авіабудівної галузі України за I півріччя 2014 року URL: [http://www.credit-rating.ua/img/st\\_img/AS/2014/10.10.2014/AVIA\\_CR\\_I\\_pol\\_2014.pdf](http://www.credit-rating.ua/img/st_img/AS/2014/10.10.2014/AVIA_CR_I_pol_2014.pdf).
10. Прушківська Е. В., Ніколаєнко М. І., Особливості розвитку авіаційної галузі на міжнародному та національному рівні в умовах глобалізації. Економічний вісник Національного гірничого університету. 2017. № 4. С. 92–99. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/evngu\\_2017\\_4\\_13](http://nbuv.gov.ua/UJRN/evngu_2017_4_13)
11. Пилипенко Ю. І. Інноваційний розвиток авіабудування України як механізм стимулювання точок економічного зростання національної економіки. Економічний вісник НГУ. 2017. № 2 (58) С. 62–72.
12. Пермінова С. О., Баранець В. С. Інноваційна діяльність в галузі української авіації як індикатор створення start-up проектів: сучасний стан та перспективи. Ефективна економіка. 2019. № 2. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=6890>.
13. П'ять кроків з порятунку вітчизняного літакобудування. URL: <https://defence-ua.com/index.php/statti/publikatsiji-partneriv/4559-pyat-krokov-z-poryatunku-vitchyznyanoho-litakobuduvannya>
14. Рябоконе А. Перспективи авіаційної промисловості України URL: <http://nbuviar.gov.ua/images/ukraine/2016/ukr23pdf>.
15. Рогатинський Р. М., Гарматій Н. М. Математичні методи ринкової економіки для спеціалістів-кібернетиків: навчальн. посібн. Тернопіль: Астон, 2015. 206 с.
16. Закон України «Про розвиток літакобудівної промисловості» № 1814-VI від 20.01.2010. Відомості Верховної Ради України. 2001. № 50. с. 261.
17. Статистичний щорічник України за 2017 рік / за редакцією І. Є. Вернера. К.: Державна служба статистики України, 2018. С. 267, 541 с.; Україна в цифрах за 2014 р.: статистичний щорічник / за редакцією І. М. Жук. К.: Державна служба статистики України, 2018. С. 179, 239 с.; Україна в цифрах за 2017 р.: статистичний щорічник / за редакцією І. Є. Вернера. К.: Державна служба статистики України, 2018. С. 37, 241 с.; Обсяг реалізованої промислової продукції (товарів,

- послуг) за видами економічної діяльності у 2010–2017 роках. URL: [https://ukrstat.org/uk/operativ/operativ2013/pr/orp\\_rik/orp\\_rik\\_u.htm](https://ukrstat.org/uk/operativ/operativ2013/pr/orp_rik/orp_rik_u.htm).
18. Калиновський А. О., Горбаль Н. І., Калиновська Н. Л. Тенденції та стратегії розвитку авіаційної галузі України. Бізнес-інформ. 2016. № 8. С. 88–94.
  19. П'ять кроків з порятунку вітчизняного літакобудування URL: <https://defence-ua.com/index.php/statti/publikatsiji-partneriv/4559-pyat-krokov-z-poryatunku-vitchyznyanoho-litakobuduvannya>.
  20. Хроніка пікіруючої галузі, або Як Україна втрачає літакобудування. URL: <https://www.epravda.com.ua/publications/2018/08/21/639792/>

## References

1. Andryushchenko I.E. Analysis of socio-economic indicators of industrial development in Ukraine / I.E. Andryushchenko // Scientific Bulletin of the International Humanitarian University Series: Economics and Management. 2017. Voip. 23 (1). P. 86–90.
2. Aref'eva O.V. Ukrainian Aviation Engineering: Directions of Transformation / O. Aref'eva, I.M. Kaparulin // Innovation Economics. 2013. № 3. С. 3–8 [Electronic resource]. Access mode: [http://nbuv.gov.ua/j-pdf/inek\\_2013\\_3\\_2.pdf](http://nbuv.gov.ua/j-pdf/inek_2013_3_2.pdf).
3. Belyaev VV The aerospace industry of France / VV Belyaev // Aerospace education. 2009. No. 3. P. 8–14.
4. Bernard P. French aviation industry - always flying weather / P. Bernard [Electronic resource]. Access mode: <http://www.ambafrance-ru.org>.
5. Griga V.Yu. Lichollet SI The essence and assessment of the competitiveness of industries in the regional context / V.Yu. Griga, S.I. Likholek // Scientific Bulletin of Uzhgorod University. Series Economics. Special Issue 33. Part 2. 2011. P. 45–51;
6. Likholek SI, Modern Approaches to Assessing the Effectiveness of Economic Stimulation of Innovative Activities of Industrial Enterprises / S.I. Likholek // Investments: Practice and Experience. 2016. No. 1. Pp. 9–14.
7. Gozhulsky S.S., Chornaya T.M. Analysis of investment attractiveness of Ukrainian aircraft construction / S.S. Gogulovsky, T.M. Black // Economy and Management in the XXI Century: Challenges and Development Prospects: Mater. International Science. Pract. Conf., May 18-19, 2017, Uman city: Publisher "Sochinsky MM", 2017. 260 p. Pp. 63–66.
8. Official portal of the State Aviation Service of Ukraine [Electronic resource]. - Access mode: <http://www.avia.gov.ua/documents/Lotna-pridatn/aviazagriz/documents/Lotnapridatn/sertifikaciya-tipu/23500.html>
9. Review of the aircraft industry in Ukraine for the first half of 2014 [Electronic resource]. Accessmode:[http://www.credit-rating.ua/img/st\\_img/AS/2014/10.10.2014/AVIA\\_CR\\_I\\_pol\\_2014.pdf](http://www.credit-rating.ua/img/st_img/AS/2014/10.10.2014/AVIA_CR_I_pol_2014.pdf).
10. Prushkivska EV Characteristics of the development of the aviation industry at the international and national levels in the conditions of globalization / EV Prushkivska, M.I. Nikolayenko // Economic Bulletin of the National Mining University. 2017. No. 4. Pp. 92–99. Access mode: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/evngu\\_2017\\_4\\_13](http://nbuv.gov.ua/UJRN/evngu_2017_4_13)
11. Pilipenko Yu.I. Innovative development of aviation engineering of Ukraine as a mechanism for stimulating the points of economic growth of the national economy / Yu.I. Pylypenko // Economical Bulletin of the National Academy of Sciences. No. 2 (58), 2017. Pp. 62–72.
12. Permina S.O., Baranets V.S. Innovative activity in the field of Ukrainian aviation as an indicator of creation of start-up projects: the current state and prospects. Effective economy. 2019. № 2. Electronic resource. access mode: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=6890>.
13. Five Steps to Rescue the National Aircraft. Electronic resource. Access mode: <https://defence-ua.com/index.php/statti/publikatsiji-partneriv/4559-pyat-krokov-z-poryatunku-vitchyznyanoho-litakobuduvannya>
14. Ryabokon A. Prospects of the aviation industry of Ukraine [Electronic resource]. 2016. Access mode: <http://nbuviap.gov.ua/images/ukraine/2016/ukr23pdf>.
15. Rogatinsky R.M. / Garmatij N.M. Mathematical Methods of a Market Economy for Cybernetics Specialists, Ternopil. Tutorial. «Aston Publishing» Ltd, 2015 206 s.
16. Law of Ukraine "On the Development of the Aircraft Industry Industry" No. 1814-VI dated January 20, 2010 // Bulletin of the Verkhovna Rada of Ukraine. 2001, No. 50, p. 261.
17. Statistical Yearbook of Ukraine for 2017. / Edited by I.E. Werner. - K.: State Statistics Service of Ukraine, 2018. p. 267, 541 pp.; Ukraine in figures for 2014: statistical yearbook / Edited by I.M. Zhuk. - K.: State Statistics Service of Ukraine, 2018. P. 179, 239 p.; Ukraine in figures for 2017: statistical yearbook / edited by I.E. Werner. - K.: State Statistics Service of Ukraine, 2018. P. 37, 241 s.; Volume of sold industrial products (goods, services) by types of economic activity in 2010 – 2017. [Electronic resource]. Access mode: [https://ukrstat.org/uk/operativ/operativ2013/pr/orp\\_rik/orp\\_rik\\_u.htm](https://ukrstat.org/uk/operativ/operativ2013/pr/orp_rik/orp_rik_u.htm).

18. Kalinovsky A.O. Trends and strategies of aviation industry development in Ukraine / A.O. Kalinovsky, N.I. Gorbal, N.L. Kalinovskaya // Business-inform. 2016. No. 8. P. 88–94.
19. Five Steps to Rescue the National Aircraft. Electronic resource. Access mode: <https://defence-ua.com/index.php/statti/publikatsiji-partneriv/4559-pyat-krokv-z-poryatunku-vitchyznyanoho-litakobuduvannya>
20. Chronicle of the dive industry, or How Ukraine loses its aircraft. Electronic resource. Access mode: <https://www.epravda.com.ua/publications/2018/08/21/639792/>.

Отримано 10.02.2019

УДК: 658.8:005.52:631.11

## ЗБУТОВА ТА ЦІНОВА ДІЯЛЬНІСТЬ В УПРАВЛІННІ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЮ ПІДПРИЄМСТВА

Юлія Калюжна; Тетяна Боровик; Вікторія Даниленко

*Полтавська державна аграрна академія, Полтава, Україна*

**Резюме.** У сучасних умовах на ефективність функціонування підприємства впливає комплекс політичних, економічних та соціальних чинників. Для конкурентоспроможності підприємства є досить важливим етапом установлення ціни, адже метою його функціонування є отримання максимального прибутку. Крім того, підприємству необхідно не лише виробити, а й збути свою продукцію з умовою отримання прибутку, а це стає можливим лише за правильного вибору цінової та збутової політики.

При проведенні дослідження виявлено, що в управлінні конкурентоспроможністю підприємства важливу роль відіграють елементи маркетингу, а саме збутова та цінова політика. Вони займають одну з ключових позицій у діяльності підприємства, адже вони є заключним етапом його функціонування, а точніше реалізації споживачам кінцевого продукту. Отже, досліджено, що в управлінні конкурентоспроможністю підприємства є взаємозв'язок між збутовою та ціновою діяльністю. При цьому досить важливо є правильно організувати збутову та цінову діяльність, оскільки вони є важливими елементами, від яких залежить ефективність діяльності підприємства.

**Ключові слова:** конкуренція, конкурентоспроможність, маркетинг, цінова діяльність, збутова діяльність.

## SALES AND PRICE ACTIVITY IN MANAGEMENT OF ENTERPRISE COMPETITIVENESS

Yuliia Kaliuzhna; Tetyana Borovyk; Viktoriia Danylenko

*Poltava State Agrarian Academy, Poltava, Ukraine*

**Summary.** In modern conditions, the complexity of political, economic and social factors influences the efficiency of enterprise's operation. The price setting is a very important stage for enterprise competitiveness, because the purpose of its operation is to obtain maximum profit. In addition, the company must not only produce, but also sell its products with a condition for making a profit, and this becomes possible only with the right choice of pricing and sales policies.

While research practice, it was discovered in the article, that in management of the enterprise competitiveness an important role is played by marketing elements, which are sales and pricing policies. They occupy one of the key positions in the enterprise activity, as they are the final stage of its operation, and more precisely, of final product sales to the consumers. Consequently, it was investigated that in management of enterprise competitiveness there is a relationship between sales and price activities. At the same time, it is very important to properly organize sales and pricing activities, as they are important elements on which the enterprise effectiveness depends.

**Key words:** competition, competitiveness, marketing, price activity, sales activity.