

## Розділ 4

### Проблеми управління інноваційним розвитком

УДК 339.137.2

**Михайлова Любов Іванівна,**  
*д.е.н., професор, завідувач кафедри менеджменту ЗЕД та євроінтеграції*  
*Сумського національного аграрного університету;*  
**Слабоспицька Оксана Юрївна,**  
*здобувач кафедри менеджменту ЗЕД та євроінтеграції*  
*Сумського національного аграрного університету*

#### **ОЦІНКА ДИНАМІКИ ВЕКТОР-СТРУКТУРИ ЕКСПОРТУ ПРОДУКЦІЇ МАШИНОБУДУВАННЯ ВІТЧИЗНЯНИМИ ПІДПРИЄМСТВАМИ**

*У сучасних умовах економічного розвитку актуальним є збільшення потенціалу машинобудівного комплексу України за допомогою оцінки сучасного стану експортоорієнтованої машинобудівної галузі України та прогнозування динаміки вектор-структури експорту в найближчій перспективі.*

Ключові слова: конкурентоспроможність, стратегія, експорт, машинобудування.

**Постановка проблеми.** Машинобудівний комплекс України складається із системи науково-дослідних та конструкторсько-технологічних організацій загальною кількістю 11267 підприємств [1].

Відмітимо, що останніми роками вітчизняна машинобудівна галузь переживає не найкращі часи. Так, за даними Національного банку України, у 2009 році падіння обсягів виробництва залишається суттєвим і становить 46,1% порівняно з 2008 роком [2]. Скорочення внутрішнього попиту на продукцію даної галузі можна пояснити заморожуванням програм модернізації та погіршенням умов кредитування [3]. Поряд з цим є позитивні тенденції, що характеризуються збільшенням обсягів продукції машинобудування за рахунок покращення динаміки виробництва транспортних засобів [2].

Розвиток машинобудівного комплексу в сучасних умовах соціально-економічних трансформацій та значного впливу дестабілізуючих чинників інноваційно-інвестиційного процесу реального сектору української економіки забезпечує рентабельність і конкурентоспроможність товарів та послуг, є основою науково-технічного прогресу народного господарства та необхідною передумовою формування експортного потенціалу країни, оскільки більше ніж 50% продукції вітчизняного машинобудування спрямовується на зовнішні ринки. Зазначимо, що рецесія в країнах-партнерах України також негативно вплинула на обсяги реалізації машинобудівної продукції на міжнародному ринку.

Важливість і необхідність розвитку українського машинобудування є визнаною вітчизняними спеціалістами та науковцями, що підтверджується великою кількістю

#### Розділ 4 Проблеми управління інноваційним розвитком

наукових праць, присвячених питанню тенденцій розвитку підприємств машинобудівного комплексу України.

**Аналіз останніх публікацій та досліджень.** Науковці зосереджують свою увагу на вирішенні проблем функціонування машинобудівного комплексу та визначенні пріоритетів його розвитку [1, 4, 5, 6, 7, 8], на питаннях моніторингу фінансово-економічної діяльності підприємств та діагностики їхньої неплатоспроможності [9, 10], на характеристиці галузевих особливостей визначення фінансового стану підприємств [11, 12]. Проблеми формування стратегії підвищення конкурентоспроможності машинобудівної продукції на міжнародному ринку висвітлено в працях В.М. Гейця, Ю.В. Макогона, Т.С. Медведкіна, Н.В. Тарасової, К.В. Єфетової, Н.Д. Чалої та багатьох інших. Разом з тим питання прогнозування вектор-структури експорту продукції машинобудування країни залишаються ще недостатньо дослідженими, зокрема, за умов реалізації інтеграційних прагнень України за різними сценаріями розвитку її зовнішньоекономічної політики.

**Формулювання мети статті.** Завданням даного дослідження стало обґрунтування шляхів підвищення конкурентних позицій машинобудівних підприємств України на міжнародному ринку за допомогою оцінки сучасного стану експортоорієнтованої машинобудівної галузі України та прогнозування динаміки вектор-структури експорту в найближчій перспективі.

**Виклад основного матеріалу та обґрунтування отриманих результатів.** Аналіз діяльності експортоорієнтованих машинобудівних підприємств показав, що з 2008 р. спостерігається негативна тенденція у процесах, що відбуваються в цілому в машинобудівній галузі України останнім часом. Це показано на рис. 1, де представлена зміна обсягів продажу продукції машинобудування України за 2001-2009 рр.

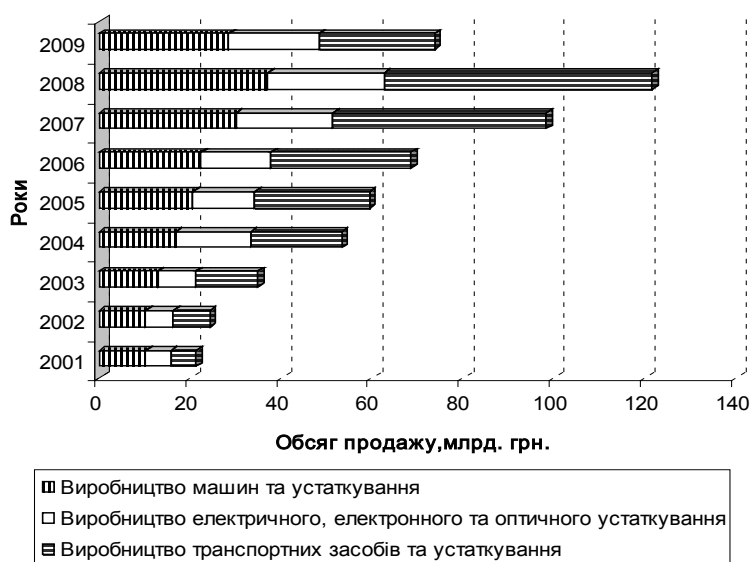


Рисунок 1 – Динаміка обсягу продажу продукції машинобудування України в розрізі основних товарних груп за 2001-2009 рр., млрд грн, (побудовано авторами з використанням матеріалів Державного комітету статистики України)

Як видно з рисунка, індекси виробництва машин та устаткування, виробництва електричного, електронного та оптичного устаткування, виробництва транспортних засобів та устаткування в 2009 р. склали 62,4%, 71,2% та 42% відповідно. У цілому ж обсяг випуску машинобудівної галузі України в 2009 р. скоротився на 45,1%. Це досить високий показник, оскільки він удвічі більший, ніж обсяг скорочення випуску загальної промислової продукції по Україні – 21,9% [13].

Зазначимо, що до 2008 р. спостерігалось зростання фінансово-економічних показників машинобудівних підприємств. Так, за аналізований період (до 2008 р.) зростання машинобудівної продукції відбувалося на 18 відсотків у середньому за рік, основні фонди у машинобудуванні зростали в середньому на 37,5%. Але з початком кризи в 2008 р. обсяги реалізації товарної продукції машинобудування суттєво зменшилися, скоротилися також частка прибуткових машинобудівних підприємств, яка склала в 2009 р. – 50,5% [3].

Слід звернути увагу й на те, що за основною номенклатурою обсяги виробництва продукції машинобудування в 2009 р. не вийшли навіть на 50-відсотковий рівень 2008 р. Найгостріше це відобразилося на виробництві транспортних засобів та устаткування (рис. 1). Автобусів було вироблено майже вдвічі менше, автомобілів – на 83,8%, вантажних вагонів – на 73,6% [3].

Зовнішня торгівля в розрізі основних товарних груп продукції машинобудування залишається нестабільною та суттєво залежить від ситуативних коливань попиту, а також від крупних контрактів окремих підприємств. Послаблення позицій вітчизняних товаровиробників сільськогосподарської техніки посилює роль імпорту даної продукції з суттєвим зменшенням експорту. На вітчизняному ринку машинобудівної продукції є помітною тенденція сильного падіння попиту на нову техніку, на користь ремонту тієї, що є в наявності [4].

Вітчизняним підприємствам машинобудівної галузі слід спрямовувати свої зусилля на виробництво товару, який є конкурентоспроможним на зовнішніх ринках, що, у свою чергу, збільшить обсяги експорту та підвищить ефективність ЗЕД.

Розглянемо більш детально структурні пропорції зовнішньої торгівлі продукцією машинобудування вітчизняних підприємств в напрямку експорту. Протягом будь-якого періоду відбуваються структурні зміни, тобто залежно від стратегічних цілей компанії або держави відбувається динамічна зміна структури торгівлі. Ця зміна безумовно відображається на загальних економічних результатах.

Дослідження структурних змін характеризується визначенням узагальнюючих показників [15, с. 43-44]. Найбільш поширеними є такі:

- інтегральний коефіцієнт Гатєва

$$K_{Гатєва} = \sqrt{\frac{\sum (d_1 - d_0)^2}{\sum d_1^2 + \sum d_0^2}}; \quad (1)$$

- індекс структурних змін Саалі

$$I_{Саалі} = \sqrt{\frac{\sum \left( \frac{d_1 - d_0}{d_1 + d_0} \right)^2}{n}}; \quad (2)$$

– індекс Рябцева

$$I_{\text{Рябцева}} = \sqrt{\frac{\sum (d_1 - d_0)^2}{\sum (d_1 + d_0)^2}}, \quad (3)$$

де  $d_{ij}$  – питома вага  $i$ -ї частини сукупності в  $j$ -й момент часу.

У процесі дослідження структури експорту продукції машинобудування використаємо усі вищезазначені показники для більш повної характеристики аналізованого явища. Отримані результати наведені в таблиці 1.

**Таблиця 1 - Узагальнюючі показники структурних змін експорту продукції машинобудування вітчизняних підприємств у 2002-2009 рр., (розраховано авторами)**

Показник	РОКИ							
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Інтегральний коефіцієнт Гатєва	0,0633	0,0785	0,0107	0,0307	0,0797	0,0701	0,0525	0,2870
Індекс структурних змін Саалі	0,0654	0,0659	0,0311	0,1014	0,0533	0,0642	0,0435	0,2420
Індекс Рябцева	0,0448	0,0556	0,0075	0,0217	0,0568	0,0024	0,0371	0,2073

Отримані результати досліджень (табл. 1) показують, що структура експорту продукції машинобудування впродовж 2002-2008 рр. не зазнавала суттєвих структурних змін. У 2009 р. ситуація змінилась і можна спостерігати високий рівень структурних розбіжностей за рахунок суттєвого збільшення частки експорту механічного обладнання; машин та механізмів, електрообладнання та їх частин; пристроїв для записування або відтворення зображення і звуку та скорочення обсягів реалізації транспортних засобів та шляхового обладнання. Зазначимо, що структура експорту в 2009 р. стала ідентичною структурі 2001 р.

Для оцінки структурних змін у структурі експорту продукції машинобудування вітчизняних підприємств скористаємось геометричним методом конструювання критерію економічної ефективності, який може використовувати суб'єкт господарювання при прийнятті стратегічних раціональних рішень. За цим критерієм частки експорту за різними товарами будуть визначатися векторами, інтенсивність структурних змін – довжиною вектора, а напрям – кутом повороту вектора [16, с. 122].

Довжину вектора  $|\vec{A}|$  та кут повороту  $\alpha$  визначимо за формулами

$$|\vec{A}| = \sqrt{\sum_{s=1}^n (d_1 - d_0)^2}, \quad (4)$$

$$\alpha = \arccos \frac{\sum_{i=1}^n d_{1i} \times d_{0i}}{\sqrt{\sum_{i=1}^n d_{1i}^2 \times \sum_{i=1}^n d_{0i}^2}}. \quad (5)$$

Результати розрахунків для експорту продукції машинобудування вітчизняних підприємств у 2002-2009 рр. наведені в таблиці 2.

Таблиця 2 – Аналіз структури експорту продукції машинобудування вітчизняних підприємств у 2002-2009 рр. за критерієм «вектор», (розраховано авторами)

Показник	РОКИ							
	2001-02	2002-03	2003-04	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09
Довжина вектора	6,52	7,83	1,04	3,04	7,87	9,68	5,04	28,62
Кут повороту вектора, град.	4,77	6,09	0,84	2,05	6,24	4,67	4,26	23,03

Суттєві зміни структури експорту української продукції машинобудування характеризуються кутом повороту  $23,03^0$  у 2009 р. Загальний кут зміни вектор-структури експорту склав  $51,95^0$ . Найбільше значення вектора було в останньому аналізованому періоді 2008-2009 рр. за рахунок стрімкого підвищення частки реалізації механічного обладнання; машин та механізмів, електрообладнання та їх частин; пристроїв для записування або відтворення зображення і звуку в загальному обсязі експорту продукції машинобудування.

**Висновки та пропозиції.** Виконані дослідження дозволили дійти висновків про те, що повільні коливання інтенсивності структури трансформацій та зміни кутів повороту векторів протягом всього досліджуваного періоду свідчать про планомірний розвиток експортної діяльності машинобудівних підприємств України. Для прогнозування розвитку змін товарної структури експорту продукції машинобудівних підприємств знайдемо регресійну залежність довжини вектора  $|\vec{A}|$  та величини кута  $\alpha$  від часу  $t$ :

$$|\vec{A}| = 2,04167 t - 4085,86;$$

$$\alpha = 1,599405 t - 3201,11.$$

За допомогою отриманих рівнянь можемо спрогнозувати динаміку вектор-структури українського експорту продукції машинобудування в найближчій перспективі (у 2010-2011 рр.):

$$\begin{aligned} \text{2010 рік: } & |\vec{A}|(2010) = 17,8967, \\ & \alpha(2010) = 13,69405; \\ \text{2011 рік: } & |\vec{A}|(2011) = 19,9384, \\ & \alpha(2011) = 15,293455. \end{aligned}$$

Таким чином, можна зазначити, що згідно з отриманими результатами в 2010-2011 рр. динаміка експорту продукції машинобудівних підприємств України буде

#### Розділ 4 Проблеми управління інноваційним розвитком

характеризуватися інтенсивними структурними змінами (про що свідчать досить високі показники довжини вектора  $|\vec{A}|$  за ці роки, які будуть меншими порівняно з 2009 р., але набагато більшими, ніж у 2002-2008 рр.) та суттєвою зміною напрямку структурних змін порівняно із попередніми роками (так, у 2010 р. – кут відхилення становитиме  $13,69^{\circ}$ , а у 2011 р. –  $15,29^{\circ}$ ).

Використаємо розрахункові та прогнозні значення довжини вектора та його кута повороту для графічного зображення динаміки вектор-структури експорту продукції машинобудування України (рис. 2).

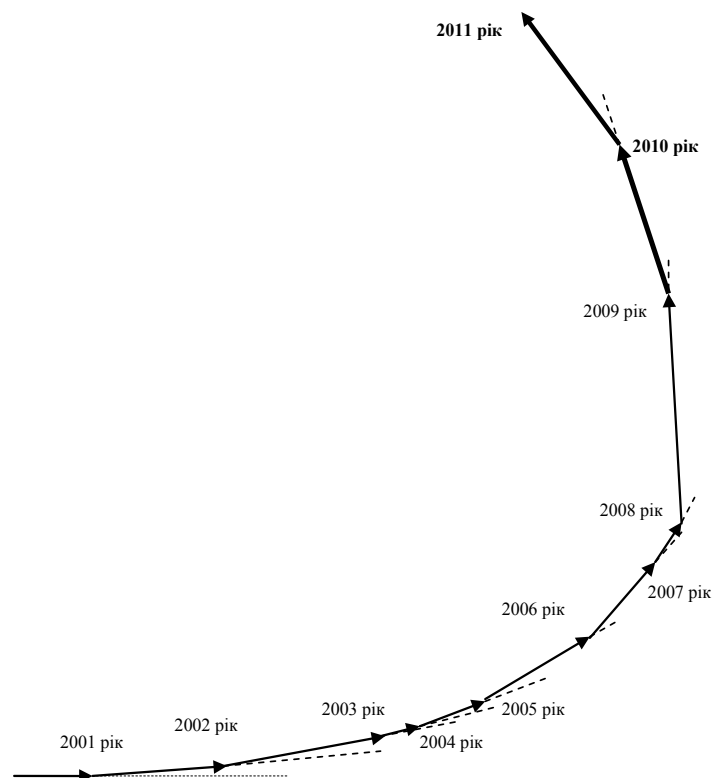


Рисунок 2 – Динаміка структурних змін експорту продукції машинобудування України в 2001-2011 рр., (побудовано авторами)

Таким чином, загальний кут зміни вектор-структури експорту за 2001-2011 рр. становитиме  $80,93^{\circ}$ , що свідчить про непослідовність та нелінійність структурних змін експорту в часі. Тобто експорт зазнає досить високих структурних змін, зокрема, шляхом зниження частки продукції машинобудування в товарній структурі експорту, що викликано, в першу чергу, падінням попиту на цю продукцію, наслідками світової фінансової-економічної кризи.

Тому, формуючи пропозиції щодо поліпшення перспектив в цілому в сучасних

умовах, вважаємо за доцільне послатися на думку В. Гейця [3, с. 60], який зазначає, що позитивно на розвиток машинобудування України і на стимулювання його експорту вплине формування високотехнологічних науково-виробничих комплексів корпоративного типу з прямою організаційною участю та фінансовою підтримкою держави. У межах цих комплексів забезпечуватиметься організаційна та функціональна взаємодія НДДКР та випуску високотехнологічної продукції.

На наш погляд, з метою підвищення ефективності діяльності машинобудівних підприємств необхідно також визначити основні пріоритети розвитку машинобудування, які мають бути відображені в Державній програмі розвитку промисловості [17]. Дана Програма повинна включати можливість надання пільгових державних кредитів, державних гарантій за кредитами на модернізацію виробництва, державну підтримку лізингу, забезпечення антидемпінгового контролю за імпортною продукцією. На перший план мають вийти пільгове фінансування та кредитування державою НДДКР, інвестиції в технічне переозброєння виробництв, стимулювання консорціумів з трансфером технологій, оптимізація оподаткування, стратегічний протекціонізм, який здатний забезпечити розвиток галузі.

1. Машинобудування в Україні: тенденції, проблеми, перспективи / за заг. ред. чл.-кор. НАН України Б.М. Данилишина. – Ніжин: ТОВ «Видавництво «Аспект-Поліграф», 2007. – 308 с.
2. Оцінка економічного стану України (грудень 2009 року) / Національний банк України // Режим доступу до матер.: <http://www.bank.gov.ua>.
3. Соціально-економічний стан України: наслідки для народу та держави : національна доповідь / за заг. ред. В. М. Гейця [та ін.]. - К.: НВЦ НБУВ, 2009. – 687 с.
4. Гуков Я. Проблеми вітчизняного сільгоспмашинобудування та шляхи їх вирішення – думка науковця / Я. Гуков // Техніка АПК. – 2006. – №5. – С. 12.
5. Кім В.В. Деякі аспекти проблем тракторо- та сільгоспмашинобудування України / В.В. Кім // Пропозиція. – 2004. – №8, 9. – С. 92–94.
6. Тарасова Н.В. Проблеми розвитку вітчизняного сільськогосподарського машинобудування / Н.В. Тарасова, В.М. Довбня // Обладнання та техніка для села: ринок, пропозиція, практика використання. – 2007. – №6. – С. 21–28.
7. Шандра В.М. Стратегічні напрями розвитку вітчизняного машинобудування для агропромислового комплексу / В.М. Шандра // Техніка АПК. – 2006. – №5. – С. 6–7.
8. Стан і тенденції розвитку машинобудування / О.О. Шапуров // Актуальні проблеми економіки. – 2009. – №3. – С. 57–63.
9. Гребенікова О.В. Дискримінанта модель діагностики неплатоспроможності українських підприємств машинобудівної галузі / О.В. Гребенікова, К.О. Соломонова-Кирильчук // Фінанси України. – 2007. – № 12. – С. 229–137.
10. Ястремская Е. Н. Мониторинг результатов финансово-экономической деятельности машиностроительных предприятий Харьковского региона / Е.Н. Ястремская, Д.А. Репка // Бизнес Информ. – 2008. – № 5. – С. 69–72.
11. Єлісеєва О.К. Діагностика та прогнозування фінансового стану машинобудівного підприємства / О.К. Єлісеєва, Т. В. Каплун // Економічний вісник Національного гірничного ун-ту. – 2004. – №4. – С. 46–51.
12. Шандрова Н.В. Розробка механізму управління стійким розвитком підприємств машинобудування / Н.В. Шандрова // Актуальні проблеми економіки. – 2007. – №2 (68). – С. 101–105.
13. Державний комітет статистики України // Режим доступу до матер.: <http://www.ukrstat.gov.ua/>.
14. Товарный монитор Украина. Торговый баланс, июнь 2009 / ДП «Держзовнішінформ» // Режим доступу до матер.: <http://www.ukrdzi.ua>.

#### Розділ 4 Проблеми управління інноваційним розвитком

---

15. Региональная статистика : учебник / под ред. В.М. Рябцева, Г.И. Чудилина. - М., 2001. – 380 с.
16. Вертакова Ю.В. Прогнозирование и индикативное планирование в регионе / Ю.В. Вертакова, Э.Н. Кузьбожев, Е.В. Самофалова; под ред. Э.Н. Кузьбожева. – Курск : Изд-во Курск ГТУ, 2001. – 124 с.
17. Загальнодержавна цільова програма розвитку промисловості України на період до 2017 року / Міністерство промисловості України // Режим доступу до матер.: <http://industry.kmu.gov.ua>

*Л.И. Михайлова, О.Ю. Слабоспицкая*

**Оценка динамики вектор-структуры экспорта продукции машиностроения отечественными предприятиями**

*В современных условиях экономического развития актуальным есть увеличение потенциала машиностроительного комплекса Украины с помощью оценки положения экспортноориентированной машиностроительной отрасли Украины и прогнозирования динамики вектор-структуры экспорта в ближайшей перспективе.*

Ключевые слова: конкурентоспособность, стратегия, экспорт, машиностроение.

*L.I. Mikhaylova, O.Yu. Slabospyskaya*

**Estimation of dynamics of vector-structure of export of products of machin-building of domestic enterprises**

*In the current conditions of economic development an increase of potential of machine-building complex of Ukraine using the estimation of position of the export oriented machine-building industry of Ukraine and prognostication of dynamics of vector-structure of export in the nearest future is to be actual.*

Keywords: competitiveness, strategy, export, engineering.

*Отримано 19.01.2011 р.*