

ОСОБЛИВОСТІ АДАПТАЦІЇ МАШИНОБУДУВАННЯ ДО УМОВ ЗОВНІШНЬОЇ НЕСТАБІЛЬНОСТІ ТА ІНТЕНСИВНИХ ЦИКЛІЧНИХ ЯВИЩ

У статті викладено загальну характеристику особливостей підприємств машинобудівної галузі України з точки зору проблем адаптації до змін навколишнього середовища. Побудовано ієрархію факторів, що впливають на рівень адаптивності підприємств галузі. Визначено напрями подальших досліджень у вирішенні проблеми підвищення адаптивності підприємств машинобудування України.

The general characteristic of peculiarities of enterprises of Ukrainian machinery construction industry from the point of view of adaptation problems to external changes is expounded. Hierarchy of factors that influence the adaptability level of enterprises of this sector is made. The directions of further research in the area of Ukrainian machinery construction enterprises adaptability increase are fixed.

Постановка проблеми у загальному вигляді. З переходом до ринкової економіки та приєднання до процесу глобалізації економічних відносин Україна опинилася в середовищі, що характеризується нестабільністю та у великій мірі невизначеністю. Це зумовлено специфікою ринкової конкуренції та залежністю від світових економічних процесів, які тепер впливають на економіку країни. Яскравим підтвердженням цієї залежності є фінансова криза 2008-2009 років, яка стала наслідком світової фінансової кризи та спричинила падіння ВВП, зростання зовнішнього боргу та нарощування негативного зовнішньоторговельного сальдо. Беручи до уваги названі факти, українські підприємства повинні швидко пристосовуватися до змін оточення, адже вчасна та ефективна адаптація до зовнішніх змін є однією з основних умов для виживання в сучасному економічному середовищі.

Машинобудівна галузь є однією з основних галузей України, оскільки обсяги її виробництва складають вагомую частку у ВВП країни, а продукція, що виробляється, є матеріально-технічною базою для підприємств інших галузей. Але під час фінансової кризи спостерігалось випереджаюче падіння рівня виробництва (у 2009 році скорочення виробництва в машинобудуванні сягнуло до 44,9%, в той час як взагалі у виробничій сфері цей показник дорівнював 16,7% [1]), що дає змогу зробити висновок про нездатність підприємств машинобудівної галузі адаптуватися до змін в зовнішньому середовищі.

Аналіз досліджень і публікацій останніх років. Різні аспекти діяльності підприємств машинобудівної галузі досліджувалися протягом останніх років науковцями України. Зокрема, дослідженню фінансового стану машинобудівного комплексу присвячено праці О. Г. Мельник, стан підприємств галузі та їх діяльність в умовах кризи вивчали М. К. Колісник, К. Е. Сміх, інноваційну діяльність цих підприємств досліджував А. П. Колесніков. Але більшість із них присвячено характеристиці стану підприємств, загальній постановці існуючих проблем з обмеженим використанням даних 2009 року. Проблеми адаптації підприємств галузі до суттєвих та раптових змін зовнішнього середовища досліджувалися лише в загальному вигляді та охоплювали період до 2007 року, що, враховуючи актуальність цього питання, свідчить про необхідність проведення досліджень у розглянутому напрямку.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Виходячи з аналізу попередніх досліджень, можна виділити такі питання в межах визначеної проблеми:

1. Визначення особливостей роботи машинобудівних підприємств в умовах сучасного ринку із урахуванням останніх змін в українській та світовій економіці.

2. Визначення вимог, яким має відповідати підприємство галузі для ефективного функціонування в сучасному економічному середовищі під час коливань його розвитку не з точки зору тимчасових кризових періодів, а в умовах мінливості та невизначеності.
3. Розробка сучасних методів адаптації підприємства до зовнішньої нестабільності для підвищення його конкурентоспроможності та уникнення такого високого рівня скорочення виробництва та прибутків в кризових умовах, як було продемонстровано під час останньої кризи.

Постановка завдання. Метою статті є загальна характеристика особливостей підприємств машинобудівної галузі України з точки зору проблем адаптації, визначення основних напрямів подальшого дослідження таких питань: адаптація до післякризового стану середовища; адаптація в умовах глобалізації; адаптація в галузі, що все ще має більшість ознак планової економіки.

Виклад основного матеріалу дослідження. Як зазначалося вище, під час фінансової кризи 2008-2009 років підприємства машинобудівної галузі України зазнали значного падіння обсягів виробництва продукції (динаміку індексів промислової продукції відображено в табл. 1).

Динаміка індексів промислової продукції машинобудування порівняно із загальним індексом промислової продукції свідчить про те, що в кризових ситуаціях, які періодично переслідують економіку країни, підприємства машинобудівної галузі проявляють недостатній рівень адаптаційних якостей та, як наслідок, вимушені скорочувати обсяги виробництва, що призводить до падіння рівня прибутків, скорочення робітників, простоїв обладнання та послаблення конкурентної позиції. Зважаючи на те, що машинобудування – одна з експортно орієнтованих галузей України, темпи відновлення виробництва є недостатніми, а тому українські підприємства втрачають свої частки на закордонних ринках.

Причини, що зумовлюють недостатню адаптивність машинобудівних підприємств, можна поділити на дві групи: техніко-технологічні та управлінські. До техніко-технологічних причин належать:

1. Знос основних виробничих фондів. За даними 2009 року середній рівень зносу обладнання в машинобудуванні складає 65-80% [2; 3]. При цьому рівень оновлення – лише 0,01%, а в розвинених країнах нормою оновлення є 10 – 12% щорічно [2]. Застарілість устаткування призводить до частих поломок і, як результат, до простоїв обладнання, додаткових витрат на ремонт. Крім того переважна кількість обладнання є спеціалізованим та не дозволяє виконувати велику кількість операцій. Це спричиняє негнучкість виробництва та необхідність придбання іншого устаткування при зміні технології.
2. Застарілість технологій. Наукова база машинобудування України представляє собою здебільшого розробку часів СРСР. Сьогодні на проведення наукових досліджень взагалі з бюджету країни виділяється 0,4 – 0,5% ВВП [4] (для порівняння в Японії згідно з законодавством розмір фінансування не може бути менше 3% ВВП). У машинобудуванні інноваційною діяльністю займаються не більше 10% підприємств.

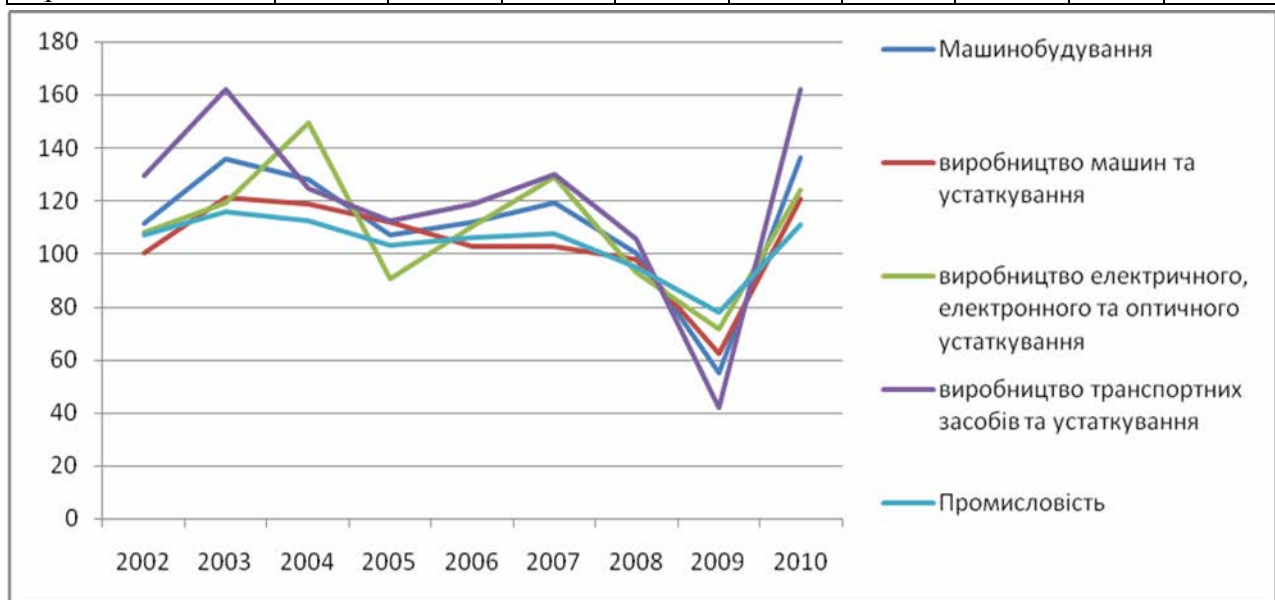
Основою управлінських причин є специфіка планової радянської економіки, за умов якої не було необхідності швидко пристосовуватись до зовнішніх змін. До цієї групи причин належать:

1. Негнучкість управлінської системи. Сучасні підприємства машинобудівної галузі в Україні мають лінійно-функціональну структуру, яка сама по собі характеризується дуже низьким ступенем гнучкості. Слід також звернути увагу, що норму керованості значно перевищено – замість 5 – 8 осіб вона іноді сягає 20 – 22 осіб. Звичайно, керівництво великими групами підлеглих характерно для крупних виробничих підприємств та занадто велика кількість керівників буде зайвою, тому доцільно буде скоротити кількість підлеглих до 12 – 15 осіб. Крім того, операційні стратегії підприємств не пристосовані до впровадження швидких змін: коливань в обсягах виробництва, впровадженні нових продуктів, перерозподілення навантаження та ресурсів між виробничими лініями.
2. Низький ступінь адаптивності персоналу. Середній вік працівників більшості

машинобудівних підприємств складає 55 років. Це свідчить про те, що переважна кількість стажу цих людей припадає на радянський період, тобто планова система роботи для них є більш звичною та зрозумілою. З цього випливає, що для підвищення адаптивності персоналу необхідно впровадження спеціальних навчальних програм, що ускладнюється віковим фактором – після 25 років у людей поступово погіршується здатність пристосовуватися до змін.

Таблиця 1
Динаміка індексів промислової продукції машинобудування у порівнянні із індексом промислового сектору у 2006–2010 рр., % [1]

	Роки								
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Машинобудування	111,3	135,8	128,0	107,1	111,8	119,0	100,3	55,1	136,1
виробництво машин та устаткування	100,4	121,4	118,9	112,2	102,9	103,0	98,2	62,4	121,1
виробництво електричного, електронного та оптичного устаткування	108,1	119,2	149,3	90,8	110,7	129,1	93,2	71,8	124,2
виробництво транспортних засобів та устаткування	129,6	162,1	124,6	112,4	119,1	130,0	105,7	42,1	161,9
Промисловість	107,0	115,8	112,5	103,1	106,2	107,6	94,8	78,1	111,2



Перелічені фактори здійснюють вплив різного ступеня на стан галузі, тож буде доцільним визначити їх ієрархію, починаючи з найвагомішого. Найбільший вплив на галузь в цілому та на здатність її підприємств до адаптації чинить стан технічної бази. Адже не маючи універсального обладнання, яке може виконувати декілька операцій, майже неможливо розробити достатньо гнучку операційну систему.

Другим за впливом є система управління. Навіть за наявності необхідних ресурсів повинна бути відлагоджена система їх використання за різних зовнішніх умов. Наступним за ступенем впливу є людський фактор. Психологічна схильність до змін та навички з використання багатопрофільного обладнання є рушійною силою у втіленні гнучкої

виробничої системи. І на останньому місці в даній ієрархії знаходиться технологічний фактор, тобто наявність наукових розробок. Технології, за якими виробляється продукція машинобудування, ще достатньо вдовольняють потреби ринку, тобто критичної потреби в їх оновленні немає, хоча проведення нових досліджень і є досить бажаним.

Необхідно розглянути основні складові процесу адаптації для того, щоб визначити його специфіку щодо машинобудівної галузі України. У загальному вигляді процес адаптації підприємства до змін в зовнішньому середовищі можна зобразити у вигляді блок-схеми (рис. 1).

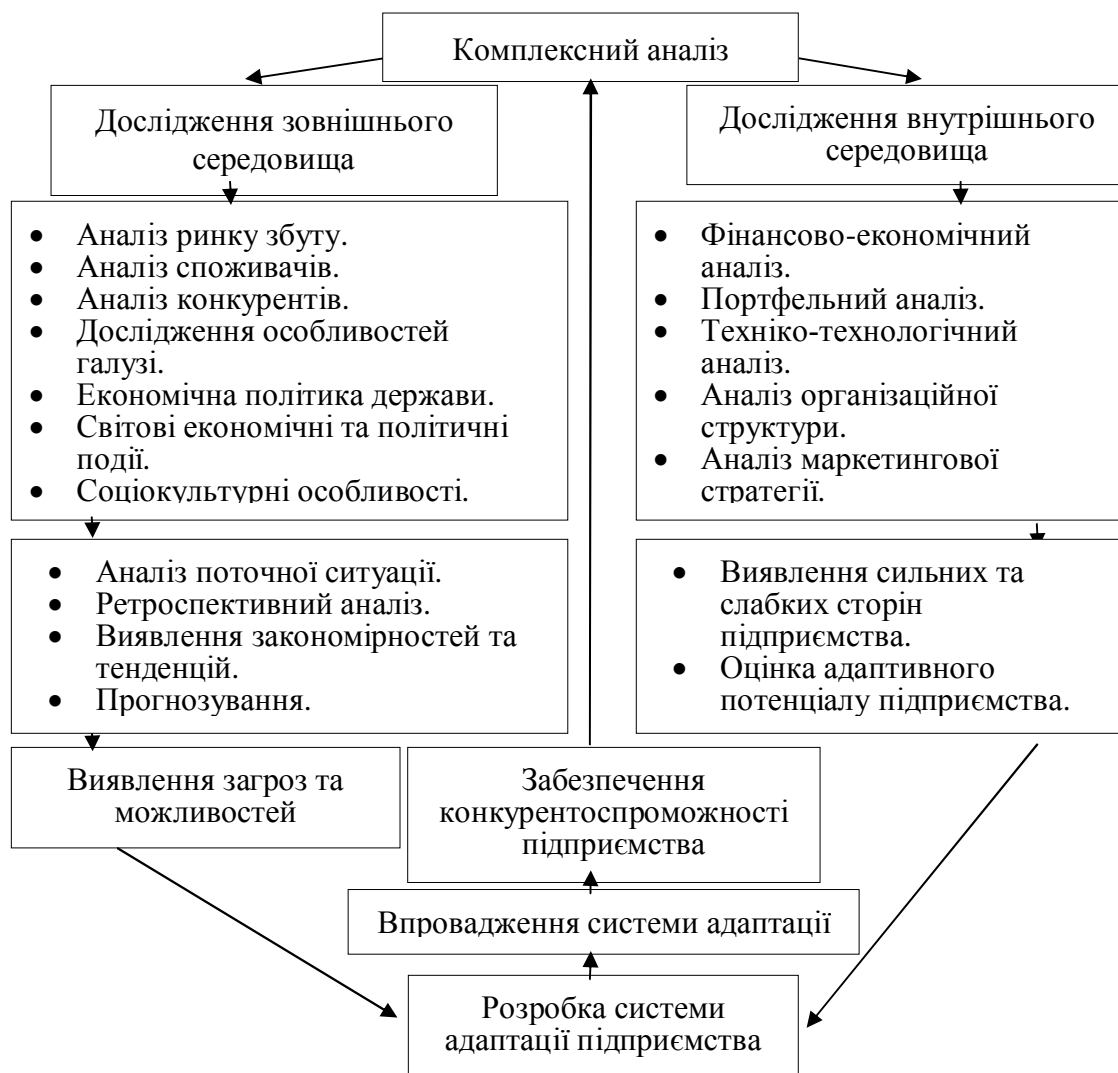


Рис.1. Процес адаптації підприємства до змін в зовнішньому середовищі

Варто підкреслити, що розглянутий процес адаптації є безперервним, адже мінливість зовнішнього середовища носить перманентний характер. Кінцевою ціллю збільшення адаптивності підприємства є забезпечення конкурентоспроможності на всіх її рівнях. Для конкретизації цієї мети автор вважає за необхідне дати визначення поняття конкурентоспроможності товару, підприємства, галузі, регіону та країни. Оскільки проблема стосується однієї з найвагоміших виробничих галузей країни, то важливо забезпечити конкурентоспроможність на таких перелічених рівнях:

1. Конкурентоспроможність продукції. Цей вид конкурентоспроможності є базовим для всіх інших. Існує багато її визначень. Підсумовуючи їх, можна дати таке визначення конкурентоспроможності товару: це сукупність характеристик товару, які задовольняють потребам споживачів за технічними та економічними характеристиками та дають змогу виробникові отримувати прибуток при оптимальному використанні ресурсів. Якщо проаналізувати продукцію, яка виробляється сучасними машинобудівними

підприємствами, то можна зробити висновок, що її конкурентоспроможність в більшості випадків базується лише на цінній перевазі на внутрішньому ринку через відсутність витрат на імпорт (виключенням є виробництво космічних апаратів та літаків, яке з радянських часів залишається дуже потужним). Отже, з цього випливає, що для забезпечення конкурентоспроможності на зовнішньому ринку необхідно вдосконалювати технічні характеристики виробів, не виходячи за межі припустимого співвідношення «ціна-якість».

2. Конкурентоспроможність підприємства. Філіп Котлер [5, с.200–201] визначав це поняття, як здатність витримувати конкуренцію серед подібних організацій на певному ринку. Для більш глибокого розуміння терміна конкретизуємо, що для цього підприємства необхідно бути привабливим для інвесторів, споживачів та трудових ресурсів. Для забезпечення конкурентоспроможності підприємств машинобудування на основі підвищення їх адаптивності необхідно розробити заходи щодо можливості швидкого впровадження змін у виробничу систему, забезпечення гідних умов праці та рівня професійної підготовки персоналу, ефективного управління фінансовими ресурсами з урахуванням поточної ситуації та ринкових тенденцій. Конкурентоспроможність галузі – одне з найменш вивчених понять. Одне з найбільш чітких визначень дав М. Портер [6, с.212–214], який сказав, що вона виявляється у наявності у галузі конкурентних переваг, які надають їй можливість виробляти продукцію високої якості з витратами не вище світового рівня та поставляти її на ринок в належні строки. Тобто, для забезпечення конкурентоспроможності галузі необхідно розширити масштаби адаптації та враховувати на порядок більше факторів зовнішнього впливу, які тепер носитимуть глобальний характер.
3. Конкурентоспроможність регіону визначається положенням регіону на внутрішньому та зовнішньому ринках та може бути виражено у такому показникові, як валовий регіональний продукт. Якщо розглядати машинобудівну галузь, то можна казати про вклад регіональної сукупності підприємств галузі у розвиток даного регіону. Регіонами України, в житті яких машинобудування відіграє вагомую роль, є Київська, Запорізька, Дніпропетровська, Одеська, Луганська та Харківська області.
4. Конкурентоспроможність країни на сьогоднішній день не має конкретного визначення. Більшість авторів представляє її у вигляді сукупності економічних показників в порівнянні із світовим рівнем, а також рівня соціокультурного та науково-технічного розвитку. Як зазначалося раніше, машинобудівний комплекс є однією з найвагоміший галузей країни, тож його конкурентоспроможність є значною складовою в забезпеченні економічної та науково-технічної конкурентоспроможності країни.

Якщо співставити визначені цілі адаптації, її етапи та поточний стан підприємств машинобудівної галузі, то можна зробити висновок, що вже на перших етапах – етапах зовнішнього та внутрішнього аналізу – проводиться недостатньо ефективна робота. На більшості чинних підприємств система нормування та планування застаріла, відсутня ефективна система моніторингу стану зовнішнього середовища, а також побудова трендів та прогнозів. Звідси випливає те, що навіть за наявності певних систем пристосування до зовнішніх змін, їх ефективність заздалегідь буде низькою.

Найбільші ускладнення виникнуть на етапі впровадження системи адаптації на підприємствах через такі причини:

- потреба у значних капіталовкладеннях;
- тимчасові простої у виробництві у зв'язку із впровадженням, які призведуть до втрати прибутку;
- резистентність працівників щодо змін.

Взагалі процес підвищення адаптивності машинобудівних підприємств має базуватися на чотирьох векторах дії, які визначаються основними факторами впливу, описаними раніше. Беручи до уваги специфіку галузі, можна сформулювати такі стратегічні напрямки:

- 1) заміна та модернізація устаткування. Для підвищення гнучкості виробництва підприємствам необхідно мати універсальне обладнання, що дозволить переключатися з виробництва одного продукту на інший на існуючих виробничих лініях. Але вартість такого устаткування на порядок вища за вузькопрофільні механізми. Якщо врахувати той факт, що фінансування підприємств галузі за рахунок держави та іноземних інвесторів не перевищує 4-6%, то підприємствам доведеться за свій рахунок покривати ці витрати, що в післякризових умовах дуже складно. Тому необхідно ретельно проаналізувати доцільність придбання універсального обладнання в кожному конкретному випадку. Наприклад, таке устаткування буде доцільним в автомобілебудуванні, де параметри товару потрібно змінювати досить часто, щоб задовольнити вимоги споживачів. Українське автомобілебудування має характер масового виробництва, тож додаткові витрати на таке устаткування будуть виправдані. А в таких галузях, як виробництво ракет, доцільніше буде мати вузькоспеціалізоване обладнання, адже продукція виробляється за технологією, що майже не змінюється багато років;
- 2) впровадження організації виробництва світового рівня. Беручи до уваги особливості виробничої діяльності, вносити значні корективи в організаційну структуру підприємств машинобудування не є доцільним, адже лінійно-функціональна побудова є найбільш ефективною на великих виробничих підприємствах. Тому варто досягти більшої гнучкості всередині функціональних підрозділів. Наприклад, гнучкість виробництва може бути виражено у здатності швидко перебудувати виробничі лінії, змінювати завантаження, переміщувати персонал між дільницями. Також адаптація виробництва щодо попиту на товар може бути досягнута за рахунок зміни його характеру на «витягаючу» систему;
- 3) пристосування персоналу до умов роботи в невизначеності. При впровадженні нових систем роботи необхідно буде не тільки проводити навчання працівників щодо користування новим обладнанням та підпорядкування новій системі управління, але й приділяти увагу психологічному аспекту роботи. Як зазначалося раніше, середній вік працівників галузі сягає 55 років, а це означає, що зміни в роботі створять сильне психологічне навантаження та викличуть резистентну реакцію, що суттєво знизить ефективність діяльності, адже головним рушійним фактором у втіленні будь-якого плану залишаються саме працівники. Психологічним аспектам адаптації персоналу на підприємствах машинобудування України увага не приділяється. Тому необхідно врахувати витрати на адаптацію персоналу, перш за все – працівників виробничих ділянок;
- 4) впровадження наукових досліджень та розробок нових технологій. На сьогоднішній день підтримка держави в цій сфері недостатня, особливо враховуючи той факт, що, зазвичай, виплачується не більше 40% запланованого обсягу фінансування. Тому здійснювати дослідження підприємства мають переважно за свій рахунок. Доцільним в поточній ситуації це буде тільки для наукомістких підприємств (наприклад, виробників космічних апаратів). В інших сферах машинобудування ці дослідження є бажаними (адже переважна більшість використовуваних технологій старша за 10 років [7]), але їх проведення на сьогоднішній день можуть бути неопукними. Одним із виходів може бути об'єднання наукових підрозділів декількох підприємств галузі для проведення досліджень, у яких зацікавлені всі засновники та які можуть призвести до значного економічного ефекту. Таким чином, витрати на дослідження будуть розподілені між кількома підприємствами. Але в такому випадку доведеться скоротити кількість наукових працівників, адже спільні наукові утворення не потребуватимуть дублювання посад та спеціалістів.

Серед названих векторів, що є складовими втілення процесу підвищення адаптації підприємств машинобудування до зовнішніх змін найбільш важливими є перші три напрямки. Варто звернути увагу, що реалізація заходів за цими пунктами має бути одночасною, адже тільки тоді буде досягнутий бажаний синергетичний ефект без суттєвих перебоїв у виробництві.

Висновки і перспективи подальших розробок. Таким чином, аналіз особливостей розвитку машинобудування в Україні та адаптації до проявів зовнішньої нестабільності а також інтенсивних циклічних явищ дозволив зробити такі висновки:

- 1) встановлено, що вітчизняна машинобудівна галузь характеризується низьким рівнем адаптивності до проявів невизначеності та нестабільності зовнішнього середовища. Головними причинами, що зумовлюють таку властивість, є:
 - застарілість обладнання та його вузька спеціалізація;
 - негнучкість системи управління підприємствами;
 - низька адаптивність персоналу до впровадження змін;
 - застарілість технологій, що використовуються у виробництві.
- 2) визначені стратегічні вектори, за якими пропонується здійснювати діяльність щодо підвищення адаптивності підприємств машинобудування України до зовнішніх змін:
 - частково оновити технічну базу за рахунок придбання універсального обладнання на підприємствах, які виробляють великі обсяги продукції, характеристики якої періодично потрібно змінювати згідно з потребами споживача;
 - розробити гнучкі системи управління світового рівня, не порушуючи загальний принцип побудови лінійно-функціональної структури;
 - впровадити програми навчання та адаптації персоналу до умов роботи в мінливих умовах та використання нового обладнання, дотримання нових принципів управління;
 - створити спільні для кількох підприємств наукові центри для проведення досліджень в найперспективніших напрямках та впроваджувати нові технології та винаходи, які мають достатній економічний ефект.
- 3) подальші дослідження цієї проблеми дають змогу вирішити такі питання:
 - визначення найбільш прийнятних за співвідношенням «витрати – покращення» напрямку діяльності щодо підвищення адаптивності підприємств машинобудування;
 - розробка комплексу заходів в обраному напрямку, спрямованих на підвищення адаптивності підприємств до умов мінливого зовнішнього оточення, з подальшим втіленням їх на підприємствах досліджуваної галузі для підвищення їх конкурентоспроможності на сучасному ринку.

Список використаної літератури

1. Індекси промислової продукції [Електронний ресурс]: Державний комітет статистики України. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>.
2. Даниліна Н. В. Особливості функціонування і розвитку інноваційної діяльності в галузі машинобудування [Електронний ресурс] / Н. В. Даниліна // Наукові конференції. – Режим доступу: <http://intkonf.org/danilina-nv-osoblivosti-funktsionuvannya-i-rozvitku-innovatsiynoyi-diyalnosti-v-galuzi-mashinobuduvannya>.
3. Постанова № 2-02/2010 «Про посилення інноваційної політики як основи зростання конкурентоспроможності економіки України» [Електронний ресурс]: Правління Всеукраїнської громадської організації «Українського союзу промисловців і підприємців». – 2010. – Режим доступу: www.uspp.org.ua/media/doc/Postanova_2.doc.
4. Бажал А. Статистика [Електронний ресурс] / А. Бажал // Зеркало недели. – 2010. – № 49. – Режим доступу: <http://zn.ua/articles/61800>.
5. Котлер Ф. Маркетинг – менеджмент: [експресс-курс] / Ф. Котлер.; [пер. с англ. под ред. С. Г. Божук]. – СПб.: Питер, 2006. – 464 с.
6. Портер М. Конкуренция / М. Портер. – М.: Вильямс, 2005. – 608 с.
7. Горбулин В. Украине нужна новая промышленная политика, которая бы отвечала национальным интересам [Електронний ресурс] / В. Горбулин // Зеркало недели. – 2010. – № 1. – Режим доступу: http://zn.ua/ECONOMICS/ukraine_nuzhna_novaya_politika.html.

Прийнято до друку 14.08.2012