



Василюк А. Механізм стабільної діяльності машинобудівних підприємств [Електронний ресурс] / А. Василюк // Соціально-економічні проблеми і держава. — 2013. — Вип. 1 (8). — С. 73–79. — Режим доступу до журн. :

<http://sepd.tntu.edu.ua/images/stories/pdf/2013/13vapdmp.pdf>.

УДК 669

JEL Classification: L53

Андрій Василюк

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя,  
вул. Руська, 56, м. Тернопіль, 46001, Україна

*e-mail: kaf\_mp@tu.edu.te.ua*

*здобувач*

## МЕХАНІЗМ СТАБІЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ МАШИНОБУДІВНИХ ПІДПРИЄМСТВ

*Анотація.* На основі кореляційних залежностей між інвестиціями, обсягом продукції, середньою заробітною платнею досліджено механізм зростання внутрішнього потенціалу як інвестицій, виробничого та трудового потенціалу. Показано, що економічне зростання можливе за максимального використання внутрішніх ресурсів, інвестицій, розвитку внутрішнього ринку, лізингу, як наприклад аутсорсинг обладнання та кадрів.

*Ключові слова:* зростання, обсяг продукції, потенціал, інвестиції, амортизація, депозити, основні фонди, аутсорсинг, лізинг, ІТ технології.

Андрей Василюк

## МЕХАНИЗМ СТАБИЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

*Аннотация.* На основе корреляционных зависимостей между инвестициями, объемом продукции, средней заработной платой исследован механизм роста внутреннего потенциала как инвестиций, производственного и трудового потенциала. Показано, что экономический рост возможен при максимальном использовании внутренних ресурсов, инвестиций, развития внутреннего рынка, лизинга, например аутсорсинг оборудования и кадров.

*Ключевые слова:* рост, объем продукции, потенциал, инвестиции, амортизация, депозиты, основные фонды, аутсорсинг, лизинг, ИТ технологии.

Andriy Vasylyuk

Ternopil Ivan Puluj National Technical University,  
Ruska str., 56, Ternopil, 46001, Ukraine

*e-mail: kaf\_mp@tu.edu.te.ua*

*postgraduate student*

## MECHANISM OF STABILITY DEVELOPMENT OF MACHINE BUILDING ENTERPRISES

Vasylyuk, A. (2013). Mechanism of stability development of machine building enterprises [Mekhanizm stabil'noyi diyal'nosti mashynobudivnykh pidpryyemstv]. *Sotsial'no-ekonomichni problemy i derzhava - Socio-Economic Problems and the State* [online]. 8 (1), p.73-79. [Accessed May 2013]. Available from: <<http://sepd.tntu.edu.ua/images/stories/pdf/2013/13vapdmp.pdf>>.

**Abstract.** *Based on the correlation relationships between investment, output, average wage growth mechanism is investigated as a potential domestic investment, production and employment potential. It is shown that economic growth is possible with maximum use of internal resources, investments, domestic market development, leasing, such as the outsourcing of equipment and personnel.*

**Keywords:** *growth; output; capacity; investments; amortization; deposits; fixed assets; outsourcing; leasing; IT.*

**Мета роботи.** На основі аналізу і узагальнень попередніх досліджень виокремлено як найважливіші інвестиційний, виробничий і трудовий потенціали і проаналізовано шляхи їх зростання максимально віднесені до внутрішніх ресурсів та із залученням потенціалу ІТ технологій і лізингових структур.

**Постановка задачі.** Якщо діяльність малих і середніх підприємств розвинутих країн дає близько 80% ВВП (і середній клас складає близько 80%), то в Україні він складає близько 10% (як і відсоток середнього класу). Реалізація сценарію “Україна – лідер в групі країн “помірні інноватори»” на період до 2020 року дозволить досягти інтегральних показників інноваційного розвитку в економічне зростання в 1,5 рази, а ВВП за даною Стратегією у середньорічному 7–8% (в проекті Стратегії розвитку економіки 6,5%) у період 2013–2020 років, за рахунок зменшення екстенсивних і зростання впливу інтенсивних факторів.

Що стосується показників інноваційної діяльності малих підприємств та діяльності венчурних фондів, виходячи із низьких їх значень на теперішній час, можна очікувати зростання у рази в наступні 8–10 років за умови прийняття закону про венчурні фонди інноваційної спрямованості та заходи щодо стимулювання інноваційної активності фіскального характеру.

Ключовим завданням стратегії в цьому напрямку є подолання глибокого розриву між наукою, науково-кадровим потенціалом, доступу до світових науково-інформаційних ресурсів, а також зв'язків з вітчизняними замовниками на виконання НДДКР відповідно до пріоритетного наукового та інноваційного розвитку країни, проводячи атестацію наукових працівників за європейськими критеріями і стандартами, запроваджуючи в практику відносин контрактну форму, заходи з матеріального, морального і професійного заохочення своєчасного виходу наукових працівників на пенсію.

Майже щорічно на 20% зменшується кількість створених вперше в Україні зразків нових видів машин, пристроїв та устаткування електротехнічної, хімічної, нафтогазової галузі, промислове обладнання, автомобілі та технологічне обладнання для харчопереробної промисловості.

У загальному машинобудуванні переважає збирання металевих конструкцій, а також виготовлення різних заготовок особливо транспортне машинобудування; виробництво технологічного устаткування для промисловості, окрім легкої й харчової, та будівництва; сільськогосподарське машинобудування. Розвиток АПК потребує виробництва фільтрів, сепараторів, дозаторів для фасування сипучих, рідких продуктів, екструдерів нагрівних, шнеків різного призначення, а для ремонту автомашин-карбюраторів, форсунок, двигунів, поршнів, клапанів.

Загальні напрямки розвитку машинобудівного комплексу України до 2015р. полягають у зміні галузевої структури виробництва машинобудування з метою збільшення питомої ваги дизелебудування, підйомно-транспортного машинобудування, електротехнічної, автомобільної промисловості, машинобудування для легкої, харчової промисловості та використання інвестицій для створення замкнутих циклів виробництва.

**Результати роботи.** Проведені дослідження розвитку машинобудування в цілому, на регіональному рівні і місцевих підприємств [1, 2] показують спільну динаміку за основними показниками як обсяг продукції, інвестиції, середня заробітна платня. Саме заробітна платня краще корелює з обсягом продукції, інвестиціями ніж прибуток із-за зміни його законодавчої

бази. Дослідження проводились впродовж (2003-2011) років. За отриманими даними індексів стабільності та інших показників такий проміжок часу доцільно розглядати як період відносно стабільного розвитку (2003-2007) і кризовий період – (2008-2011). Встановлено, що динаміка розвитку в цілому (2003-2011) описується трансцендентним поліномом дев'ятого степеня, що характеризує розвиток як нестабільний. Розгляд окремо двох періодів показує, що динаміка зростання спрямляється на логарифмічні залежності типу  $y=a+b\ln x$  і відрізняються тільки значеннями. Базові значення показників у 2003 році дещо вищі порівняно з 2008 роком (початок кривих логарифмічних залежностей), як і значення показників відповідно у 2007 і 2012 роках (кінець логарифмічних кривих). Тому друга крива знаходиться під першою, а її екстраполяція показує співпадання з першою у (2013-2014) роках. Рівняння регресії таких показників показує тісний кореляційний зв'язок – (0,87-0,92), причому коефіцієнт кореляції між обсягом продукції і інвестиціями (0,92) вищий в кризовому періоді, що пов'язано з впливом і інших факторів.

Кореляційні залежності між інвестиціями, обсягом продукції, заробітною платнею показують тісний взаємозв'язок, взаємозалежність і визначають ефективність виробництва і описуються виробничою функцією Кобба-Дугласа:

$$Y = A \cdot K^{\alpha} \cdot L^{\beta}, \quad (1)$$

$Y$  – обсяг реалізованої промислової продукції, тис. грн.;

$A$  – рівень впливу науково-технічного прогресу, частки одиниці;

$K$  – витрати капіталу (вартість основних фондів і оборотних коштів) підприємства регіону, тис. грн.;

$L$  – відшкодування вартості задіяного людського капіталу підприємств регіону (чисельність працюючих, виплачена заробітна плата тощо), тис. осіб, тис. грн.;

$A$  – рівень ефективності використання основного капіталу;

$B$  – рівень ефективності використання людського потенціалу.

За умови  $\alpha+\beta=1$  темпи розвитку співпадають з темпами залучення факторів виробництва, а при  $\alpha+\beta<1$  розвиток характеризується зменшенню обсягу продукції. Дослідження показують, що як на макрорівні, так і на регіональному рівні для підприємств машинобудування значення  $\beta>\alpha$ , що характеризує суттєвіший вплив людського фактору (середньої зарплати –  $S$ ) і менший вплив інвестиційного фактору, що пов'язано з великим рівнем зношування основних фондів. В роботах [1, 2] показано, що між обсягом продукції і середньою заробітною платнею (сумарна по підприємству, по регіону) існує найтісніший кореляційний зв'язок і їх відношення складає 0,4 для періоду відносно стабільного розвитку (2003-2007) рр. і знижується в середньому до 0,3 для кризового періоду – (2008-2012) рр. за рахунок зменшення числа працюючих, однак збільшення питомого числа фахівців, зростання продуктивності праці і середньої заробітної платні і, як наслідок, зростання внутрішніх інвестицій підприємства.

Використання економічного математичного апарату дозволяє визначати показники розвитку регіону за певних обсягів виробничих факторів, як наявність інвестицій, потужність основних фондів, використання інноваційних процесів.

Зростання економічного розвитку за тривалою економічною кризою можливе шляхом максимальної активізації внутрішнього ринку, використанням власних фінансових ресурсів, що включають внески засновників підприємства, амортизаційні відрахування, прибутки.

Норма прибутку інвестиційного проекту має перевищувати банківські депозити. Якщо банківські гривневі депозити компенсують рівень інфляції, то відсотки на доларові депозити складають приблизно її половину. Однак зниження гривневих депозитних відсотків сприяє внутрішнім інвестиціям і кращому функціонуванню фондового ринку.

В умовах ринкової економіки мобілізація і перерозподіл грошових коштів між учасниками економічних відносин здійснюється фондовим ринком. На теперішній час на фондовому ринку низька капіталізація і ліквідність акцій та можливі спекулятивні операції.

Потенційними механізмами акумулювання та залучення інвестиційних ресурсів можуть стати пайові та корпоративні інвестиційні фонди, кошти індивідуальних інвесторів, інвестиційних фондів, фізичні та юридичні особи можуть примножувати свої накопичення. Як і проведення приватизації контроль над вітчизняним акціонерним капіталом отримали окремі групи осіб, так як не були зацікавлені в «розмитті» належних їм контрольних пакетів акцій. В умовах олігархічної української економіки створені для акумуляції капіталів інвесторів та здійснення інвестицій ІСІ, практично ізольовані від потенційних інвесторів і обмежені у можливостях інвестування.

Джерелом внутрішніх інвестицій мають служити також заощадження населення, обсяг депозитів яких станом на 01.2012 р. складає 307 млрд. грн. та тіньовий сектор (переважно «сірий» та «чорний» сектори подвійної внутрішньої+зовнішньої бухгалтерії), що складає в машинобудуванні 36% від ВВП. Можливим механізмом акумулювання таких інвестицій служить публічне акціонерне товариство «Банк інвестицій і заощаджень», який є уповноваженим банком Пенсійного фонду з надійністю вкладів на рівні 4 та амністія заощаджень.

Поряд з міжнародним «Банком реконструкції і розвитку» до кінця 2013 року запрацює «Державний банк розвитку» для надання кредитів через комерційні банки підприємствам для їх модернізації та диверсифікації.

Фонди прямого інвестування як альтернативний механізм здійснення інвестицій до банківського сектору та фондового ринку в цілому ефективніше справляються з покладеними на них функціями забезпечення перерозподілу інвестиційних ресурсів. Особливістю ФПІ (венчурні фонди; фонди зростання; фонди фінансового левериджу (LBO); мезонінні фонди; хеджфонди) є те, що за їх допомогою можна здійснювати інвестування в реальний сектор економіки, обминаючи ринок цінних паперів і забезпечуючи при цьому вищий рівень дохідності для інвесторів. Криза ліквідності, брак довіри до портфельних інвестицій та суттєві заощадження населення підштовхують до поширення практики залучення коштів до ФПІ ширших верств населення.

Венчурний фонд, який здійснює виключно приватне (закрите) розміщення цінних паперів серед юридичних та фізичних осіб за умови придбання цінних паперів такого фонду на суму не менше ніж 1500 мінімальних заробітних плат, може принести інвесторам більші прибутки, ніж при інвестуванні через інші ІСІ. Експерти схиляються до можливості створення потужної венчурної галузі через створення діяльності ПАТ «УДВФ», як нової фінансово-інвестиційної установи у вигляді публічного акціонерного товариства, єдиним засновником та акціонером якої є держава в особі уповноважених органів, діяльність якої має бути пов'язана з: удосконаленням зв'язку науки, освіти та інноваційного бізнесу, а також просуванням вітчизняних новітніх технологій та їх продуктів на міжнародний ринок.

Суттєвим поштовхом для активізації внутрішнього інвестування має служити діяльність Недержавного Пенсійного Фонду.

Відношення приросту інвестицій до приросту готової продукції, що призвела до зростання інвестицій, представляється як акселератор, де основним чинником виступає тривалість процесу створення і використання основних фондів, які призводять до зростання обсягів виробництва.

Ефективне повернення та використання інвестицій досягається завдяки прискореній амортизації. Більша частина вартості машин та обладнання переноситься на вартість продукції у терміни, коротші від дійсного періоду їх фізичного та морального зношення. Прискорена амортизація призводить до зниження податку на прибуток. Однак за останній період вартість основного капіталу як головного чинника активізації виробничої діяльності зростала, а рівень зносу основних фондів стрімко зменшився. Станом на 2011 рік знос основних фондів складає (65-70)%, а морального зношення – 90%, як і в Росії. Разом з тим

розрахунок степеня зносу у відсотках до 2011 року показував приклади коли залишкова їх вартість перевищувала первинну в результаті зміни курсу гривні та інше. З 2011 року розрахунок залишкової вартості основних фондів в гривнях проводиться комісією підприємства кожні п'ять років. У систему показників ефективності відтворення основних фондів доцільно включити нові: фондоддача; фондомісткість; коефіцієнт інтенсивного оновлення (співвідношення обсягів вибуття і введення в дію за певний період); коефіцієнт оптимальності вибуття основних фондів (відношення фактичного коефіцієнта вибуття до нормативного).

Екстенсивне залучення (розширення) основних фондів сприятиме економічному зростанню, однак, як наприклад, завантаженість верстатного парку підприємств складає на сьогодні (30-40)% від його потужності. Інтенсивним чинником економічного зростання є інвестиційна політика і стратегія, реалізація яких сприятиме як оновленню основного капіталу, так і його заміною продуктивнішим.

Найвибагливіша номенклатура продукції США, Японії, Німеччини, Франції, Англії усіх галузей машинобудування робить їх монополією і формує світовий ринок. Україна володіє монополією на землю і корисні копалини відповідно виробництво чавуну і сталі та сільськогосподарської продукції формує більшу половину бюджету, а влада ще і монополією на інформацію.

Вітчизняне обладнання для виробництва продукції середнього машинобудування однотипні і виробили свій амортизаційний ресурс, тому екстенсивне їх розширення, як утворення кластерів не вирішує проблеми. Вирішувати виробничі завдання інтенсивним розширення доцільно не придбанням особливо дорогого обладнання та машин, а через тимчасове їх використання – лізинг, зокрема аутсорсинг, що відкриває доступ до найпередовішої техніки та дає можливість розв'язати протиріччя між необхідністю використання такої техніки та її моральним старінням. Фінансовий лізинг дає право користування матеріальними цінностями і розповсюджується на строк не менше 60% терміну їх повної амортизації, а також передбачає подальшу передачу права власності лізингоодержувачу або по закінченні договору лізингу його викуп по залишкової вартості.

Розвиток лізингових стосунків може здійснюватися шляхом здачі в оренду цілих промислових підприємств, що викликає застосування роздільного лізингу. Одержуваний ефект: швидкі терміни виконання; доступність устаткування; завантаження непрофільних потужностей; можливість створення нового бізнесу, нового стратегічного джерела доходів; не зруйнувати існуючі виробничі потужності; максимізація прибутку; розширення портфеля замовлень. Залишаючи на місцевому рівні не 20, а 30% доходів від податку можна подвоїти лізинговий оборот регіонів.

Здійснюючи лізингові операції, банки відкривають для себе джерело нових доходів у вигляді компенсаційних витрат, заставаю слугує майно, яке надається у лізинг. Банк, придбаючи машини і устаткування, є їх покупцем, а здаючи їх в оренду за лізингові угоди, робиться лізингодавцем. Використання прискореної амортизації економічно вигідно лізингодавцю-банку (у короткі строки повертає вкладені ресурси) та лізингоодержувачу (можливість знизити суму податку на прибуток і наблизити строк одержання майна в свою власність).

Лізингові компанії “Аваль-лізинг”, “Укресім лізинг” та Харківська регіональна лізингова компанія “Реал банк”. сільськогосподарська техніка, яку надають у лізинг під 15% річних у середньому на 5 років, а за здійснення лізингової операції компанія “Аваль-лізинг” нараховує до 30% річних. Так, національна акціонерна компанія НАК “Укргролізинг” має портфель замовлень на десятки тисяч одиниць техніки, а ДП “Лізінгтехтранс” протоколи про наміри на закупівлю десятків літаків АН-148. В Україні функціонує ряд лізингових компаній, об'єднаних у Всеукраїнську асоціацію лізингу “Укрлізинг”.

Для виробничого аутсорсинга найважливішими чинниками є коливання ціни вихідної сировини на ринку, величина оплати послуг компанії-підрядчика та різниця між податковими ставками, які діють у різних країнах.

Професіонали, які працюють з офшорингом по вільному графіку, називаючи таку форму занятості “роботою по проектах” або “фрілансерством”.

Якщо досвід Української асоціації фахівців комп’ютерних технологій у Харкові легалізувати свою діяльність через структуру аутсорсингу має позитивний соціально-економічний результат, то оренда іномарок з правом викупу принесе збитки для податкової системи.

Сьогодні виробництво складних машино-технічних виробів стало неможливим без забезпечення інформаційної підтримки на всіх стадіях їх життєвого циклу, що включає автоматизацію процесів проектування, забезпечення технологічних процесів виробництва, автоматизацію управлінської діяльності підприємств, створення електронної експлуатаційної документації, впровадження автоматизованих систем замовлення запасних частин та інше. Прикро стверджувати, що тільки близько 10% малих та середніх підприємств України мають власний сайт. В числі ключових пріоритетів машинобудівних підприємств – створення нових серверних потужностей, впровадження ERP-системи для перекладу архівів документації в електронний вигляд, їх зберігання та надійний захист, а також інтеграція архіву з конструкторським та інженерним ПО. Система ERP в машинобудуванні задовольняє значну частину потреб в автоматизації моделі формування структури виробничої собівартості.

Системи класу APS / MES дозволяють детальніше, ніж модуль ERP, планувати постачання, виробничий процес і управляти ресурсами обладнання. Для автоматизації техобслуговування і ремонту крім модулів ERP задіяні EAM-система і Maint і APS-система Ortems. Columbus.

Система тривимірного твердотілого моделювання КОМПАС-3D призначена для створення тривимірних асоціативних моделей окремих деталей і складальних одиниць, що містять і конструктивні елементи. Креслярський редактор “КОМПАС-Графік” надає щонайширші можливості робіт в різних галузях промисловості. Він успішно використовується в машинобудівному проектуванні, при проектно-будівельних як оригінальні, так і автоматизації проектно-конструкторських робіт.

Під комп’ютерним проектуванням розуміється розробка конструкторського проекту виробу з урахуванням тривимірного геометричного моделювання деталей і складальних одиниць, з наступним автоматизованим формуванням комплексу креслярсько-конструкторської документації. Якщо CAD – система класу 2D (тобто “плоских”) систем, так і CAD – система класу 3D (тобто “об’ємних”) систем.

До базових систем для автоматизації проектування ставляться системи класу CAD/CAM (Computer Aided Design / Computer Aided Manufacturing) і класу CAE (Computer Aided Engineering), а до базових систем для автоматизації управління ТПП – системи класу PDM (Product Data Management).

Організація технологічного процесу виготовлення дослідних зразків і серійного виробництва виробів здійснюється за допомогою систем автоматизованого проектування технологічних процесів, так званих САМ-СИСТЕМ (Computer Aided Manufacturing), що забезпечують найбільш раціональний вибір верстатного устаткування, інструментів і режимів обробки деталей.

Сучасні металообробні верстати і багатоопераційні оброблювальні центри оснащені числовим програмним управлінням (ЧПУ). Це управління обробкою заготовки на верстаті за програмою, заданою в цифровій формі. Пристрій ЧПУ видає дії, що управляють, на виконавські органи верстата відповідно до програми і інформації про стан керованого об’єкту. Верстати з ЧПУ поєднують високу продуктивність, властиву верстатам-автоматам, з гнучкістю, швидкістю переналадки на інші режими роботи, що характерний для універсальних верстатів. Так, лабораторія автоматизації Спеціального Конструкторського Бюро Електромеханічних Систем (СКБ ЕМС) Національного Університету “Львівська політехніка”, починаючи з 1990 року займається розробкою та впровадженням мікропроцесорних систем для ваговимірювання (тензометрії), багатокомпонентного дозування та автоматизації технологічних процесів (АСУ ТП).

**Висновки.** Подолання тривалої кризи можливе за умови активізації і акумулювання внутрішніх ресурсів та залученням, як лізингу (аутсорсингу) основних фондів, так і використання ІТ технологій та запровадження “електронного” уряду.

**Використана література:**

1. Василюк А. П. Ефективність діяльності машинобудування на різних рівнях / А. П. Василюк // Вісник Поділля. Економічні науки. – Т. 3. – № 3, 2011. – С. 113-118.
2. Петров О. Б. Диверсифікація виробництва і її форми / О. Б. Петров // Современные аспекты экономики. – 2010. – №10. – С. 135-143.
3. Дербенцев В. Д. Моделювання складових валової доданої вартості національної економіки [Електронний ресурс] / В. Д. Дербенцев // Моделювання та інформаційні системи в економіці: Збірник наукових праць. – 2010. – № 81. – Режим доступу: [http://archive.nbu.gov.ua/portal/Soc\\_Gum/Mise/2010\\_81/index.htm](http://archive.nbu.gov.ua/portal/Soc_Gum/Mise/2010_81/index.htm).

**REFERENCES:**

1. Vasylyuk A. P. The effectiveness of the machine at different levels [*Efektivnist' diyal'nosti mashynobuduvannya na riznykh rivnyakh*]. *Bulletin skirts – Visnyk Podillya*, Vol. 3, No. 3, 2011, pp. 113-118.
2. Petrov O. B. Diversification of production and the formation of modern aspects Economii [Diversifikatsiya proizvodstva i ee formi]. *Sovremennye aspekty ekonomii – Modern aspects of economy*, 2010, No. 10, pp. 135-143.
3. Derbentsev V. D. Simulation components of gross value added of the national economy [Modelyuvannya skladovykh valovoyi dodanoyi vartosti natsional'noyi ekonomiky]. *Modelyuvannya ta informatsiyini systemy v ekonomitsi: Zbirnyk naukovykh prats – Modelling and Information Systems in Economics: Collected Essays*, 2010, No. 8, available at: [http://archive.nbu.gov.ua/portal/Soc\\_Gum/Mise/2010\\_81/index.htm](http://archive.nbu.gov.ua/portal/Soc_Gum/Mise/2010_81/index.htm).

*Рецензія:* д.е.н., проф. Андрушків Б. М.

*Reviewed:* Dr., Prof. Andrushkiv B .M.

*Received:* February, 2013

*1st Revision:* February, 2013

*Accepted:* April, 2013

