

Кунаєв А.Ю.аспірант кафедри менеджменту
Запорізького національного технічного університету

СПЕЦИФІКА ДІЯЛЬНОСТІ АВІАБУДІВНОГО ПІДПРИЄМСТВА ТА ОЦІНЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ МЕНЕДЖМЕНТУ

Відображено значення авіабудування в системі машинобудування і визначено особливості економічної діяльності сучасного авіабудівного підприємства. Обґрунтовано ринкову модель трансформації економіки авіабудування з індустріальної моделі в економіку партнерства на основі аутсорсингу. Запропоновано алгоритм побудови системи оцінювання ефективності менеджменту. Встановлено, що математичною формою реалізації такої економічної моделі є задача багатокритеріальної оптимізації. Зроблено висновок, що показники в запропонованій економіко-математичній моделі оцінювання ефективності менеджменту слід вибирати так, щоб вони були функціями одних і тих же змінних, тобто такі показники мають визначатися одними й тими економічними чинниками, а саме: абсолютні, відносні та часові показники ефективності (показники динаміки процесів).

Ключові слова: авіабудування, авіаційне підприємство, технологічний ланцюг, системний підхід, ефективність менеджменту, оцінювання ефективності менеджменту, показники оцінювання.

Отражено значение авиастроения в системе машиностроения и определены особенности экономической деятельности современного авиастроительного предприятия. Обоснована рыночная модель трансформации экономики авиастроения от индустриальной модели к экономике партнерства на основе аутсорсинга. Предложен алгоритм построения системы оценивания эффективности менеджмента. Установлено, что математической формой реализации такой экономической модели является задача многокритериальной оптимизации. Сделан вывод, что показатели в предложенной экономико-математической модели оценивания эффективности менеджмента следует выбирать таким образом, чтобы они были функциями одних и тех же переменных, то есть такие показатели должны определяться одними и теми же экономическими факторами, а именно: абсолютные, относительные и часовые показатели эффективности (показатели динамики процессов).

Ключевые слова: авиастроение, авиационное предприятие, технологическая цепь, системный подход, эффективность менеджмента, оценивание эффективности менеджмента, показатели оценивания.

Постановка проблеми. Авіабудування – підгалузь економіки машинобудування, пов'язана з конструюванням, розробленням і виробництвом літальних апаратів, а також внутрішнім оснащенням літаків і вертольотів. Підприємства галузі є не тільки наукомісткими, інноваційними, а й високо інтегрованими виробництвами, ринково інтегрованими суб'єктами, що в межах виробничої кооперації взаємодіють із численними постачальниками і ринковими агентами. Тобто це складне виробництво, елементами якого є ключові процеси створення авіаційної техніки: вживані стандарти, нормативна документація, технології, компонентна база, коопераційні схеми, інструментарій, організація виробництва, управління.

Завдяки довгим технологічним ланцюгам авіаційна промисловість є сферою застосування і генератором розвитку відразу декількох високотехнологічних сфер, зайнятих у коопераційних процесах, і надає ключовий вплив на формування машинобудівного комплексу

країни у цілому. За деякими оцінками, додатковий обсяг промислового виробництва від трансферу технологій авіабудування в суміжні сфери в 2,8 рази перевищує власний приріст галузі [1].

Високоінтегроване виробництво потребує професійного менеджменту, системного підходу до організації виробництва в авіабудуванні з використанням сучасних напрацювань науки і практики управління. У цьому контексті оцінювання ефективності менеджменту виступає необхідним складником адаптації управління до нових змінних умов середовища. Швидкість змін подібних умов та факторів в умовах інформаційної економіки зростає багаторазово. Наприклад, унаслідок технологічних та управлінських новацій гелікоптер вітчизняного виробництва Мі-2 піднявся на висоту 7 км, Мі-8МСБ – на 9 155 м, що є світовим рекордом, який занесено до Книги рекордів Гіннеса [2], а вже в 2020 р. аналітики прогнозують появу літаків на гібридній тязі [3]. Тобто оцінювання

як процес дає можливість менеджменту бачити невідповідності, недоліки основних і допоміжних ланок, підрозділів, процесів авіавиробництва, а сама оцінка в руках аналітика є засобом моніторингу та діагностики, інструментом для прийняття чи корекції керівниками управлінських рішень.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Сучасні дослідження проблем ефективності управління авіабудівельними підприємствами проводяться в аспекті управління якістю (В.Ю. Павелко [4], М.А. Силенов [5]), управління авіакластерами (С.І. Морозов [6]), оцінки механізму адаптивних систем управління виробництвом (В.П. Махітько, О.М. Конев). Зокрема, вчені розглядають «механізм функціонування адаптивної системи управління виробництвом авіаційної техніки ... шляхом проведення реінжинірингу бізнес-процесів з урахуванням переходу функціональних підрозділів у команди процесів», що має системно вплинути на підвищення ефективності управління виробничими процесами на авіапідприємстві» [7, с. 1484]. Безпосередньо наукових праць, які б основним предметом дослідження визначали оцінювання ефективності менеджменту авіабудівних підприємств, нами не виявлено, тому є об'єктивна необхідність наукового дослідження цієї теми.

Метою дослідження є визначення специфіки діяльності авіабудівного підприємства в сучасних умовах та обґрунтування підходів до оцінювання ефективності менеджменту.

Виклад основного матеріалу дослідження.

На ринку літальних апаратів існує жорстка конкуренція, що супроводжується постійними новаціями не тільки технологічного характеру, але й маркетингу, післяпродажного обслуговування, підходів до уніфікації організації виробництва для зменшення собівартості і підвищення ефективності виробництва. У світовому авіабудуванні відбувається розширення функцій авіабудівних корпорацій у сфері маркетингу, розроблення, фінального складання і післяпродажного обслуговування з наростаючою тенденцією передачі функцій із виробництва окремих систем і компонентів інтегрованим структурам через аутсорсинг. На глобальному ринку конкурують не тільки продукти (літаки), а й ефективні корпорації за допомогою своїх ресурсів і компетенцій, тому виникає потреба трансформації самої моделі організації діяльності.

Особливістю авіабудування як галузі є високий ступінь державного регулювання та необхідність поєднання ринкових методів управління з досить жорстким адмініструванням виходячи з державного замовлення. Частково це коригування традиційної методології роз-

роблення виробничої програми підприємства вирішується через механізм кластерної організації авіабудування, що більш поширеним є в Росії і менш властивим для вітчизняних авіавиробників. Виходячи з аналізу даних табл. 1, можна стверджувати про наявність технологічної і географічної передумов створення авіакластерних утворень у Запоріжжі, Києві, Харкові (табл. 1).

Створення кластеру як організаційної форми кооперації підприємств авіаційного кластера дає змогу вирішувати три організаційно-управлінські завдання: інтегрувати учасників кластера на основі угоди про економічну взаємодію; залучати до підприємств і проектів авіакластеру додаткові інвестиції; розвивати договірні зв'язки з промисловими підприємствами інших галузей країни [6, с. 15].

Однак досвід організації управління авіабудуванням провідними зарубіжними компаніями свідчить про системні трансформації, зміну філософії ведення бізнесу в цій сфері, яку можна умовно представити як перехід від індустріальної до партнерської моделі виробництва авіапродукції. Виробнича, або індустріальна, модель має місце за умови зосередження всього виробничого циклу створення авіапродукції на великому авіаконцерні, що стало рудиментом радянської системи монополізації виробництва як військової, так і цивільної авіатехніки. Подібна модель організації авіабудування поширена в Росії, де висока ступінь державної монополізації економіки авіабудування.

В Україні більш поширеною є приватно-державна модель організації авіабудування з переходом до нової системи організації виробництва, заснованої на кооперації, партнерстві ланцюжка постачальників ресурсів, матеріалів, дрібносерійних вузлів, модулів, які функціонують у конкурентному середовищі. Сучасна модель організації виробництва в авіабудуванні, заснована на аутсорсингу, представлена на рис. 1 [9].

Відомо, що основними підрозділами типового авіабудівного заводу є: дослідно-конструкторське бюро з проектування, перспективним і експериментальним дослідженням, сертифікації, супроводу серійного виробництва і експлуатації; дослідне виробництво, основним завданням якого є виготовлення експериментальних зразків авіаційної техніки; літаковипробувальна база, призначена для проведення льотних випробувань, доопрацювання і сертифікації літаків, а також для навчання льотного і технічного персоналу; служби провідних фахівців із проектів.

У новій організації виробництва організаційна структура формується шляхом поділу

Авіабудівельні заводи України

	Назва підприємства	Спеціалізація
Київ	Авіаційний науково-технічний комплекс ім. Антонова	повний цикл створення сучасного літального апарату, забезпечує їх експлуатаційний супровід, виконує інжинірингові роботи з підвищення ресурсу експлуатованої авіатехніки, проводить навчання і перенавчання льотного і технічного персоналу, направляє висококваліфікованих фахівців для надання допомоги в освоєнні авіатехніки і навчання національних кадрів, здійснює на чартерній основі міжнародні перевезення вантажів, у тому числі і нестандартних, бере участь у міжнародній кооперації з проектування і виробництва авіатехніки, займається створенням наземних транспортних засобів
	Київський авіаційний завод «Авіант»	виробництво літаків
	Державне підприємство НДІ «Буран»	займається розробленням і виробництвом радіонавігаційного устаткування для транспортних, пасажирських військових вертольотів і літаків; багатофункціональні бортові індикатори, метеонавігаційні РЛС, системи попередження про наближення повітряних суден. Основною продукцією підприємства є апаратура, радіолокації і системи
	Державне підприємство «Завод № 410 цивільної авіації»	модернізація літальних апаратів, аеронавігаційного сучасного устаткування, монтаж системи безпечного наближення землі і небезпечного наближення літальних апаратів, а також аварійних радіомаяків; співрозроблення літака «сучасного регіонального класу»
	Державне підприємство Завод «Радіовимірювач»	випуск нової навігаційно-посадочної авіаційної апаратури ближньої навігації; виробництво продукції виробничо-технічного призначення: апаратура для посадки і навігації літаків цивільної авіації, виробу функціональної і гібридної мікроелектроніки: мікроблоки і мікросборки для аналого-цифрової і надвисокочастотної апаратури; товари народного споживання
Запоріжжя	ПАТ «Мотор Січ»	конструювання, розроблення і створення газотурбінних авіаційних двигунів для літаків і гелікоптерів, виробництво гелікоптерів
	Державне підприємство Запорізьке машино-будівне КБ «Прогрес» ім. Академіка Івченка»	виготовлення, проектування, доведення, випробування, постановка на серійне виготовлення, сертифікація і наладка газотурбінних двигунів застосування в авіаційній промисловості
	Запорізьке авіаційне державне ремонтне підприємство «МіГ-ремонт»	наладка авіаційної техніки, ремонт літаків Су-25, Су-17, Су-27, МіГ-25 усіх варіацій, їх систем і агрегатів, ремонт дуже складних блоків систем і агрегатів (оптичних і радіолокацій прицілів, бортових обчислювальних машин, систем курсовертикалі, радіозв'язкового і радіолокації устаткування)
Харків	Харківське авіаційне державне виробниче підприємств	виробництво літаків
	Державне підприємство «Харківське конструкторське агрегатне бюро»	проектування різної авіаційної техніки: паливні агрегати, приводи систем літаків, насосні станції, електромеханічні приводи, гідроагрегати, електродвигуни, індукційні датчики електромагніти; ремонт, виготовлення і випробування розробленої авіаційної техніки; конструкторський супровід і ліцензування серійного виробництва
	Харківський машинобудівний завод «ФЕД»	виробництво високоточної гідро- і паливорегулюючої апаратури для аерокосмічної та авіаційної промисловості
Вінниця	Державне підприємство «Вінницький авіаційний завод»	ремонт і сервісне обслуговування легкомоторної загального призначення авіації
Львів	Львівський державний авіаційно-ремонтний завод	ремонт і модернізація літальних апаратів типу МіГ
Хмельницький	Державне підприємство «Новатор»	виробництво бортової радіолокації, радіоелектронного, радіонавігаційного й інших типів устаткування для аерокосмічної і авіаційної галузей

Джерело: складено на основі [8]



Рис. 1. Сучасна модель організації виробництва в авіабудуванні, заснована на аутсорсингу

літакобудівного циклу по центрах відповідальності, а саме: центр виробництва, центр експлуатації, центр послуг аеропортів, центр навчання. Згідно з особливостями виробництва авіаційної техніки, вищеназвані підрозділи об'єднуються за принципом цілісності життєвого циклу продукції «проекткування – виробництво – збут – експлуатація».

Виробничо-технологічний цикл сам по собі не новий, а нові підходи до організації виробництва, де кінцевий інтегратор кооперує всі ланки в кінцевий продукт, забезпечує організацію продажів, післяпродажне обслуговування. Характерно, що подібну трансформацію управління виробництвом пройшли автомобільні концерни Японії, Південної Кореї, і вона виявилася ефективною. Наприклад, ефективність досягається через задані замовлення і зміну параметрів продукції стосовно їх уніфікації. Уніфікація продуктової лінійки авіабудівних підприємств дає змогу досягати не тільки уніфікації основних вузлів, агрегатів, модулів літака чи гелікоптера, а й уніфікації за системами та обладнанням, які входять до переліку необхідних запчастин під час ремонту й обслуговування, уніфікації за інструментарієм, обладнанням і засобам обслуговування в аеропортах, за спільнотою з навчання льотного складу і наземного персоналу тощо.

За такого підходу виробнича політика авіапідприємства виключає під час планування появу конфлікту із цілями окремих підрозділів і функціональних служб, що прагнуть до обмеженого числа видів продукції (конструкторські відділи), до постійних бізнес-планів (планові служби), стандартизованих угод (маркетингові

служби), пасивних дій проти конкурентів (юридичні служби).

На етапі 1-го рівня відбувається концентрація остаточного складання на меншому числі заводів, перепрофілювання окремих цехів остаточного складання і літаковипробувальних комплексів, аеродромів. Виникає економія внаслідок відмови інвестування в розвиток не ключових переділів. Ефективність виробництва досягається за рахунок скорочення витрат на утримання невиробничих фондів, вивільнення площ і продаж активів, компактизації частини площ серійних заводів і/або здача в оренду окремих корпусів цехів, продажу непрофільних активів серійних заводів, компактизації і ревіталізації площ, займаних ОКБ, продаж частини земель і будівель тощо.

Характерно, що подібні зміни можуть бути втіленими в практику управління за умов підвищення ефективності управління авіапідприємствами, у тому числі вищої і середньої ланок менеджменту. Натомість маємо ситуацію, коли навіть у стратегічні плани розвитку авіапідприємств закладаються завдання зростання виробничої ефективності, підвищення ефективності основного персоналу, але про топменеджмент, про управління знаннями і підготовку персоналу для вирішення перспективних завдань не йдеться [1].

Натомість ця сфера є запорукою ефективного функціонування авіапідприємств, де технології, компетенції є надто швидкоплинними (табл. 2).

Додає оптимізму, що вітчизняний законодавець у стратегії розвитку авіаційної промисловості до 2020 р. закладає завдання розроблення та впровадження нових типів авіаційної

Джерело компетенцій	Дефіцитні компетенції	Ключові компетенції провідних авіакомпаній світу	Перспективні дослідження провідних R&D-центрів світу
	2015	2020	2025
Проектування	<i>Системна інженерія</i>		
	розрахунок міцності	<i>Проектування на базі перспективних IT-платформ</i>	
	передача даних на виробництво	проектування з композитів	безпілотні і нетрадиційні літальні апарати
	проектування під задану вартість	PLM: проектування життєвим циклом*	автономні системи
	робота мультифункціональних команд	управління конфігурацією	дизайн, аеродинаміка повітряного середовища
Виробництво	<i>Виробничий менеджмент</i>		
	lean-технології	великосерійне виробництво	виробництво з активних («розумних») матеріалів
	ERP/MRP- системи -	виробництво з композитів	
	оперативне управління виробництвом	контроль якості	симулятори
Управління постачальниками	<i>Управління ланцюгом поставок</i>		
	економіка і планування	розвиток мережі постачальників	ефективність глобальних перевезень
	управління вимогами до постачальників	управління змінами	
	логістика закупівель	ведення переговорів	
Сервіс ,після продажне обслуговування	<i>Маркетинг і взаємодія з клієнтами в авіабудуванні</i>		
	взаємодія із замовником	аналіз відмов (FMEA)	моніторинг структурної цілісності
	електронна технічна документація	технічне обслуговування і ремонт літаків	
	пошук і усунення несправностей	безпека польотів	
Управління програмою	<i>Управління авіаційними програмами</i>		
	лідерство і команда	управління даними продукту	стійка авіація
	планування ресурсів	управління знаннями	управління великими системами
	бізнес-аналітика	міжнародна кооперація	
	ризик-менеджмент	розвиток бізнесу	

***PLM**-система (англ. *product lifecycle management*) – прикладне програмне забезпечення для управління життєвим циклом продукції.

****MRP** – планування потреби в матеріалах (англ. *Material Requirements Planning*), комп'ютерна програма оптимального регулювання постачання комплектуючих у виробничий процес, контролюючи запаси на складі і саму технологію виробництва; **ERP** – (англ. *Enterprise Resource Planning*) – управління ресурсами підприємства, це інформаційна система для ідентифікації і планування усіх ресурсів підприємства, які потрібні для здійснення продажів, виробництва, закупівель і обліку в процесі виконання клієнтських замовлень.

*****FMEA** (англ. *Failure Mode and Effects Analysis*) – аналіз видів і наслідків відмов, методологія проведення аналізу і виявлення найбільш критичних кроків виробничих процесів для управління якістю продукції.

техніки і забезпечення динамічного зростання їх виробництва в рамках вітчизняних та міжнародних проектів.

На цьому етапі передбачається створення нових типів літаків та іншої авіаційної техніки, їх серійне конкурентоспроможне виробництво за рахунок підвищення рівня менеджменту, технологічного та кадрового забезпечення, залучення інвестицій, у тому числі міжнародних [11].

Характерно, що вслід за рішеннями здійснено і фінансово-економічне забезпечення реалізації стратегії в частині збуту та замовлень. Відповідно до Закону України «Про внесення

змін до Закону України «Про розвиток літакобудівної промисловості», передбачалися державна фінансова підтримка збуту авіаційної техніки вітчизняного виробництва через механізм здешевлення кредитів шляхом часткової компенсації ставки за кредитами комерційних банків, залученими суб'єктами господарювання, у національній валюті для закупівлі такої техніки, а також компенсація експлуатантам авіаційної техніки, які знаходяться на території України, виключно для авіаційної техніки вітчизняного виробництва, за відсотки, фактично сплачені у поточному бюджетному періоді, у розмірі облі-

кової ставки Національного банку України, що діє на дату сплати зазначених відсотків [12].

Ефективність виробництва є наслідком прийняття ефективних управлінських рішень. Оцінюючи ефективність виробництва, слід розуміти, що оцінюється наслідок діяльності успішних чи невдалих рішень, а причина полягає в ефективності менеджменту, саме тому необхідно проводити його оцінку.

Отже, важливим є розуміння, що менеджмент ґрунтується на цілій низці методів координації, які повинні діяти в кожній організації в тих чи інших пропорціях відповідно до конкретної ситуації, а отже, ефективний менеджмент – це системний менеджмент. Виходячи з вищесказаного, можна стверджувати, що суть сучасного менеджменту – це оперативне прийняття оптимальних рішень в умовах багатокритеріального вибору.

Системність мислення керівників підприємства визначає їх здатність до пошуку шляхів та резервів ефективного функціонування системи, максимального використання кадрового потенціалу.

Необхідність використання системного підходу заснована на тому, що наявна теоретико-методологічна база оцінювання ефективності менеджменту не відповідає сучасним вимогам та особливостям діяльності підприємства. Зокрема, більшість чинників як зовнішнього, так і внутрішнього середовища не має кількісного визначення, показники, що використовуються, не відповідають цілям та не враховують специфіку підприємства тощо.

Можна погодитися з думкою окремих учених, що ефективність менеджменту в галузі можна розглядати в двох аспектах: оцінювання ефективності всіх її підсистем та оцінка ефективності розвитку організації у зовнішньому середовищі [13; 14]. Справедливо зазначається у літературі, що навіть за достатньо високого рівня внутрішньої ефективності підприємство не забезпечить високий рівень ефективності загальної, якщо не буде забезпечена її ефективність із погляду використання ринкових можливостей [15, с. 54].

Метою використання системного підходу до оцінювання ефективності менеджменту є

врахування цілісності об'єкта та його окремих складників, зв'язків між ними та їх інтеграції в єдиний процес.

Побудову системи оцінювання ефективності менеджменту у цьому дослідженні пропонується здійснювати шляхом моделювання такої системи. Моделювання як процес побудови моделі системи (у тому числі системи оцінювання ефективності менеджменту), на нашу думку, природним чином продовжує процедуру системного аналізу на етапі синтезу, оскільки поставлена в дослідженні мета – це, по суті, вже є модель (у загальній формі) системи.

Кожному етапу алгоритму оцінювання ефективності менеджменту мають відповідати адекватні завдання та методи дослідження (табл. 3).

Якщо цілі оцінювання можна формалізувати кількісно кінцевим числом критеріїв, а зв'язки між окремими компонентами (підсистемами) моделі і вплив навколишнього середовища висловити певною системою обмежень, отриманий образ системи буде являти собою її математичну модель у формі завдання оптимізації.

Складність системи оцінки ефективності менеджменту як засобу для реалізації управлінських рішень призведе до того, що критеріями задачі оптимізації необхідно буде використовувати кілька економічних показників, найбільш пріоритетних із погляду цілей дослідження. У цьому разі економіко-математична модель буде побудована у формі задачі багатокритеріальної оптимізації.

Виходячи з основного принципу макроекономіки – максимізації прибутку або бажання системи досягти максимальних результатів за мінімальний час, – саме математична мова оптимізації, на нашу думку, є дуже зручною для побудови економічних моделей.

У найзагальнішому вигляді економіко-математична модель у формі задачі багатокритеріальної оптимізації буде виглядати так:

$$\begin{cases} E = f_j(X) \rightarrow \text{extr} \\ g_i(X) \{ \leq = \geq \} b_i, \\ X \geq 0 \end{cases} \quad (1)$$

де $E = f_j(X)$ – множина критеріїв моделі, кожен з яких $f_j(X)$ ($j = 1, \dots, n$) є одним із пріоритетних

Таблиця 3

Відповідність методів дослідження завданням з оцінювання ефективності менеджменту

Етапи оцінювання ефективності менеджменту	Методи дослідження
Загальний аналіз системи	Декомпозиція елементів і процесів
Детальний аналіз системи	Структурування
Модель системи	Синтез, економіко-математичне моделювання
Оптимальні параметри моделі	Оптимізаційні моделі
Варіанти реалізації моделі	Сценарний підхід

(розробка автора)

показників оцінки ефективності менеджменту. В Розділі 1 даного дослідження ефективність управління представлена як функція внутрішніх і зовнішніх змінних процесу управління, що в певний період часу набувають визначені якісні та кількісні характеристики (див. формулу 1);

$g_i(X) \{ \leq = \geq \} b_j$, ($j = 1, \dots, m$) – множина обмежень, які відображають зв'язки між компонентами моделі і вплив навколишнього середовища;

X – множина шуканих змінних, тобто економічних параметрів, зміни яких впливають на всі компоненти моделі.

Використання складного математичного апарату для аналізу моделі у формі задачі оптимізації створює додаткові труднощі в роботі економіста-дослідника, й у цьому, на нашу думку, якраз і полягає причина того, що такі економіко-математичні моделі нечасто використовують на практиці. Однак потужні засоби математичного аналізу даних і, найголовніше, отримання об'єктивно оптимального, тобто найкращого, варіанту вирішення завдання оптимізації з усіх можливих у заданих умовах є незаперечними перевагами використання оптимізаційних моделей як ефективного інструменту дослідження.

Вищевикладене дає змогу зробити висновок про те, що оцінка ефективності менеджменту повинна будуватися на базі агрегованої економіко-математичної моделі у формі задачі багатокритеріальної оптимізації, де як критерії оцінки і необхідних обмежень слід використовувати найбільш пріоритетні (з погляду оцінки ефективності) наявні показники, які широко застосовуються на практиці [16, с. 104].

Для того щоб оцінити числові значення показників ефективності менеджменту, провести аналіз його чутливості за зміни параметрів, необхідно спочатку визначити їх склад із множини показників. Для цього необхідно провести системний аналіз вимог, що висувуються до цих показників, із поглядом повноти оцінки ефективності менеджменту. Процес формування системи показників оцінювання ефективності менеджменту має обов'язково враховувати таку вимогу: показники повинні характеризувати різні боки менеджменту і відображати взаємодію організації з оточуючим середовищем як цілісного об'єкта.

Управлінську діяльність (як і будь-яку іншу – операційну, інвестиційну або фінансову) можна уявити як процес перетворення капіталу у формі негативних витратних платежів (відтоків) у позитивні дохідні платежі (надходження), а ефективність менеджменту можна оцінити у формі вартісного показника, що визначає алгебраїчну суму відтоків і надходжень.

Необхідним є використання і відносних показників ефективності (у відсотках або в безрозмірній формі), наприклад рентабельності, які під час порівняння різних варіантів управлінських рішень будуть сприятливішими за абсолютні показники. Оскільки управлінська діяльність – це процес, для оцінки його ефективності необхідно використовувати часовий показник, що характеризує динаміку цього процесу. Зокрема, вплив зовнішнього середовища слід урахувати параметром вартості позикових коштів, оскільки саме вони здебільшого стають джерелом фінансування діяльності підприємства.

Застосування процедур системного підходу дає змогу представити структуру системи показників оцінки менеджменту підприємства (рис. 2).

З математичного погляду в запропонованій економіко-математичній моделі оцінки ефективності менеджменту у формі задачі багатокритеріальної оптимізації взаємозв'язок і взаємовплив показників системи оцінювання встановлюється за використання загальної безлічі змінних X . Оптимальні значення змінних X дадуть змогу знайти найкращий економічний варіант із наявних альтернатив, за якого не тільки вибрані критерії будуть приймати бажані (max/min) значення, а й значення показників $g_i(X) \{ \leq = \geq \} b_j$ ($j = 1, \dots, m$), які відображають зв'язки між компонентами моделі і вплив навколишнього середовища та використовуються як обмеження, будуть перебувати в заданих нормативних межах.

Вищевикладене дає змогу сформулювати важливий висновок, що показники у запропонованій економіко-математичній моделі оцінювання ефективності менеджменту слід вибирати так, щоб вони були функціями одних і тих же змінних, тобто такі показники мають визначатися одними й тими економічними чинниками.

Таким чином, математичною формою реалізації такої економічної моделі буде задача багатокритеріальної оптимізації. Як її критерії ефективності слід взяти показники, що визначають вартісні (абсолютні), відносні та динамічні характеристики ефективності менеджменту організації. Наприклад, такими показниками можуть бути:

- *NPV* (Net Present Value) – чиста, приведена до теперішньої вартість;
- *DPP* (Discounted Payback Period) – дисконтований строк окупності;
- *DPI* (Discounted Profitability Index) – індекс прибутковості дисконтованих інвестицій;
- *IRR* (Internal Rate of Return) – внутрішня норма прибутку (доходності);
- сума інвестиційних платежів, яка визначається розміром інвестиційного капіталу.



Рис. 2. Показники системи оцінювання ефективності менеджменту підприємства

Спільними змінними X такого завдання будуть розміри негативних витратних платежів (відтоків I_t) та позитивних дохідних платежів (надходжень $-D_t$). Тоді рішення задачі математичними методами дасть змогу визначити оптимальні розміри платежів, за яких показники-критерії будуть найкращими в заданих умовах, а показники-обмеження будуть перебувати в заданих межах.

Оперативний та ефективний аналіз варіантів рішень як сценаріїв можливих подій повинен стати важливою і необхідною інформаційною підтримкою для всієї системи менеджменту організації з метою прийняття дійсно оптимальних управлінських рішень у складних умовах сучасного ринку.

Висновки з проведеного дослідження.

У процесі дослідження встановлено, що особливостями економіки авіабудівного підприємства в сучасних умовах є: високий ступінь державного регулювання та адміністрування; високоінтегрований характер виробництва, який для мінімізації витрат потребує партнерської моделі організації виробництва; висока наукомісткість авіапродукції; компетенції персоналу стають провідним капіталом у процесі складного виробництва; синергетичний ефект авіабудування у галузі машинобудування.

Трансформації відбуваються й на ринку авіапродукції. Від стану монополії, коли має місце єдиний покупець в особі держави, авіапідприємства переходять на ринкові засади діяльності, повноцінне використання маркетингу, впровадження конкурентних моделей управління. Та теза, що ефективність виробництва визначається ефективністю менеджменту, передусім вимагає від керівництва впровадження методик оцінювання ефективності менеджменту.

Використання саме системного підходу до проблеми оцінки ефективності менеджменту, який є основою запропонованої в роботі моделі, дає такі переваги: дасть змогу знайти оптимальні параметри, щодо яких уже не буде ніяких сумнівів в їх об'єктивності (шляхом рішення задачі оптимізації строгими математичними методами); аналіз різних варіантів управлінських рішень дасть змогу оперативно отримувати об'єктивно оптимальні результати, якщо деякі економічні параметри моделі можуть змінювати свої значення (можлива комп'ютерна реалізація рішення задачі оптимізації).

Наступним етапом досліджень має стати перевірка валідності моделі оцінювання ефективності менеджменту на прикладі конкретних авіабудівних підприємств.

Список використаних джерел:

1. Стратегия развития ОАО «ОАК» до 2025 года. URL: <http://docplayer.ru/29122575-Strategicheskiele-celi-oak-do-2035-goda-i-napravleniya-preobrazovaniy-dlya-ih-dostizheniya.html> (дата звернення: 05.02.2018).
2. Шкурко Д. Вячеслав Богуслаев, президент АО «Мотор Сич»: Наши вертолеты бьют Гиннеса и колеблют монополию. URL: <http://www.wing.com.ua/content/view/16453/52> (дата звернення: 21.01.2018).
3. Будущее авиации: самолет на гибридной тяге взлетит в 2020 году URL: <https://mir24.tv/news/16279796/budushchee-aviacii-samolet-na-gibridnoi-tyage-vzletit-v-2020-godu>. (дата звернення: 21.01.2018).
4. Павелко В.Ю. Забезпечення підвищення ефективності управління аеропортовим комплексом на основі концепції якості: монографія. Запоріжжя: ЗНТУ, 2014. 320 с.
5. Силенов М.А. Методика формирования программ повышения качества авиационной техники. Вестник экономики, права и социологии. 2011. № 1. С. 78–82.
6. Морозов С.И. Будущее рождается сегодня: Авиационный кластер Ульяновской области. Гражданская авиация. 2010. № 6. С. 14–19.

7. Махитько В.П., Конев А.Н. Механизм структурной адаптации системы управления производством на основе процессного подхода. Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2014. Т. 16. № 1(5). С. 1481–1485.

8. Заводы авиации. Авиационные предприятия России, Украины, мира. URL: <http://avia.pro/zavody> (дата звернення 06.02.2018).

9. Ульянова Н. Высокие отношения. Бизнес-журнал. 2015. № 11. С. 16–19.

10. Перспективная работа в Объединенной авиастроительной корпорации URL: <http://docplayer.ru/31090352-Perspektivnaya-rabota-v-obedinennoy-aviastroitelnoy-korporacii.html> (дата звернення 17.01.2018).

11. Розпорядження Кабінету Міністрів Україні від 27 грудня 2008 р. № 1656-р «Про схвалення Стратегії розвитку вітчизняної авіаційної промисловості на період до 2020 року» URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1656-2008-%D1%80> (дата звернення 10.02.2018).

12. Закон України «Про внесення змін до Закону України «Про розвиток літакобудівної промисловості» щодо державної підтримки збуту авіаційної техніки вітчизняного виробництва від 05.06.2012 № 4884-VI (дата звернення: 10.02.2018).

13. Мотышина М.С. Оценка эффективности менеджмента предприятия. URL: <http://www.m-esopomy.ru/art.php?nArtId=3352> (дата звернення 17.01.2018).

14. Лапыгин Ю.Н. Методы оценки успешности развития организации. URL: http://www.elitarium.ru/metody_ocenki_uspeshnosti_razvitiya_organizacii. дата звернення: 10.01.2018).

15. Жам О.Ю. Оцінка ефективності управління персоналом авіакомпаній. Проблеми інформатизації та управління: зб. наук. праць. К.: НАУ, Укрвіатранс, 2012. Вип. 35. С. 53–56.

16. Кунаев А.Ю. Основні підходи до оцінювання ефективності менеджменту промислового підприємства. Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія «Економічні науки». 2015. Вип. 14. № 2. С. 100–104.

Kunaiev A.Yu.

SPECIFICITY OF AIRCRAFT MANUFACTURER OPERATION AND EVALUATION OF MANAGEMENT EFFECTIVENESS

The topic of the work is devoted to the definition of features of aviation industry economy in Ukraine and the growing role of effective management in terms of the management of the industry, which forms the request for valuation technologies in order to determine the effectiveness of management. The conclusion is made that not only final products (aircrafts) compete in the global and national markets of aviation, but also effective corporations with the help of their resources and competencies. The topic is relevant because aircraft building is an innovative and integrated subsystem of machine building, which has synergistic effects on other industries and manufactures.

Using descriptive, analytical, structural-logical methods of research, the author systematizes the peculiarities of aircraft building as an industry and determines the trends of its development in modern conditions, which makes scientific interest: a high degree of state regulation and administration; a highly integrated nature of manufacture, which requires a partnership model of manufacture organization for costs minimization; knowledge-intensive component of aircraft products; the proficiency of the personnel become the leading capital in the process of complex manufacture; synergistic effect of aircraft building in the field of machine-building.

It deserves to be such that receives further development of scientific novelty about the need to change the economic model of the functioning of aircraft building enterprises from the industrial model to the market model of partnership on the basis of outsourcing. According to the first model, the leading position was held by the manufacturer of parts and assemblies with metallurgical, large-punching, galvanic manufacture, and as a centre of the final assembly of aircrafts. The modern model of the organization of aircraft manufacturer is based on the unification of the main units and aggregates, the production of which is transmitted to outsourcing and is strictly controlled by regulations, and the final integrator provides not only the final assembly, but also marketing, sales, and after-sales service, which makes this enterprise a full-fledged market player.

Practical experience shows that increasing manufacture effectiveness of domestic aircraft building companies creates demand for sustained methods of effective management and its evaluation methods, both in general and by components. The most actuate this problem is for state enterprises and corporations and enterprises with a share of state property, where during almost all years of country independence, chronic losses are recorded, which is a direct indicator of ineffective management, which needs to be established with the help of quantitative and qualitative indicators.

The author's choice of subject of research is not only complex. Proceeding from insufficient theoretical elaboration, discussion positions that are characteristic of almost every topic, but also sufficient

information closure of the economy of enterprises due to their important defensive significance as manufactures of military equipment.

However, it should be noted that the work contains the original results in terms of further development of the use of the methodology of the system approach to assessing the effectiveness of management of the aircraft enterprise. The significance of the research carried out is that the author substantiates the applied application of the basic methodology of the system approach to the evaluation of the effectiveness of the management of the aircraft building enterprise using the economic and mathematical tools. In the article, this position of scientific novelty is reflected in the proposed algorithm for building a system for evaluating the effectiveness of management. It is established that the mathematical form of the implementation of such an economic model is the task of multicriteria optimization.

Using the system approach to the problem of management effectiveness evaluation, which is the basis of the model proposed in work, gives the following advantages: to find the optimal parameters, for which there will no longer be any doubt about their objectivity (by solving the problem of optimization by strict mathematical methods); when analysing various variants of managerial decisions will allow to receive objectively optimal results operatively in the event that some economic parameters of the model can change their values (a possible computer realization of the decision of the optimization problem).

Key words: aircraft engineering, air transport enterprise, manufacturing chain, system approach, management efficiency, management efficiency assessment, assessment indicators.

УДК 338.31

Лазоренко В.В.

аспірант кафедри економічної кібернетики
Київського національного торговельно-економічний університету

ПРОГНОЗУВАННЯ ЙМОВІРНОСТІ БАНКРУТСТВА ПІДПРИЄМСТВА

Успішне функціонування підприємств в умовах нестабільної економічної ситуації можливе лише за умови подолання кризових явищ, які можуть виникати на відповідному етапі їх розвитку. Здійснюватися це може шляхом своєчасного аналізу фінансової стійкості підприємства. Деталізація процедурного боку методики аналізу фінансової стійкості залежить від поставленої мети, завдань, а також різних чинників інформаційного, тимчасового, методичного, технічного, кадрового забезпечення. Проте слід зауважити, що результати виконаних формалізованих аналітичних процедур не повинні бути єдиним і безумовним критерієм для прийняття того чи іншого рішення. У статті розглянуто особливості використання моделей оцінки банкрутства з факторами, що можуть вплинути на них, та моделі оцінки кризового стану на підприємстві. Досліджено методичні підходи до оцінювання рівня фінансової стійкості підприємства, сутність процесу управління фінансами підприємства та шляхи запобігання банкрутству.

Ключові слова: фінансова стійкість підприємства, оцінювання фінансової безпеки підприємства, банкрутство, модель, ймовірність, зовнішні та внутрішні загрози.

Успешное функционирование предприятий в условиях нестабильной экономической ситуации возможно лишь при условии преодоления кризисных явлений, которые могут возникать на соответствующем этапе их развития. Осуществляется это может путем своевременного анализа финансовой устойчивости предприятия. Детализация процедурной стороны методики анализа финансовой устойчивости зависит от поставленной цели, задач, а также различных факторов информационного, временного, методического, технического, кадрового обеспечения. Однако следует заметить, что результаты выполненных формализованных аналитических процедур не должны быть единственным и безусловным критерием для принятия того или иного решения. В статье рассмотрены особенности использования моделей оценки банкрутства с факторами, которые могут повлиять на них, и модели оценки кризисного состояния на предприятии. Исследованы методические подходы к оценке уровня финансовой устойчивости предприятия, сущность процесса управления финансами предприятия и пути предотвращения банкрутства.

Ключевые слова: финансовая устойчивость предприятия, оценка финансовой безопасности предприятия, банкрутство, модель, вероятность, внешние и внутренние угрозы.