

КОНКУРЕНТНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ПІДПРИЄМСТВ: МЕТОДИ ТА МЕХАНІЗМИ ПІДВИЩЕННЯ

УДК 005.33

ДЖУР О. Є.

Дніпропетровський національний університет імені Олеся Гончара

ДОСЛІДЖЕННЯ ТА РОЗРОБКИ В СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЮ ПІДПРИЄМСТВА КОСМІЧНОЇ ГАЛУЗІ

Стаття присвячена аналізу тенденцій розвитку інноваційно-дослідницького потенціалу аерокосмічних підприємств різних країн світу в структурі завдання управління конкурентоспроможністю підприємства, політиці урядів світу у вирішенні завдань створення високоефективних та прибуткових робочих місць на основі стимулювання високих технологій, інвестування та підвищення національного престижу. Проведено систематизацію показників, що визначають вплив досліджень та розробок в структурі організаційно-економічного механізму управління конкурентоспроможністю підприємства на результативні показники діяльності сучасних аерокосмічних компаній. Визначені перспективні напрямки інвестицій в дослідження і розробки для аерокосмічного бізнесу.

Ключові слова: науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи, управління конкурентоспроможністю підприємства, підприємство космічної галузі, інноваційно-дослідницький потенціал

DZHUR O. Y.

Oles Honchar Dnipropetrovsk National University

RESEARCH AND DEVELOPMENT IN THE COMPETITIVENESS MANAGEMENT OF ENTERPRISE OF SPACE INDUSTRY

The purpose of this article is to examine and analyze trends of providing R & D in the international aerospace business, analysis of indicators of R & D that should participate in the organizational and economic mechanism of management of enterprises of space industry. The article is devoted to analysis of tendencies of development of innovative and research potential of aerospace companies of different countries in the structure of the management tasks of enterprise competitiveness, the policy of the governments of the world in the task of creating highly efficient and profitable jobs by stimulating high-tech investments and increase national prestige. It was systematized the indicators that determine the impact of research and development in the structure of organizational and economic mechanism of competitiveness management of the enterprise on effective performance indicators of the modern aerospace companies. It is defined perspective directions of investment in research and development for the aerospace business.

Keywords: research and development, management of enterprise competitiveness, enterprise of space industry, innovation and research potential.

Вступ. Історія розвитку науки і техніки свідчить про обмежений термін використання ефективної комбінації наукових винаходів і технічних елементів. Удосконалення кожного виду техніки суттєво гальмується у зв'язку із вичерпанням можливостей концепції розвитку конкретного виду техніки. Подальші вдосконалення стають неефективними через суттєве зростання витрат і часу на нові зразки. І тільки перехід до нової концепції, нової якості, нового технічного принципу забезпечує значний скачок в технічних характеристиках та показниках ефективності продукції, що створюється.

Різні країни світу та їх політики-економічні об'єднання із різною долею успіху на практиці реалізують політику підвищення життєвого рівня своїх суспільств. Ті з них, які відповідально дотримуються на практиці проголошених напрямків розвитку і підвищення конкурентоспроможності своїх суспільств і господарюючих суб'єктів не зважаючи на глобальні фінансові кризи, політичні, соціальні, екологічні проблеми показують значну динаміку розвитку через активну політику інвестування в дослідження та розробки особливо у високотехнологічній сфері. Лідерами цього процесу світова практика виділила аерокосмічні підприємства.

Стадія науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт (НДДКР; англ. Research and Development, R&D) є дуже важливою в системі управління конкурентоспроможністю аерокосмічного підприємства, оскільки відбувається дослідження можливості реалізації у виробництві нормативів конкурентоспроможності інновацій, тобто можливість реалізації стратегічних завдань та забезпечення результативних показників підприємств, ефективності використання ресурсів, конкурентоспроможності підприємств та підвищення рівня життя населення.

Зважаючи на прагнення України до вступу в Євросоюз, співпраці із НАТО, представлення своєї високотехнологічної продукції на світовому ринку, пропозицію співпраці із лідерами аерокосмічного бізнесу Україні потрібно на практиці синхронізувати свою політику на макрорівні із тенденціями, що відбуваються в розвинутих країнах світу для досягнення результативних показників на мікрорівні.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідження проблем розвитку інноваційної політики держави та її практична реалізація на мікрорівні, теоретико-методологічні засади підвищення

конкурентоспроможності підприємств знайшли своє відображення в роботах Ансоффа І., Баранова В.В., Безнощенко Н.О., Друкера П., Гейця В.М., Коно Т., Лапко О.О., Нейкової Л.І., Пересади А.А., Ромашова О.В., Савчука В.П., Фатхутдінова Р.А., Федулової Л.І., Халімон Т.М., Черваньова Д.М., Шипуліної В.С. та ін. Теоретичні та практичні питання розвитку підприємств космічної галузі у своїх працях досліджували Алексєєв Ю.С., Войт С.М., Дегтярьов О.В., Горбулін В.П., Кучма Л.Д., Шевцов А.І., Шеховцов В.С., Пилипенко О.В., Зінов'єв О.Н. тощо.

Особливості розвитку інноваційного середовища, характеру формування та фінансування наукових досліджень в умовах нестабільної політико-економічної ситуації в Україні із пропозиціями організаційно-економічного характеру, щодо формування конкурентних переваг як на рівні держави так і на рівні окремого підприємства запропоновано у працях [1–3]. Різноманітні аспекти інноваційного розвитку науково-виробничих підприємств аерокосмічного комплексу розкрито в [4–6]. Значна кількість науковців зосереджує увагу на актуальності питання розробки і реалізації дієвих заходів з управління НДДКР як на макро-, так і на мікрорівні, визначенні показників НДДКР, що повинні приймати участь в управлінні конкурентоспроможністю підприємства космічної галузі, але на даний момент відсутні дієві механізми, інструменти та системи показників, що дозволяють оперативно управляти конкурентоспроможністю підприємств в умовах глобальної та національної політико-економічної нестабільності в країні. Дане дослідження потрібно для бюджетних установ та виробників при плануванні інвестиційних витрат на розвиток високотехнологічних виробництв.

Постановка завдання. Метою статті є дослідження та аналіз тенденцій забезпечення НДДКР в міжнародному аерокосмічному бізнесі, аналіз показників НДДКР, що повинні приймати участь в організаційно-економічному механізмі управління підприємства космічної галузі.

Виклад основного матеріалу. Сьогодні 48 країн світу мають свої космічні агентства, а отже здійснюють планові наукові дослідження, виготовляють космічну продукцію та послуги. До 10 найкращих компаній-лідерів аерокосмічного бізнесу за рівнем доходу в 2015 р. ввійшли такі компанії, як Boeing, Airbus, Lockheed Martin, United Technologies, General Electric, Northrop Grumman, Raytheon, Safran, Finmeccanica, Rolls-Royce [7]. Дані компанії відображають суттєві здобутки США та різних країн Євросоюзу в розвитку високотехнологічної техніки і технології. Досягнення у високотехнологічній сфері цих країн є відображенням ефективного менеджменту як на макрорівні так і на мікрорівні, показує ступінь узгодження, синхронності процесів використання різного виду ресурсів та етапів створення кінцевого продукту. Тому доречним є порівняльний аналіз динаміки використання науковців різних країн та регіонів світу в НДДКР, який представлено на рис. 1.

Уряди країн по всьому світу занепокоєні питанням росту сектору, що пропонує роботу, яка гарно оплачується, високими технологіями, національним престижем та питаннями інвестування.

Так, наприклад, уряд Великої Британії засвідчив важливість аерокосмічного сектору тим, що встановив фінансування R&D на період 2013–2026 рр. в розмірі £1,95 млрд, що на 100% відповідає промисловості, яка складає £3,9 млрд. Такий обсяг фінансування потребує необхідності ефективного інвестування.

Аерокосмічні підприємства по всьому світу не в змозі передбачити весь спектр змін, тому національні уряди та представники аерокосмічного бізнесу знаходяться в стані готовності до широкого кола змін як всередині країн, так і закордоном.

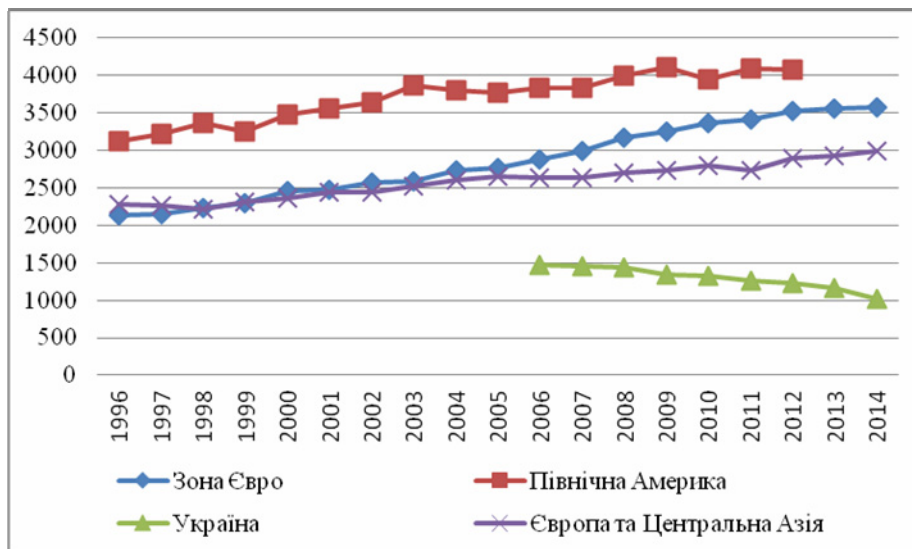


Рис. 1. Динаміка чисельності дослідників, зайнятих в НДДКР в окремих регіонах світу та в Україні (на 1 млн осіб) (Джерело: авторська розробка за [8])

Тенденції зображені на рис. 1 свідчать про беззаперечне розуміння урядом країн Північної Америки та топ-менеджерами різного типу організацій важливості підтримки науковців, як головного інтелектуального прискорювача розвитку всієї економічної системи, що забезпечують світові лідерські позиції своїх високотехнологічних компаній. Можна сказати, що успіх американських аерокосмічних компаній – це добре узгоджена політика уряду, виробників і всього суспільства, беззаперечне розуміння необхідності певної структури вкладень в дослідження, розробки та інтелектуальний капітал. Аналогічні процеси структурної політики щодо підтримки інтелектуального капіталу спостерігаються і в країнах Євросоюзу, хоча порядок даних поступається групі країн Північної Америки. Україна входить до групи країн Європи та Східної Азії, але її дані щодо кількості дослідників на 1 млн осіб суттєво гірші за весь час незалежності країни і показують нерозуміння керівництвом держави важливості інвестицій в дослідження та інтелектуальний капітал нації для розбудови майбутнього країни.

Міжнародна конкуренція в аерокосмічному секторі залишається на високому рівні, при цьому включаючи країни із малою долею глобального ринку. Консалтингова компанія «Futrop» відмічає загальну тенденцію – співробітництво у космосі інтенсифікує конкуренцію. «Головні учасники галузі складають позиції середньому рівню космічних гравців, що зростає, розриви у конкурентоспроможності націй скорочуються» [9].

Дослідження фахівців [10] ланцюгу постачань аерокосмічних підприємств Великобританії виявили такі проблеми: 1) багато компаній мають нестачу у передових технологіях та виробничій майстерності; 2) недоліки у передовому виробництві і бережливому управлінні ланцюгами поставок перешкоджають глобальній конкурентоспроможності; 3) компанії нижчого рівня можуть мати нестачу в управлінських структурах і процесах, які необхідні для досягнення росту. Висновки авторів ще раз підкреслюють тенденції глобалізації аерокосмічного бізнесу в досягненні конкурентоспроможності окремих виробників.

Дані, представлені в табл. 1, відображають реальні кроки окремих країн в досягненні лідерських позицій своїх суспільств через показник чисельності дослідників, зайнятих в НДДКР.

Аналіз даних в табл. 1 свідчить про поступове збільшення чисельності дослідників, зайнятих в НДДКР при реалізації лідерських амбіцій націй, які мають найбільш потужний аерокосмічний бізнес, реалізують свої стратегічні завдання та забезпечують конкурентоспроможність підприємств, що є запорукою підвищення рівня життя населення. Тенденції в Україні мають зворотну тенденцію, незважаючи на проголошені зобов'язання різних урядів країни щодо розбудови постіндустріального типу економіки.

Таблиця 1

Чисельність дослідників, зайнятих в НДДКР (на 1 млн осіб) в різних країнах світу

Рік	Чисельність дослідників, зайнятих в НДДКР по окремих країнах, осіб				
	Велика Британія	Німеччина	Україна	США	Японія
1996	2492,0	2811,6	-	3122,4	4947,0
1997	2499,7	2875,7	-	3224,1	5001,6
1998	2697,1	2898,6	-	3388,0	5211,7
1999	2856,8	3107,3	-	3445,1	5251,1
2000	2897,3	3148,8	-	3475,5	5151,1
2001	3083,0	3231,7	-	3545,6	5183,8
2002	3341,6	3253,5	-	3630,3	4934,9
2003	3638,9	3297,1	-	3870,2	5156,1
2004	3826,0	3318,9	-	3764,8	5156,8
2005	4128,9	3349,6	-	3718,0	5360,2
2006	4188,2	3452,2	354,953	3781,6	5387,0
2007	4131,5	3597,2	325,303	3757,8	5377,7
2008	4083,9	3751,8	304,468	3911,8	5157,8
2009	4116,4	3940,7	287,192	4071,8	5147,8
2010	4091,2	4077,8	285,948	3967,0	5152,6
2011	3979,4	4211,3	263,36	4010,8	5160,2
2012	4029,3	4379,1	238,789	4018,0	5083,7
2013	4185,7	4,399,7	217,234	-	5201,3
2014	4252,4	4,380,6	191,292	-	5386,2

Джерело: авторська розробка за [8]

На практиці в економіці України пріоритет від виробництва товарів не перейшов до пріоритету проведення досліджень, організації системи освіти для підвищення якості життя населення, клас дослідників як професійна група не в повну міру здійснює впровадження інновацій. Але саме ці завдання в повній мірі у розвинутих країнах виконують підприємства космічної галузі.

По даним сучасних дослідників управління конкурентоспроможністю підприємств космічної галузі

сьогодні також ускладнено відсутністю інтелектуальної фази стану продукції, яка може складати 10–15 років при обсязі фінансування до 40 млрд дол. в системі прийняття рішень. А рішення про виробництво нової моделі виробу або її модифікації потрібно здійснювати на основі попиту на базову модель із урахуванням життєвого циклу продукції. Порівняння життєвих циклів продукції дозволяє прийняти раціональне рішення про випуск, серійне виробництво, розширення асортименту (модифікації), зняття з виробництва для вирішення завдання оптимального розподілення ресурсів і реалізацію нових стратегій підприємства.

Аналіз даних дозволив компанії «AGP» (Aerospace Growth Partnership) в 2016 р. створити індикативний приклад основного життєвого циклу аерокосмічної продукції у вигляді кривої, яка показана на рис. 2 [10].

Як видно із рис. 2 стадія НДДКР (R&D) має тенденцію до скорочення на 5 років, що обумовлено інтенсифікацією проведення досліджень і підтверджується попередніми прикладами збільшення кількості науковців та інвестиційною політикою урядів щодо фінансування високотехнологічних проектів.

Приклад, який показано на рис. 2 підкреслює необхідність довгострокового і стабільного фінансування НДДКР. Отже, потрібна визначена і дієва політика інвестування в розвиток нових технологій і промислового виробництва в країні, яка буде спрямована на установи і організації, що здійснюють фундаментальні та прикладні дослідження, безпосередньо виробничі процеси та підтримують обслуговування споживачів. При цьому основна маса витрат на НДДКР повинна бути здійснена до початку виробництва.

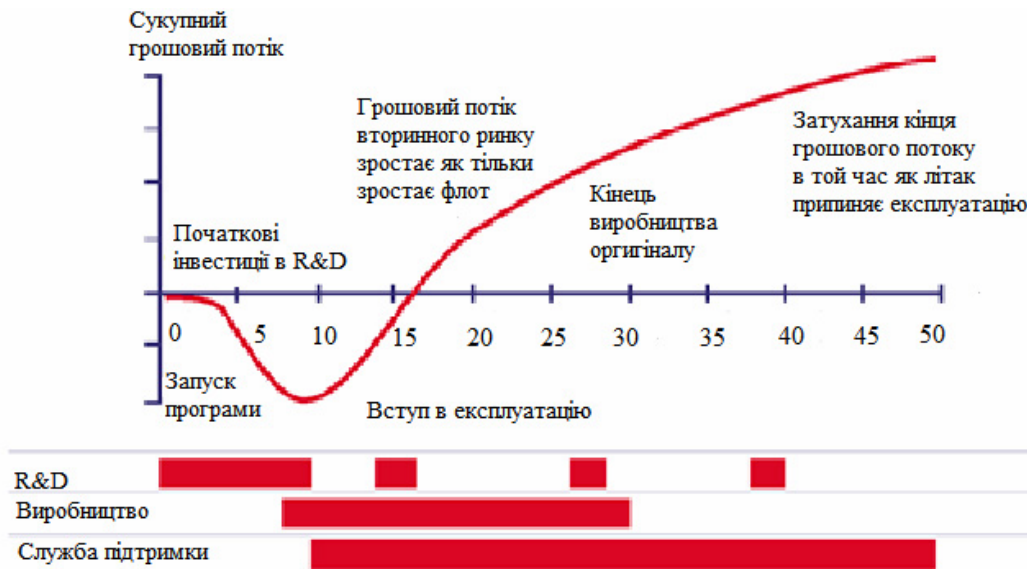


Рис. 2. Приклад основного життєвого циклу аерокосмічної продукції [10]

При дослідженні привабливості країн щодо ведення аерокосмічного виробництва відома міжнародна консалтингова компанія PwC [11] оцінила привабливість аерокосмічного бізнесу, як показано у табл. 2.

Таблиця 2

Порівняльний рейтинг привабливості ведення аерокосмічного бізнесу

Країна	Рейтинг			
	Варгісний	Промисловий	Інфраструктурний	Загальний
США	22	1	18	1
Канада	3	6	9	2
Велика Британія	16	2	9	3
Сінгапур	4	17	3	4
Швейцарія	7	20	1	5
Данія	6	54	6	6
Гонконг, Китай	9	31	5	7
Нідерланди	18	14	4	8
Ірландія	2	40	20	9
Фінляндія	21	31	2	10
Росія	44	7	64	52
Україна	129	25	72	105

Дані, представлені в табл. 2, свідчать про беззаперечне лідерство північно-американських країн та Великої Британії, виділяють певні переваги і недоліки, що відображають специфіку світового аерокосмічного бізнесу. Дослідження вказує на здатність промислової бази України випускати конкурентоспроможну продукцію авіаційної і космічної галузі, необхідність перейняття інфраструктурного досвіду у Швейцарії, врегулювання вартісних аспектів бізнесу. Суттєве відставання загального рейтингу від колишнього учасника по кооперації – Росії – свідчить про втрату конкурентних позицій, системне поглиблення проблем підприємств аерокосмічного сектору України.

Крім того, автори дослідження відзначають про загальне скорочення кількості зайнятих на 1% до 2 млн осіб у 2014 р. і підвищення продуктивності на 4,5% в світовому аерокосмічному секторі. При цьому, продуктивність праці зайнятих в аерокосмічному секторі США збільшилась на 12,2% за рік, в той час, як операційні доходи збільшились на 9,8%, а зайнятість робочої сили знизилась на 2,1% (1,18 млн осіб.). Операційні доходи на 1 зайнятого працівника в європейському авіакосмічному секторі зменшились на 3,3% за рік, а кількість робочої сили збільшилась на 1,3%, в той час, як операційні доходи зменшились на 2% в 2014 р. Наведені факти свідчать про розуміння керівництвом компаній-лідерів аерокосмічного бізнесу важливості якості підготовки фахівців всіх рівнів для аерокосмічного бізнесу та їх впливу на результативні показники.

Щодо результатів діяльності космічної галузі в Україні, слід відзначити, що сукупні обсяги фінансування із Державного бюджету України за 7 бюджетними програмами Державного космічного агентства України (ДКАУ) у 2015 р. склали 2,617 млрд грн (86% від обсягів 2014 р.). У 2015 р. промисловими підприємствами космічної галузі вироблено та реалізовано продукції на 3,053 млрд грн, що на 5,7 % більше ніж в 2014 р. Більшу частину цієї продукції реалізовано на експорт. Продовжується розвиток співробітництва у космічній сфері з країнами Європейського Союзу, Північної та Південної Америки, Азійсько-Тихоокеанського регіону та Близького Сходу. Структура експорту продукції за регіонами світу в 2015 р. (млн грн та % від суми експорту) складала: Росія 465,6 млн грн (25,3%); США 423,0 млн грн (23,0%); країни ЄС 59,4 млн грн (3,2%); інші країни СНД 81,2 млн грн (4,4%); інші країни світу 813,1 млн грн (44,1%). В 2016 р. здійснено 3,5% пусків РН (3 пуски), виготовлених за участю українських підприємств від усіх світових пусків. Це один із не найкращих показників щодо кількості пусків РН, якщо у 2008 р. (фінансова криза) Україна здійснила 8 пусків (або 11,6% від загальної кількості пусків у світі) [12].

Автори праці [13] серед перспективних прикладних сфер досліджень у галузі космосу обґрунтовано виділяють: напівпровідники, надпровідність, застосування аморфних, напружених металів, гідридне паливо, Луна і планети, іонні технології, нові ядерні реактори, автофажні ракети-носії, мікросупутники, лазерна техніка, біологія та електроніка, нові види транспорту, озоновий шар та «парниковий ефект», космос і життя, безкиснева кераміка, захоронення радіоактивних відходів, матеріалознавство, ресурсозберігальні технології, голографія, медицина і фізика, конверсія палива, мікромініатюрні електромеханічні перетворювачі енергії, утилізація гуми, космічне сміття, наукові школи та освіта.

Згідно [14] уряд України серед пріоритетних тематичних напрямів наукових досліджень і науково-технічних розробок на період до 2020 року виділяє 4 напрямки: 1) фундаментальні наукові дослідження з найбільш важливих проблем розвитку науково-технічного, соціально-економічного, суспільно-політичного, людського потенціалу для забезпечення конкурентоспроможності України у світі та сталого розвитку суспільства і держави (включає 6 позицій); 2) інформаційні та комунікаційні технології (включає 7 позицій); 3) енергетика та енергоефективність (включає 8 позицій); 4) раціональне природокористування (включає 9 позицій); науки про життя, нові технології профілактики та лікування найпоширеніших захворювань (включає 12 позицій); 5) нові речовини і матеріали (включає 4 позиції). При цьому перевага повинна бути надана науковим дослідженням і розробкам, результати яких мають подвійне використання.

Міжнародна консалтингова компанія «McKinsey & Company», що спеціалізується на вирішенні завдань, пов'язаних із стратегічним плануванням виділила 12 технологій, які будуть трансформувати життя, бізнес та глобальну економіку до 2025 р., а саме: мобільний Інтернет, автоматизація інтелектуальної роботи, Інтернет речей, хмарні інформаційні технології, передова робототехніка, автономні транспортні засоби, геноміка наступного покоління, зберігання енергії, 3D друк, сучасні матеріали, нові методи пошуку і видобутку нафти та газу, відновлювані джерела енергії [15].

Отже, можна вважати космонавтику найбільш постіндустріальною галуззю економіки, що в повному ступеню вирішує актуальні питання сьогодення і створює основи для успішного майбутнього націй.

Сучасні підприємства-виробники аерокосмічної продукції та консалтингові компанії використовують на практиці свої системи результативних показників та показників конкурентоспроможності. Компанія «Deloitte», наприклад, у своєму огляді глобального аерокосмічного та оборонного ринку [16] при аналізі ключових результативних показників використовує наступні показники: доходи, поточні надходження, операційна маржа, повернення на вкладений капітал (ROIC), вільний грошовий потік (FCF), вільний запас готівки (FCM), коефіцієнт балансового рахунку (BTV), зайнятість, продуктивність. До 26 ключових показників фінансової ефективності компанія відносить: дохід, ріст доходу, поточні надходження, ріст поточних надходжень, операційна маржа, ріст операційної маржі,

повернення на вкладений капітал (ROIC), зміна ROIC, вільний грошовий потік (FCF), зміна FCF, вільний запас готівки (FCM), зміна FCM, готівка та готівкові еквіваленти, зміна готівки та готівкових еквівалентів, коефіцієнт балансового рахунку (BTV), зміна BTV, резерви, зміна резервів, число зайнятих в аерокосмічній сфері, поповнення співробітників, ріст поповнення співробітників, дохід на 1 співробітника, ріст доходу на одного співробітника, операційні доходи на 1 співробітника, ріст операційних доходів на 1 співробітника, зміна ціни акцій.

У відповідності із рекомендаціями UNIDO (Організація Об'єднаних Націй по промислового розвитку) у зарубіжній практиці використовують наступні показники ефективності інноваційної діяльності: чистий дисконтований дохід, норма прибутку, норма прибутку на акціонерний капітал, коефіцієнт фінансової автономності проекту, коефіцієнт поточної ліквідності, інтегральний показник (коефіцієнт результативності роботи) [17].

Безнощенко Н.О. у своїй праці [18] серед головних аспектів забезпечення конкурентоспроможності промислового підприємства виділяє інноваційний, виробничий, управлінський, кадровий та організаційно-культурний, фінансовий, маркетинговий аспекти та при дослідженні інноваційного аспекту пропонує аналізувати: а) здійснення НДДКР власними силами; б) створення заводського сектору науки; в) використання запозичених результатів НДДКР; г) ступінь оновлення продукції, техніки та технології; д) ступінь використання інформаційних технологій.

Балабанова Л.В. наголошує, що вивчення діяльності у сфері НДДКР дає змогу охарактеризувати основні види і методи проведення маркетингових досліджень, види досліджень в інших сферах діяльності підприємства, методи економічного аналізу і прогнозування, що застосовуються, співпрацю із різними організаціями, що займаються НДДКР, сфери нововведень на підприємстві, інноваційні можливості підприємства та за результатами аналізу пропонує оцінювати ступінь активності підприємства в балах [19].

У результаті проведення НДДКР досліджується можливість реалізації у виробництві нормативів конкурентоспроможності інновацій, які орієнтовані на вимоги споживача та прогнози розробників, створюється споживча вартість продукції, закладається результат, ефективність та успішність діяльності підприємства. Принципово схему реалізації завдань НДДКР в організаційно-економічному механізмі (ОЕМ) управління підприємством космічної галузі показано на рис. 3.

Консалтингова компанія «Futron» при дослідженні основних факторів, що впливають на вибір із боку замовника пускових послуг виявила такі фактори, як надійність, технологічність, якість обслуговування замовника; гнучкість тактико-технічних характеристик (можливість забезпечити визначені вимоги замовника по критерію точності для виведення з метою максимальної життєдіяльності космічного апарата на орбіті); додаткові витрати [20]. В порівнянні приймали участь п'ять типів РН – Ariane 5 (виробляє концерн «EADS», Європа), Atlas V (Lockheed Martin, США), Delta IV (Boeing, США), «Протон» (Космічний центр імені Хрунічева, Росія) і «Зенит-3SL» (сумісний продукт українського КБ «Південне» та ДП ВО «Південмаш», російської корпорації «Энергия» і фірми «Boeing» у рамках проекту Sea Launch). Саме ці фактори будуть визначати споживчу вартість продукції кінцевої продукції (РН), а отже стратегія НДДКР повинна включати дослідження та розробки для покращення виявлених характеристик.

З організаційно-економічної точки зору до основних завдань НДДКР відносять: 1) отримання нових знань в області розвитку природи та суспільства, нових областей їх застосування; 2) теоретичну та експериментальну перевірку можливості матеріалізації в сфері виробництва розроблених на стадії стратегічного маркетингу нормативів конкурентоспроможності товарів організації; 3) практичну реалізація портфелю інновацій. Дослідження сутності НДДКР на синергетичному рівні дозволили автору виділити такі характерні ознаки: 1) можливість втілювати свої наміри в реальність силою думки; 2) ключ до пізнання світу на різних рівнях; 3) безперервність відгуку на минулі події, теперішні та встановлення правил на майбутні (завтрашні); вибір долі (власної, колективу, підприємства, суспільства); 4) врівноваженість; 5) синхронізація на рівні думки; 6) швидкий темп розвитку; 7) робота, що змінює майбутнє; 8) відповідальність за створене. Дані характеристики розкривають та змістовно наповнюють рис. 3.

Дійсно, закон самозбереження передбачає, що кожна організаційна система намагається зберегти себе як цілісне утворення і економічне витрати ресурс. Важливою умовою збереження системи є забезпечення її врівноваженого функціонування. Роль НДДКР в структурі ОЕМ управління підприємством космічної галузі саме і полягає в тому, щоб забезпечити врівноваженість, цілість, адаптацію, розвиток підприємства із зміною його структури під впливом внутрішніх та зовнішніх факторів. Цілісність системи передбачає дотримання економії витрат ресурсів. Тому, одним із результативних показників ОЕМ управління конкурентоспроможністю підприємством космічної галузі пропонуємо використовувати коефіцієнт результативності НДДКР ($E_{НДДКР}$)

$$E_{НДДКР} = \frac{Q_{НДДКР}}{C_{КП}},$$

де $Q_{НДДКР}$ – фактична вартість на НДДКР для певного продукту, грн.;
 $C_{КП}$ – комерційна вартість пуску, грн.

Показник $C_{КП}$ є не тільки результатом витрат на весь виробничий цикл по створенню продукції космічного призначення і реалізацію послуги (запуску), а й відображає попит та величину споживчої вартості продукції (послуги). Отже, можна вважати показник $E_{НДДКР}$ узагальнюючим показником витрат ресурсів на НДДКР при реалізації одиниці продукції (послуги), що характеризує розвиток НДДКР і нагромадження наукових знань; техніко-економічний рівень виробничого потенціалу підприємства; створення нової продукції та підвищення техніко-економічного рівня тієї, що вже виготовляється; удосконалення управління, організації виробництва та праці; збереження навколишнього середовища та раціональне використання ресурсів.



Рис. 3. Схема реалізації завдань НДДКР в структурі OEM управління підприємством космічної галузі

Успіх компаній-лідерів XXI століття залежить від швидкості появи виробів із новими споживчими властивостями, які найкраще задовольняють попит споживачів. Тому термін виконання НДДКР ($T_{НДДКР}$) по створенню розробки продукту або послуги із заданими характеристиками (найкращими серед конкурентів), які були визначені на основі побажань споживачів, і термін створення готової продукції на основі проведених НДДКР ($T_{ГП}$) також є показниками ефективності, ключовими фактором успіху і конкурентоспроможності підприємства космічної галузі. Крім того, для цілей оперативного управління підприємством важливе значення будуть мати показник капітальних витрат на дослідження та розробки ($K_{НДДКР}$), внутрішні витрати на наукові та науково-технічні роботи ($K_{ВН.НДДКР}$).

Несуттєве коливання рівня операційної рентабельності на рівні 10% українського і передового світового аерокосмічного виробництва на протязі 17 років, поява нових видів РН із використанням нового типу приземлення та повернення із Космосу, поява амбіційних та удачливих конкурентів на насиченому ринку космічних послуг (компанія SpaceX), розірвані коопераційні зв'язки із Російською Федерацією вказують на необхідність виділення наступних напрямків інвестування в підвищення конкурентоспроможності підприємствами космічної галузі України: 1) створення «Програм обміну найкращою виробничою досконалістю», які будуть швидше інформувати зацікавлені кола науковців і практиків у передових методах, прийомах, інструментах управління виробництвом та передбачають фінансування за рахунок бюджетів різних рівнів; 2) пошук та стимулювання талановитої молоді, творче супроводження та наставництво найкращих науковців та практиків, реальна система мотивації всіх учасників процесу; 3) забезпечення швидкості та безперервності процесу реалізації розробок запропонованих в НДДКР; 4) створення космічних апаратів багаторазового використання, що дасть можливість здешевити вартість пускових послуг та збільшити попит на продукцію космічного призначення;

5) оптимізація ланцюга постачань всіма учасниками створення космічної продукції; 6) захист прав інтелектуальної власності на продукцію космічного призначення; 7) використання малих підприємств для проведення досліджень та розробок; 8) участь в міжнародних космічних проєктах із змішаною формою фінансування.

Висновки. В Україні є наукова і виробнича база, здатна реалізовувати складні проєкти із виробництва космічної продукції. В країні розроблена нормативна база, що забезпечує управління та розвиток високотехнологічного сектору економіки, планування космічної діяльності. Ведеться активна співпраця із різними регіонами світу щодо реалізації спільних міжнародних проєктів.

Аналіз діяльності успішних підприємств-лідерів аерокосмічного сектору засвідчив їх інноваційно-інвестиційну привабливість та цілеспрямовану політику урядів і самих підприємств в сфері розробок та досліджень за допомогою повномасштабного фінансування узгоджених програм в сфері аерокосмічного бізнесу та політики розвитку інтелектуального потенціалу. Космічна галузь України потребує послідовної урядової політики 100% фінансування своїх бюджетних програм для цілеспрямованого формування фінансово-економічного, інноваційно-дослідницького, виробничо-технологічний потенціалу. Використання цих складових конкурентного потенціалу дозволить суттєво збільшити конкурентоспроможність високотехнологічної продукції космічної галузі. У підсумку це призведе до збільшення ринкової вартості підприємств (бізнесу), активізує нематеріальні складові розвитку вартості, зросте імідж та ділова репутація підприємства на міжнародному ринку, зацікавленість інвесторів у фінансуванні інвестиційних проєктів підприємства, в тому числі в НДДКР.

Виявлено, що життєвий цикл аерокосмічної продукції на світовому ринку має тенденцію до зменшення, при одночасному збільшенні витрат на стадію НДДКР. Фінансово-економічні проблеми українських підприємств космічної галузі суттєво впливають на формування величини чистого грошового потоку, що викликає кризу ліквідності. Це потребує реструктуризації боргів, оптимізації майна підприємства, скорочення поточних витрат та збільшення прибутку, скорочення технологічного та виробничого циклу.

Література

1. Білик Р.С. Особливості розвитку інноваційного середовища в Україні в умовах глобальної конкуренції / Р.С. Білик // Вісн. Дніпропетр. ун-ту. Сер.: Менеджмент інновацій. – 2015. – Вип. 4. – С. 27–35.
2. Засади державної інноваційної політики [Електронний ресурс] / В.Ю. Худолій, Т.В. Пономаренко, Л.В. Кадол // Економіка та суспільство – 2016. – № 6. – С. 232–236. – Режим доступу : http://economyandsociety.in.ua/journal/6_ukr/39.pdf.
3. Actual issues of management of enterprises of high-tech sector of Ukraine [Електронний ресурс] / О.У. Dzhur, М.В. Didenko // Економіка та суспільство – 2016. – № 6. – С. 124–129. – Режим доступу : http://economyandsociety.in.ua/journal/6_ukr/21.pdf.
4. Ромашов А.В. Стратегии развития научно-производственных предприятий аэрокосмического комплекса. Инновационный путь / А.В. Ромашов, В.В. Баранов. – М. : Альпина Паблишерз, 2009. – 215 с.
5. Теоретичні та прикладні аспекти підвищення конкурентоспроможності підприємств : колективна монографія у 4-х т. / за ред. О.А. Паршиной. – Дніпропетровськ : «Герда», 2013. – Т. 4. – 325 с.
6. Mechanism of Sustainable Development of Economic Systems Formation: collective monograph. – Verlag SWG imex GmbH, Nürnberg, Deutschland, 2014. – Volume 2. – 392 p.
7. FIRE SUPPORT. Aerospace and defense marketing. Top 100 Aerospace Companies – 2015 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://defensecontractormarketing.com>.
8. The World Bank. Data [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://data.worldbank.org/indicator/TX.VAL.TECH.CD>.
9. Futron Releases 2014. Space Competitiveness Index [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://spaceref.biz/commercial-space/futron-releases-2014-space-competitiveness-index.html>.
10. Means of Ascent. The Aerospace Growth Partnership's Industrial Strategy for UK Aerospace 2016 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : agp-aerospace-strategy-2016.
11. 2016 Aerospace Manufacturing Attractiveness Rankings [Електронний ресурс]. – Режим доступу : pwc-aerospace-manufacturing-attractiveness-rankings-2016.pdf.
12. Державне космічне агентство України. Новини [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.nkau.gov.ua/nsau/catalogNEW.nsf>.
13. Космос и технологи : [учеб. пособ. / Ф.П. Санин, Е.А. Джур, А.Ф. Санин, В.В. Хуторный]. – Д. : АРТ-ПРЕСС, 2005. – 456 с.
14. Про затвердження переліку пріоритетних тематичних напрямів наукових досліджень і науково-технічних розробок на період до 2020 року : постанова / Кабінет Міністрів України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/942-2011-%D0%BF>.
15. Disruptive technologies: Advances that will transform life, business, and the global economy [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.mckinsey.com/business-functions/digital-mckinsey/our-insights/disruptive-technologies>.

16. Deloitte. 2015 Global aerospace and defense industry outlook [Електронний ресурс]. – Режим доступу : https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/pl/Documents/Reports/pl_2015-global-a-and-d-outlook.pdf.
17. UNIDO. Advancing economic competitiveness [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.unido.org>.
18. Безнощенко Н.О. Забезпечення конкурентоспроможності промислових підприємств в сучасних умовах господарювання : дис. ... канд. екон. наук : 08.00.04 / Безнощенко Наталія Олександрівна. – Одеса, 2015. – 233 с.
19. SWOT-аналіз – основа формування маркетингових стратегій : навч. посіб. / за ред. Л.В. Балабанової. – К. : Знання, 2005. – 301 с.
20. Российская ракета-носитель «Протон» признана самой надежной в мире [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://izvestia.ru/news/297930>.
21. Рзаєва Т.Г. Напрями інвестиційної привабливості підприємства / Т.Г. Рзаєва, М. Грицаюк // Вісник Хмельницького національного університету. Серія: Економічні науки. – 2016. – № 1. – С. 134–140.

Надійшла 13.03.2017; рецензент: д. е. н. Джусов О. А.