

РОЗВИТОК АВІАКОСМІЧНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ УКРАЇНИ

Національний авіаційний університет
проспект Космонавта Комарова, 1, 03680, Київ, Україна
E-mails: vdovenko_nataliy@ukr.net

Мета: визначити передумови та перспективи розвитку авіакосмічної промисловості України.
Методи дослідження: у роботі застосовувались загальнонаукові та спеціальні методи.
Результати: досліджено та проаналізовано розвиток авіакосмічної промисловості. Оцінка рівня фінансування та визначення можливих шляхів вдосконалення підходів до забезпечення ефективного фінансування підприємств авіакосмічної галузі України. **Обговорення:** перспективи розвитку авіаційної та космічної промисловості, вдосконалення фінансування підприємств.

Ключові слова: авіаційна та космічна промисловість; машинобудування; літаки; космічна галузь, авіаційна галузь.

Постановка проблеми та її актуальність. Авіаційна та космічна промисловість в силу їх високотехнологічностей та високого рівня технічних вимог тісно пов'язані.

Виробниче обладнання авіаційно-космічної промисловості відповідає складності її продукції. У них широко застосовуються і новітні верстати, і ручна праця майстрів. Багатьом вузлам ракет і взагалі космічної техніки, необхідна прецизійна обробка, вони повинні функціонувати навіть більш надійно, ніж авіаційні вироби; виробничі площі таких підприємств схожі скоріше на лабораторії, ніж на заводські цехи. Навпаки, виробництва особистих літаків досі притаманні ті ж способи роботи з листовим металом, що застосовувалися в літакобудуванні 1930-х років. Науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи передують випуску всіх нових типів продукції авіаційно-космічної промисловості, крім малих літаків цивільної авіації (їх виробництво часто запозичує результати вишукувань з інших областей техніки).

Для успіху фірми на ринку авіаційно-космічної техніки необхідні певні умови, а саме: технічна компетенція і сталість кадрового складу; достатній досвід випуску продукції за своїми конструкторськими розробок; вміль організації збуту готових виробів; диверсифікація

виробництва; ефективність витрат; стабільність фінансового становища.

Перспективними для довгострокового розвитку промисловості надаються авіалайнери і космічна техніка. Скорочення ринку озброєнь, схоже, може бути скомпенсовані об'ємом продажів на інших секторах ринку, достатніх для одержання прийнятних прибутків. За темпами розвитку авіаційно-космічна промисловість перевершила інші галузі і придбала визначальне значення для сучасної цивілізації.

Аналіз досліджень і публікацій. Питання розвитку авіакосмічної галузі в Україні відображалися у наукових працях М.А. Бендикова, Н.П. Мешко, І.Л. Сазонця, увагу проблемам інновації та збільшення комерційного значення сучасних досягнень космічної діяльності приділяли такі фахівці, як Ю.С. Алексєєв, О.В. Дегтярев, О.Л. Сафін, А.В. Черкасова та ін.

Російський економіст В.А. Губарєв розглядає загальні перспективи розвитку наукоємних галузей у країнах світу, а О.С. Сіроткін та А.І. Уткін аналізують роль держави у підвищенні конкурентоспроможності наукоємних галузей. приділяють увагу передумовам розвитку космічної галузі України. Актуальними питаннями політики держави у науково-технологічній сфері цікавляться Б.А. Малі-

цький, І.О. Булкін, І.Ю. Єгоров, Л.П. Кавуненко, В.П. Соловйов та ряд інших вітчизняних фахівців.

Проте, незважаючи на великі здобутки вчених в цій галузі, питання особливостей фінансування підприємств космічної галузі та пошук шляхів поліпшення інвестиційного забезпечення потребують подальшого дослідження.

Метою статті є дослідження сучасного стану авіакосмічної промисловості в Україні, оцінка рівня фінансування та визначення можливих шляхів вдосконалення підходів до забезпечення ефективного фінансування підприємств авіакосмічної галузі України.

Виклад основного матеріалу. Україна є однією з 6 країн-лідерів у космічній галузі та має технології виробництва супутників і пускових установок, їх запуску і управління. Космічна промисловість значима як для підвищення промислового потенціалу і престижу держави, так і для її населення, хоча замовниками космічної техніки є переважно уряди та їх агенції (Національне космічне агентство України). Це зумовлене переходом космічних технологій у побут, створенням великої кількості робочих місць, скороченням ринку озброєнь у світі і випередженням авіаційно-космічною промисловістю інших галузей за темпами розвитку. Космос використовується у комерційних, наукових і військових цілях і Україна бере участь у світовому процесі його дослідження. Після розпаду Радянського Союзу Україна отримала у спадок третину промислово-космічного потенціалу. Закони України «Про космічну діяльність» (1996), «Про державну підтримку космічної діяльності» (2000) [4] і ряд указів президента свідчать про пріоритетність космічної діяльності для держави. Проект Концепції реалізації державної політики України у сфері космічної діяльності на період до 2030 р. У 1992 році було створено Національне космічне агентство України (НКАУ) (з 9 грудня 2010 р. «Державне космічне агентство України»), у структурі якого перебувало 30 наукових організацій, установ, конструкторських бюро, промислових підприємств і військових частин («Комунар», «Хартрон», НДІ радіовимірювань, Харків; ДП «КБ «Південне» і ВО «Південний машино-

будівний завод ім. О.М. Макарова», Дніпропетровськ; ЦКБ, завод «Арсенал», «Київприлад», Київський радіозавод; Євпаторійський центр дальнього космічного зв'язку, АР Крим). За Указами Президента від 22 липня 1997 р., 15 вересня 1998 р. і 29 травня 1999 р. Агентство отримало статус спеціально уповноваженого центрального органу виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері космічної діяльності. НКАУ підписала 38 міждержавних і міжвідомчих угод з 16 країнами. Головні завдання «Державного космічного агентства України»: – організація космічної діяльності України на її території і за її межами; – розробка державної політики дослідження і використання космосу у мирних цілях; – співробітництво з іншими державами та міжнародними організаціями; – підвищення національної безпеки країни за допомогою космічних засобів. Найвідоміша космічна продукція України: космічні апарати «Січ», «АУОС»; ракети-носії «Зеніт-2», «Циклон-3», «Дніпро»; системи прицілювання ракет, апаратура систем керування для космічних комплексів «Союз», «Прогрес», «Протон»; апаратура стикування «Курс» для Міжнародної космічної станції; об'єкти наземної інфраструктури (радіотелескоп РТ-70, мережа спостережень геофізичних явищ тощо). Україна співпрацює з Росією (Морський старт, Дніпро, Сухопутний старт), Китаєм (Сухопутний старт), Бразилією (Циклон 4), ЄС (Європейськими комісією і космічною агенцією – Аврора, Галілео, GMES, FLPP, VEGA, Бістро-2, Бістро-3). Верховна Рада кожні п'ять років затверджує Національну космічну програму України. Отже, четверта Програма націлена на реалізацію нової моделі провадження космічної діяльності України на основі гармонізації досягнутого рівня космічних технологій і підвищення ефективності їх практичного використання кінцевим споживачем. Розглянемо перспективи розвитку аерокосмічної галузі промисловості України. Авіабудування України потребує активізації інноваційної та інвестиційної діяльності та пошуку міжнародних партнерів і споживачів. Першочергові заходи для нарощення експортного потенціалу галузі:

1. Популяризація інформації про конкурентні переваги сучасних українських літаків регіонального призначення (енегоефективність, надійність системи літака, ресурс двигунів) порівняно з іноземними аналогами.

2. Доступність для покупців і потенційних інвесторів інформації про діяльність державного авіабудівного концерну «Антонов»: регулярний незалежний аудит діяльності концерну і оприлюднення результатів на Інтернет-сайті, розміщення кварталних, річних, бухгалтерських звітів відповідно до міжнародних стандартів (досвід компанії «Сухой», Об'єднаної авіабудівної корпорації РФ); оприлюднення даних про замовлення та виробництво літаків (досвід компаній «Airbus» та «Boeing»); розміщення реклами у державних виданнях.

3. Надання гарантій стосовно проведення вчасного і швидкого технічного обслуговування українських літаків за межами України або СНД шляхом укладення аутсорсингових контрактів на їх технічне обслуговування. Це спричинить зростання експорту літаків.

4. Визначення основних характеристик нових моделей літаків або модифікацій вже існуючих, які є визначальними для операторів. Налагодження співпраці з потенційними замовниками нових українських літаків для оптимізації їх виробництва.

5. Залучення світових лізингових компаній до консультивання з приводу розширення можливостей виконання замовлень з виробництва літаків у напрямку переходу до його серійності. Світовий досвід підтверджує значний і стійкий попит на літаки з боку таких компаній, замовниками транспортних літаків у майбутньому можуть бути транспортні компанії «US Post», «DHL» тощо.

6. Тісна інтеграція вітчизняних авіавиробників у світове виробництво та постачання літаків шляхом кооперації діяльності, зростання експорту авіаційних товарів.

7. Зміцнення іміджу України як авіабудівної держави шляхом постійної участі продукції авіабудівної галузі на світових виставках, авіасалонах, форумах.

8. Остаточна рекапіталізація київського заводу цивільної авіації «Авіант» і Харківського

державного авіаційного виробничого підприємства.

9. Створення спільного підприємства з авіабудівною галуззю Російської Федерації на взаємовигідних умовах. Завдання підприємства: впровадження спільної виробничої, маркетингової, збутової, постачальницької політики, координація інтеграційних процесів. Україна має високий потенціал у найважливіших напрямках космічної техніки, а також здійснює практичну діяльність на світовому ринку космічних послуг і має у цій галузі перспективи. Розроблено Проект Концепції реалізації державної політики України у сфері космічної діяльності на період до 2030 р. Мета: ефективний вплив космічної діяльності на вирішення актуальних завдань суспільства і держави всередині країни і у міжнародному співробітництві. Заходи: 1. Посилення державної підтримки інвестиційного іміджу космічної галузі. 2. Розвиток космічних технологій, вдосконалення і створення ракетно-космічної техніки, одержання нових знань та їх перенесення в реальний сектор економіки, у сферу національної безпеки і оборони. 3. Підвищення науково-технічного потенціалу держави, освітнього рівня населення. 4. Ефективна промислова політика і модернізація виробництва, що сприятиме комерціалізації космічної діяльності. Оптимізація і концентрація виробничих (досвід Росії). 5. Зміна форми власності шляхом акціонування і корпоратизації низки державних підприємств, причому управління акціями має здійснювати ДКАУ. 6. Поглиблення міжнародного співробітництва галузі. Створення інноваційних структур у науково-технічній та виробничій сферах (україно-російське співробітництво) [3]. У напрямку реалізації Концепції уже проектується чи розробляються: – супутник оптично-електронного дослідження Землі «Січ-2М» (запуск у 2012 р.); – геостаціонарний супутник зв'язку «Либідь» (запуск у 2013 р.); – супутник дистанційного зондування Землі з оптико-електронним телескопом «Січ-3-0»; – супутник радіолокаційного дистанційного зондування Землі високого розрізнення «Січ-3-Р»; – український супутник зв'язку «Либідь-М»; – український Місячний орбітальний зонд «Укрселена»; – український

супутник наукового призначення для досліджень іоносферних ефектів «Попередження»; – супутник наукового призначення для моніторингу механізмів взаємодії «Інтербол-Прогноз»; – космічний ракетний комплекс «Циклон-4»; – ракети-носії «Маяк 12», «Маяк 22», «Маяк 23»; – авіаційний космічний ракетний комплекс «Світязь»; – «Авіаційний космічний ракетний комплекс Оріль»; – «Безпілотний повітряно-космічний транспортний літак багаторазового використання «Сура»; – ОТРК Сапсан для Ракетних військ України (координатор ДКАУ); – участь у міжнародних програмах (РФ, США, Європейське космічне агентство): Морський старт, МАКС, Taurus II, МКС, Наземний старт, VEGA, Циклон-4, надання послуг дальнього космічного зв'язку. У результаті реалізації Концепції планується: сформувати конкурентоздатну і диверсифіковану ракетно-космічну галузь; присутність українських підприємств на світовому ринку космічних послуг; тривале функціонування на орбіті космічних апаратів дистанційного зондування Землі і телекомунікаційних супутників; проведення наукових космічних досліджень (наприклад Місяця і навколомісячного простору); створення систем виведення («Повітряний старт»); міжнародна космічна діяльність у Балтійсько-Чорноморському басейні; входження у національні і міжнародні науково-промислові структури [1].

Що стосується фінансування авіакосмічної галузі, то це являється інвестиціями в майбутнє держави, її безпеку, а також у розвиток новітніх технологій, підготовку висококваліфікованих фахівців. Але спостерігається тенденція недофінансування та припинення наукових досліджень у авіакосмічній галузі, застарілість основних виробничих фондів та проблеми практичного застосування інноваційних технологій в галузі. Відсутність стабільного та достатнього за обсягами фінансування зумовлює застарілість технологічного базису як космічної так і авіаційної галузей, а відсутність інновацій, які дозволять підвищити ефективність виробництва, підвищити якість продукції та забезпечать розширене відтворення даних галузей, зумовлюють низьку конкурентоспроможність

української космічної продукції на розвинутих глобалізованих ринках так і авіації [5, с. 122].

Для ефективного розвитку авіакосмічної галузі, забезпечення її робочими місцями, потрібна державна науково-технічна політика країни, модернізація промисловості, будівництво промислових підприємств нового типу, які будуть випускати високотехнологічну, конкурентоздатну продукцію світового рівня. Одним із головних напрямків освітньої політики держави повинно стати формування авіаційного і космічного світогляду в молодого покоління, адже сучасне покоління може розкрити потенціал країни в авіакосмічній галузі, вивести її на новий щабель розвитку. В перспективі можливо досягти розквіту авіаційної та космічної діяльності, держава зможе працювати за багатьма напрямками у цій сфері: реалізовувати найскладніші проекти в інтересах усього світового товариства (освоєння планет Сонячної системи); робити революційні прориви у ракетно-космічній галузі; розвивати проекти, важливі для розв'язання проблем навколишнього середовища (створення космічних систем моніторингу навколишнього середовища); зміцнити оборону держави, розвиток її економіки та науки; створити міжнародні і глобальні інформаційні системи і мережі нового покоління із застосуванням космічних технологій. У сфері космічної галузі все більшу частку участі в проектах і програмах беруть недержавні інвестори. Це обумовлює все більш складну, розгалужену схему фінансування космічних проектів і програм. Найбільш важливим завданням стає структурування, всебічне вивчення найбільш оптимальних варіантів вкладення засобів, що дозволяє досягти максимального комерційного ефекту, що додатково дозволить залучити більшу кількість інвесторів до здійснення наступних проектів, або розширенню існуючих. Необхідно вирішити завдання ефективного розподілу фінансових вкладень – у якому обсязі, на якому етапі, якими темпами будуть надходити інвестиції, коли може бути отриманий перший комерційний ефект, як перерозподілити ефект для залучення інвесторів і розширення програми або початку нового проекту [6, с. 208]. Головною метою інвестицій є збільшення ринкової

вартості активів космічної галузі та підвищення її конкурентоспроможності на світових ринках. Серед функцій, які виконують інвестиції у забезпеченні нормальної та ефективної діяльності космічної галузі, слід визначити [5, с. 124]: — підвищення конкурентоспроможності космічної галузі; — розширення виробництва та завоювання нових іноземних ринків збуту продукції; — протидія моральному і фізичному зносу основних засобів, а також підвищення технічного рівня виробництва в космічній галузі; — підвищення якості продукції космічної галузі; — забезпечення працездатного населення новими робочими місцями; — підвищення рентабельності виробництва; — мультиплікативний вплив на національний дохід та збільшення ВВП України. Інвестиції є важливою складовою економічного розвитку економіки країни, а також передумовою для цього ж розвитку. Інвестиції — довготермінові капіталовкладення з метою отримання прибутку. Загалом, можна говорити про те, що основними джерелами фінансування інвестицій в космічну галузь України слід розглядати міжнародні та іноземні національні космічні програми, на включення в які і має бути зорієнтована інвестиційна стратегія як окремих підприємств космічної галузі України, так і діяльність ДКАУ в цілому [7, с. 67]. Інвестування в космічну галузь на загальнодержавному рівні активно сприяє розвитку науково-технічному прогресу, дозволяє створювати нові робочі місця і тим самим опосередковано контролювати рівень безробіття. Крім того, інвестиції дозволяють рівномірно розвивати наукоємні галузі народного господарства і тим самим підтримувати стабільний економічний розвиток країни [5, с. 125].

Висновки. Проведене дослідження дозволяє константувати, що зростання попиту на літаки цивільного використання, яким відповідають деякі марки літаків українського виробництва, та скорочення парку літаків марки «Ан» у зв'язку з виходом з експлуатації переважно літаків застарілих марок супроводжується скороченням виробництва вітчизняних літаків починаючи з 2007 р. Проте для зміни такої невідповідної для України ситуації у нас є науково-виробничий потенціал, реалізації якого при-

діляється увага з боку держави, а також іноземних партнерів. Стан космічної галузі знаходиться у кращому становищі, проте результати виробництва цієї галузі доцільно більшою мірою спрямовувати для потреб внутрішнього ринку. Загалом, одним із ефективних напрямків подолання економічної кризи в Україні є структурна перебудова промисловості на ґрунті інтенсивного розвитку виробництва наукомісткої продукції, до переліку якої відноситься продукція авіабудівної та космічної галузей. Вона у ринкових умовах створює об'єктивні передумови підвищення ефективності суспільного виробництва на основі ресурсозбереження і екологічності. Збільшення власного виробництва наукомісткої продукції сьогодні значною мірою залежить від ширшого використання новітньої техніки і технології, сучасних форм організації управління виробництвом, від запровадження дієвого ринкового механізму господарювання.

Слід виділити такі шляхи забезпечення ефективного фінансування підприємства. Збільшення фінансування космічної сфери з бюджету країни та активно залучатися підтримкою іноземних компаній, збільшити кількість комерційних замовлень космічної діяльності. Однією з провідних напрямів розвитку ракетно-космічної техніки є подальша комерціалізація космічної діяльності. Адже більш вигідним є залучення коштів інвесторів та держав-партнерів, які самі використовують досягнення космічних розробок і зацікавлені у їх впровадженні. Необхідне ширше залучення приватних аерокосмічних компаній і корпорацій для виконання перспективних широкомасштабних космічних проектів.

Підвищення ефективності використання космічного потенціалу України для вирішення актуальних завдань соціально-економічного, екологічного, культурного, інформаційного і науково-освітнього розвитку суспільства.

Рівень бюджетного фінансування для розвитку авіаційної галузі недостатній. Головним інструментом залучення зовнішніх інвестицій для реалізації перспективних масштабних галузевих проектів є механізм державно-приватного партнерства, що пов'язує державу і бізнес з метою збільшення ефективності фінансування.

Література

1. Алексєєв Ю.А. Рівень розвитку космічної галузі України відповідає світовому. *Image.ua: міжнародний діловий журнал*. 2011. № 2. С. 16-19.
2. Бурлака Г.Г. Наукомістки виробництва. Київ: Манускрипт, 1995. 168 с.
3. Палагін О.В., Сенченко В.В., Соловйов В.П. Особливості організації процесів створення і просування інновацій на основі сучасних інформаційних технологій. *Інтелектуальна власність*. 2004. № 9. С. 31-34.
4. Савин В.С. Авіація в Україні: очерки історії. Харків: Основа, 1995. 264 с.: ил. Библиогр.: с. 248-251.
5. Бухун Ю.В. Шляхи формування механізму інвестиційного забезпечення відтворювальних процесів в космічній галузі. *Економічний вісник Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут»*. 2015. № 12. С. 121-128. <https://doi.org/10.20535/2307-5651.15.2018.13679>
6. Бухун Ю.В. Особливості фінансування космічної галузі в Україні. *Вісник економіки, транспорту і промисловості*. 2013. Вип. 42. С. 206-210. <https://doi.org/10.18664/338.47:338.45.v0i59.113611>
7. Горбулін В.П., Шевцов А.І. Збереження статусу ракетно-космічної держави – націона-

льне завдання України. *Стратегічні пріоритети*. 2008. № 7 (6). С. 144-152.

References

1. Aleksjejev Ju.A. Riven' rozvytku kosmichnoi' galuzi Ukrai'ny vidpovidaje svitovomu. *Image.ua: mizhнародnyj dilovyj zhurnal*. 2011. № 2. S. 16-19.
2. Burlaka G.G. Naukomistki vyrobnyctva. Kyi'v: Manuskrjpt, 1995. 168 s.
3. Palagin O.V., Senchenko V.V., Solovjov V.P. Osoblyvosti organizacii' procesiv stvorennja i prosuvannja innovacij na osnovi suchasnyh informacijnyh tehnologij. *Intelektual'na vlasnist'*. 2004. № 9. S. 31-34.
4. Savin V.S. Aviacija v Ukraine: ocherki istorii. Har'kov: Osnova, 1995. 264 s.: il. Bibliogr.: s. 248-251.
5. Buhun Ju.V. Shljahy formuvannja mehanizmu investycijnogo zabezpechennja vidtvorjuval'nyh procesiv v kosmichnij galuzi. *Ekonomichnyj visnyk Nacional'nogo tehničnogo universytetu Ukrai'ny «Kyj'vs'kyj politehničnyj instytut»*. 2015. № 12. S. 121-128.
6. Buhun Ju.V. Osoblyvosti finansuvannja kosmichnoi' galuzi v Ukrai'ni. *Visnyk ekonomiky, transportu i promyslovosti*. 2013. Vyp. 42. S. 206-210.
7. Gorbulin V.P., Shevcov A.I. Zberezhennja statusu raketno-kosmichnoi' derzhavy – nacional'ne zavdannja Ukrai'ny. *Strategični priorytety*. 2008. № 7 (6). S. 144-152.

DEVELOPMENT OF THE AEROSPACE INDUSTRY OF UKRAINE

National Aviation University
 Kosmonavta Komarova Avenue, 1, 03680, Kyiv, Ukraine
 E-mail: vdovenko_nataliy@ukr.net

Goal: identify the preconditions and prospects of development of the aerospace industry of Ukraine. **Research methods:** the general scientific and special methods were used in the work. **Results:** development of the aerospace industry was investigated and analyzed. Assessing the level of funding and identifying possible ways to improve approaches to ensuring the efficient financing of enterprises in the aerospace industry in Ukraine. The increase in demand for civilian aircraft, which corresponds to some brands of Ukrainian airplanes, and the reduction of the fleet of «An» aircraft in connection with the decommissioning of predominantly outdated aircraft, is accompanied by a reduction in domestic airplanes production starting in 2007. However, for the change of such a disadvantageous situation for Ukraine, we have a research-and-production potential, the implementation of which is paid attention by the state, as well as foreign partners. The state of the space industry is in the best position, but the results of the industry should be more appropriate for the needs of the domestic market. In general, one of the effective ways of overcoming the economic crisis in Ukraine is the restructuring of industry on the basis of intensive development of production of high-tech products, the list of which includes products of aircraft building and space industries. Under market conditions, it creates objective prerequisites for increasing the efficiency of social production on the basis of resource conservation and environmental friendliness. The increase in the own production of high-tech products today depends on a large extent on the wider use of state-of-the-art technology, modern forms of production management organization, and the introduction of an effective market management mechanism. **Discussion:** prospects of development of the aviation and space industry, improving of financing of the industry.

Keywords: aerospace industry; engineering; planes; space industry; aviation industry.