

3. Штрик А. Информационное общество и новая экономика // Неделя НИТЕСН. — 2004. — № 40.
4. Поплавська Ж. Ефект взаємодії. Синергізм в економіці // Вісн. НАН України. — 2001. — № 5. — С. 27–32.
5. Чухно А. Інтелектуальний капітал: сутність форми і закономірності розвитку // Економіка України. — 2002. — № 11. — С. 48–55; № 12. — С. 61–67.
6. Брукинг Э. Інтелектуальний капітал. — СПб.: Питер, 2001. — С. 26–35; 143–158.

*Ж. Поплавська, В. Поплавський*

## ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИЙ КАПІТАЛ ЕКОНОМІКИ ЗНАНЬ

### Резюме

Радикальні зміни у сучасному суспільстві та моделях майбутнього підприємництва зумовили створення

вартості у знаннємісткій економіці. Відні знання стали основним джерелом багатства нації, вони не тільки генерують, а й формують нову вартість, виступаючи рушієм економічного зростання.

*Zh. Poplavska, V. Poplavsky*

## INTELLECTUAL CAPITAL OF KNOWLEDGE ECONOMY

### Summary

Radical changes in the modern society and the models of future enterprise caused value creation in knowledge containing economy. From today knowledge has become the main source of nation prosperity that not only generates but also forms a new value turning into a motive power of economic growth.

## І. ДЯЧУК

# СВІТОВІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ КОСМІЧНОЇ ГАЛУЗІ

*Необхідність трансформації підходів до організації наукових досліджень і розвитку новітніх технологій пов'язана з глибинними соціально-економічними перетвореннями в країнах пострадянського простору. В Україні сфера наукових досліджень нового типу лише формується. Цей процес супроводжується створенням інноваційних структур, які є комерційно привабливими для впровадження технічних проектів, здатні стати реалізаторами масштабних інвестиційних програм і підтримати процес поступової інтеграції наукоємних виробництв у глобальний технологічний простір.*

Глобалізація космічних наукових досліджень і технологій має об'єктивні передумови. З економічного погляду вона розвивається за двома основними напрямками: комерційним (міжнародні підприємницькі проекти, міжфірмові контракти) і некомерційним (реалізація міждержавних проектів й акаде-

мічних угод). Міжнародні контакти науковців, які працюють в університетах, розвиваються вже досить тривалий період. Глобальні ж комерційні наукові проекти тільки почали здійснюватися останніми десятиліттями.

Комерціалізація наукових досліджень пов'язана з поширенням економічної діяль-

© ДЯЧУК Ірина Дмитрівна. Кандидат філософських наук. Професор Інституту міжнародних відносин Національного авіаційного університету (Київ). 2007.

ності транснаціональних компаній (ТНК). Створення та функціонування нових регіональних відділень у різних країнах світу потребує відповідного науково-технічного супроводу — організації лабораторій, маркетингових досліджень, використання місцевого інтелектуального потенціалу. Крім того, однією з пріоритетних цілей ТНК є захист своїх ключових компетенцій з метою збереження лідерства на відповідних ринках. Для цього вони реалізують стратегії поглинання та злиття високотехнологічних фірм.

ТНК відкривають дослідні структури за кордоном з метою забезпечення власних виробничих потреб. Основною функцією таких структур є підвищення якості товарів компанії згідно з місцевими потребами або розробка нових товарів і технологій з урахуванням особливостей локального ринку. Стратегічна мета ТНК — підтримка і модернізація технологічної бази за кордоном, для чого необхідний істотний приплив знань та інформації з центру.

Останнім часом діяльність зарубіжних підрозділів ТНК спрямована на використання глобального науково-дослідного потенціалу, включаючи залучення висококваліфікованих науково-технічних кадрів, участь у фінансуванні спільних проєктів. Тому метою ТНК є подолання вузьких місць у власних дослідженнях, пошук можливостей для підвищення технологічних компетенцій компанії шляхом налагодження нових контактів, реалізація проєктів у принципово новій для неї інтелектуальній сфері. Нині спостерігається посилення тенденції до використання глобальної дослідницької стратегії для розвитку технологічного потенціалу. ТНК вважають, що в майбутньому ця стратегія буде важливішою, аніж просто розширення ринкових можливостей у глобальному масштабі. Розміщення за кордоном науково-дослідних та інноваційних структур стає ключовою

ланкою у впровадженні власної технології та використанні зарубіжних.

Таким чином, глобалізація науково-дослідної діяльності неминує породжує інституціональні проблеми, а саме: потреби в уніфікації освітніх стандартів для забезпечення мобільності кадрів; упровадження нових підходів щодо міграції висококваліфікованих спеціалістів; регулювання умов конкуренції у науково-технологічній сфері.

Слід зауважити, що відкриття зарубіжних філіалів ТНК створює певні проблеми для країни, яка їх приймає. Тривала взаємодія з місцевими університетами, академіями та державними лабораторіями через надання грантів і проведення спільних досліджень посилює вплив політики ТНК на систему досліджень та освіти певної країни. Крім того, відбувається неминуча втрата інформації і персоналу національними дослідними центрами і лабораторіями, виникає загроза придбання їх іноземними структурами.

Отже, кожна країна має самостійно визначати допустимий баланс інтересів, рівень можливої взаємодії з науково-дослідними структурами ТНК, проте загальною тенденцією останніх десятиліть є розширення масштабів і прискорення цієї співпраці в усіх розвинених країнах.

Розширення обсягів міжнародного співробітництва в науково-технологічній сфері, високі темпи зростання світової торгівлі наукоємними товарами та послугами, інтелектуальною власністю в 90-ті роки ХХ ст., вихід на арену нових країн-експортерів, а також постійне збільшення переліку країн, які виробляють наукоємні товари, — все це свідчить про ефективність стратегії глобалізації науково-технологічної сфери як чинника економічного піднесення. Однак високий ступінь інтернаціоналізації інноваційної діяльності не заперечує, а посилює значення її національних засад унаслідок тісного зв'язку інноваційного процесу

з інституціональними умовами певної країни, можливістю доступу до її унікальних кадрових і фінансових ресурсів.

Аналізуючи становлення космічної галузі незалежної України можна стверджувати, що вона нині перебуває на завершальній стадії перехідного етапу свого розвитку.

Після розпаду СРСР у нашій державі з розрізнених ракетно-космічних організацій і підприємств була створена космічна галузь з ефективним механізмом управління, розроблена і реалізована стратегія її виходу з кризи, напрацьовані засади нової державної політики у цій сфері. Виконані, хоча і з певними зривами, три Національні космічні програми. Сформовано портфель замовлень за перспективними міжнародними проектами. Їхня реалізація може стати передумовою істотного поступу вітчизняної космічної галузі.

Однак успіх тут залежить від низки зовнішніх і внутрішніх чинників. Зокрема, це нові світові тенденції в освоєнні Космосу, комерційний попит на ракетно-космічну продукцію на міжнародному ринку, темпи нашого економічного розвитку, рівень військово-політичної та економічної співпраці України з провідними державами. **Застосування систем дистанційного зондування Землі (ДЗЗ) — це один з найперспективніших напрямів, що динамічно розвивається.** Ринок збуту систем ДЗЗ щороку розширюється на 20%. Експерти передбачають бум на цьому ринку: у найближче десятиліття на навколосемних орбітах перебуватиме приблизно 170 апаратів ДЗЗ, причому 130 з них запустять після 2009 року.

Основним напрямом у розробці космічних засобів ДЗЗ буде створення і запуск космічних апаратів (КА) з надвисокою роздільною здатністю (0,25 м). Підвищення цього показника у ДЗЗ, прогрес у створенні новітньої обчислювальної техніки, засобах зв'язку та Інтернеті визначають такі тен-

денції розвитку ДЗЗ як принципово нової інформаційної технології: комерціалізація і милітаризація; інтеграція космічної діяльності у сфері систем ДЗЗ на міжнародному рівні в умовах одночасного загострення конкуренції між операторами ринку; розвиток систем дистанційного зондування Землі як промислової інформаційної технології з орієнтацією на потреби користувачів структурованого світового ринку.

Використання цієї технології докорінно змінить управління природними ресурсами, контроль стану довкілля і його захист, а також забезпечення національної безпеки держави.

Нині і найближчої перспективи світовий ринок космічної навігації визначатиметься розвитком глобальної навігаційної системи подвійного призначення США GPS другого покоління і системи «Глонасс» російської розробки, яка перебуває на стадії модернізації. У 2008 р. буде введена в експлуатацію глобальна космічна навігаційна система ЄС Galileo, що сприятиме підвищенню конкуренції і перерозподілу прибутків на ринку цих систем.

Основна конкурентна боротьба передбачається між американськими та європейськими (можливо, євро-російськими) виробниками космічної навігаційної апаратури за перерозподіл сфер впливу.

Послугами космічних систем зв'язку користуються практично всі держави світу, що зумовлено високим рівнем комерціалізації цієї сфери і потребами військової галузі. Найбільший розвиток отримали сегменти ринку цифрового телевізійного і радіомовлення, голосового зв'язку і трансляції даних, а також супутникового Інтернету — як магістрального (для значних провайдерів), так і ширококутового (для корпоративних й індивідуальних користувачів).

Очікується, що після економічного спаду і банкрутства відомих телекомунікаційних

компаній ринок супутникових систем телекомунікацій знову пожвавиться. Загалом, без урахування можливих революційних проривів у теорії та техніці забезпечення супутникових телекомунікацій, прогнозують еволюційне зростання обсягів послуг основних видів супутникового зв'язку.

Попит на транспортні засоби виведення корисних навантажень формується світовим комерційним ринком пускових послуг і зусиллями урядів держав, зацікавлених у створенні ракет-носіїв (РН), багаторазових транспортних систем тощо для космічних досліджень, у тому числі з метою забезпечення національної безпеки і оборони. Уряди здебільшого беруть на себе фінансування розробки засобів виведення, підтримки (створення) космодромів, формування науково-технічного і технологічного заділу за головними системами виведення.

Як передбачається, основний попит на засоби виведення на світовому комерційному ринку формуватиметься у двох сегментах: забезпечення послуг із запуску КЛ на високі орбіти (геостаціонарну, перехідну до геостаціонарної, середньовисоку і високоеліптичну) і низькі орбіти. Вантажопотік на геостаціонарну орбіту становитиме приблизно 30–40 пусків на рік (переважно доставка вантажів на перехідні орбіти). Щорічно запускать близько 70 апаратів середньої маси (700–800 кг), і так протягом наступних 10–15 років. Майже половина запусків супутників буде комерційною.

Світовий парк транспортних засобів запуску супутників і, як результат, комерційний ринок пускових послуг, почав формуватися 10 років тому. Існуючий парк ракет-носіїв США, Європейського космічного агентства (ЄКА), Росії, Китаю, України, Індії, Японії спроможний задовольнити запити ринку. Ракетно-космічні комплекси «Ariana», «Atlas», «Delta», «Протон», «Зеніт», «Циклон», CZ-3, H-2A і PSLV можуть щорічно забезпечити 71 запуск КА на геоста-

ціонарну орбіту, а комплекси «Космос», «Гуркіт», «Дніпро», «Союз», «Pegasus», «Delta-2», CZ-2 — не менше 20 пусків на рік на низьку орбіту.

Попит на пускові послуги загалом задовольняється. Проте слід очікувати відчутного посилення конкурентної боротьби на ринку за рахунок появи нових модифікацій РН.

Наприклад, у 2000 р. з'явився модернізований носій «Atlas-3A», в 2001-му були успішно запущені 3 модифікації носіїв: «Протон-М», «Бриз-М», H-2A/202, GSLV, у 2002-му — 5 модифікацій РН: «Ariana-5» з новим киснево-водневим ступенем, японський носій H-2A/2024, американські носії «Atlas (401)», «Delta-4M+(4,2)», індійський носій GSLV з підвищеною енергетикою. 2003 року проведено запуски нових модифікацій РН «Delta-4», «Atlas-5» і китайського легкого носія КТ-1.

Основними напрямками розвитку РН слід вважати створення носіїв з гнучкими енергетичними можливостями, що дає змогу забезпечувати широкий спектр комплектацій КА (за масою і габаритами) для різних орбіт призначення, перехід на високоенергетичні, екологічно чисті компоненти палива, збільшення кількості КА, які виводяться одним пуском, підвищення темпів запусків, стандартизацію інтерфейсів РН з КА. Не слід також ігнорувати можливості революційних проривів у створенні і використанні нових видів палива і двигунів ракет-носіїв.

У центрі світової уваги перебувають нові плани США з дослідження і використання Космосу, розроблювана стратегія NASA, а також ініціативи президента Дж. Буша стосовно пілотованих польотів на Місяць і Марс. Нова космічна програма США включає завершення будівництва міжнародної космічної станції (МКС) до 2010 року, припинення експлуатації «шатлів» у 2010 р., створення до 2008 р. нового пілотованого космічного корабля, висадку

американських астронавтів на Місяць упродовж 2015 і 2020 років, будівництво там бази, підготовку до польоту астронавтів на Марс.

Реалізація продекларованої американської космічної програми потребує чималих коштів. Бюджет NASA має щороку зростати на 5% і до 2008 р. досягти приблизно 18 млрд дол.

Відповідальним аерокосмічним структурам США необхідно виконати значний обсяг робіт з технічного й економічного обґрунтування нової космічної програми і докласти зусиль для забезпечення її щорічного фінансування.

Сьогодні велику увагу приділяють науковому обґрунтуванню цільових програм автоматичного зондування Місяця і Марса, створенню нового важкого носія, що забезпечує виведення на проміжну орбіту понад 100 т корисного вантажу, уточненню основних тактико-технічних характеристик пілотованого космічного корабля для польотів на Місяць і Марс та ін.

NASA розпочало організаційно-технічні роботи з реалізації нових ініціатив. Для автоматичного дослідження Місяця планується щороку відправляти по одному апарату, включаючи посадкові модулі. Ухвалено рішення про участь США в індійському проекті дослідження Місяця «Чандраян-1». Розпочато розробку нової надважкої ракети-носія, а також модернізацію РН «Atlas» і «Delta-4».

Для узгодження ключових питань необхідні міжнародні зустрічі керівників космічних агентств провідних космічних держав для обговорення технічних наслідків ухвалення нової американської програми реалізації проекту створення МКС.

Спеціально організована президентська комісія, основним завданням якої було визначення пріоритетних напрямів діяльності аерокосмічного агентства та інших урядових установ США, розробила низку

рекомендацій з виконання нової програми. Серед них слід зазначити такі:

- заснування на постійній основі Ради при президентові США з космічних досліджень;
- широке залучення приватного бізнесу до реалізації програми, NASA опікується лише основними напрямками космічних досліджень;
- реорганізація структури NASA, розширення самостійності його центрів, їх фінансування з федерального бюджету;
- створення у структурі NASA нових підрозділів: незалежних технічної і фінансової рад, а також дослідної і технологічної рад;
- активне залучення інших країн і міжнародних організацій до виконання сформульованих завдань;
- широка співпраця з Академією наук США щодо розробки і реалізації наукових досліджень Землі, Сонячної системи, інших світів.

Головним висновком комісії стало рішення про відновлення польотів на Місяць та організацію місії на Марс, що цілком реально здійснити у запропоновані президентом США терміни.

Не менш важливим аспектом у діяльності американського космічного агентства є дослідження, спрямовані на використання Космосу з військовою метою. Сила США (і водночас ахіллесова п'ята цієї держави) полягає в абсолютній перевазі використання космічних систем загального командування, управління, зв'язку, розвідки, спостереження і рекогносцирування.

У зв'язку з цим важливого значення набуває надійний захист американських супутників у Космосі. В найближчій і середньостроковій перспективі США мають намір розгорнути наземні протисупутникові системи (ПСС), у віддаленій перспективі — перейти на ПСС космічного базування. З-поміж інших стратегічних завдань аме-

риканці розглядають розгортання кількох удосконалених систем космічного спостереження, зокрема радіолокаційної станції космічного базування для відстеження навколоземного об'єкта (2014 р.), а також створення маневреного КА (2015 р.), поліпшений варіант якого для роботи в Космосі повинен з'явитися в 2024 р.

Плани США у галузі засобів навігації загальною відображають раніше ухвалені проекти, зокрема, створення системи GPS-3 (у 2012 р.). Оскільки розміщення засобів протиракетної оборони у Космосі може спричинити гонку у розробці і запуску протисупутників, загрозу національним космічним системам, США поки що не передбачають це робити.

Космічна галузь України, не зважаючи на порівняно високий її потенціал, з економічних причин не може брати участь у багатьох великомасштабних проектах провідних держав. Проте структури менеджменту і маркетингу галузі мають враховувати основні тенденції світового космічного розвитку і забезпечувати нашу участь хоча б у деяких міжнародних проектах. У цьому контексті серед тенденцій світової космічної діяльності, що становлять інтерес для України, можна назвати такі:

- очікуване збільшення кількості великомасштабних національних і міжнародних проектів, пов'язаних з дослідженням Місяця, Марса й інших планет (зокрема у США, Китаї, Росії);
- проведення підготовчих робіт для ухвалення конгресом США нової космічної програми;
- залучення Сполученими Штатами інших технологічно розвинених країн до реалізації своєї космічної програми;
- ширше залучення США і ЄКА, приватного бізнесу для виконання національних і міжнародних космічних проектів;
- розширення діяльності Європейського космічного агентства, у тому числі за ра-

хунок наукового і науково-технічного потенціалу інших країн;

- активізація співпраці ЄКА і Росії у ракетно-космічній сфері, аж до вступу РФ найближчої (середньострокової) перспективи до ЄКА на правах асоційованого члена;
- посилення політики Росії, спрямованої на залучення національних космічних структур у міжнародну комерційну космічну діяльність;
- розширення робіт і збільшення обсягів фінансування задля створення космічних систем з метою забезпечення оборони і безпеки держав;
- реструктуризація національних космічних галузей, зокрема, шляхом створення промислово-фінансових альянсів з перехресним капіталом і злиття організацій та підприємств для заснування великих інтегрованих корпорацій.

Коротко розглянемо загальні напрями світової космічної діяльності.

Аналіз свідчить, що сьогодні вона перебуває на переломному етапі і впродовж майбутніх 10–15 років розвиватиметься за напрямками, які вирізняються певною новизною. Насамперед це створення і реалізація:

- найскладніших і значущих для світової спільноти вір-проектів (освоєння Місяця, Марса, інших планет Сонячної системи);
- проектів з урахуванням можливих революційних проривів у ракетно-космічній галузі і науці, зокрема, розробка наступного покоління принципово нових систем: космічних транспортних систем «Земля — навколоземна орбіта», міжорбітальних космічних транспортних систем, міжпланетних космічних транспортних систем, робототехнічних систем для створення і ремонту великих платформ і баз-станцій, систем життєзабезпечення із замкнутим циклом, а також

для тривалої життєдіяльності людини в умовах мікрогравітації;

- проектів, спрямованих на розв'язання земних проблем навколишнього середовища (створення космічних систем моніторингу довкілля, у тому числі передвісників стихійних руйнівних процесів — тайфунів, цунамі, землетрусів, повеней тощо);
- проектів для забезпечення безпеки держав і зміцнення їхньої обороноздатності, розвитку економіки і науки;
- міжнародних комерційних проектів, зокрема у сфері послуг супутникового зв'язку, навігації, спостереження Землі із Космосу, транспортних систем;
- міжнародних і глобальних інформаційних систем і мереж нового покоління із застосуванням космічних технологій, використання яких сприятиме розвитку економіки, науки і техніки, а також глобалізації світової системи господарювання.

Окрім того, незалежно від міжнародного клімату і соціальних змін світового масштабу, кожна космічна держава продовжуватиме роботи зі створення систем теле-, радіомовлення і ретрансляції, координатно-метричного забезпечення, вивчення природних ресурсів, управління космічними і наземними засобами. Звичайно, ці напрями розвиватимуться нерівномірно. Світ і надалі не буде убезпечений від економічних криз,

втрат, спричинених глобалізацією економіки, природних катаклізмів і нових, дедалі витонченіших військових загроз. Для протидії їм знадобляться значні засоби і ресурси міжнародної спільноти.

Успіх реалізації зазначених напрямів чималою мірою залежатиме від зусиль провідних космічних держав, насамперед США, Європейського космічного агентства, Росії, Китаю та ін., а також рівня їх кооперації з іншими технологічно розвиненими країнами.

*І. Дячук*

#### СВІТОВІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ КОСМІЧНОЇ ГАЛУЗІ

##### Резюме

Розглядається питання комерціалізації наукових досліджень у контексті поширення економічної діяльності транснаціональних компаній. Зокрема, проаналізовано нові перспективні напрями розвитку космічної галузі. Визначено основні тенденції світової космічної діяльності, що становлять інтерес для України.

*I. Dyachuk*

#### WORLD TRENDS OF AEROSPACE INDUSTRY DEVELOPMENT

##### Summary

The question of commercialization of scientific researches in the frame of economic activity of transnational companies is reviewed. In particular the new prospects and trends of aerospace industry development have been analyzed. The main trends of world aerospace activity that are interesting for Ukraine are identified.