

но з'ясувати, якою мірою його скорочення та приватизація відображають завдання державної науково-технологічної політики, а якою — поточні бюджетні та організаційні обмеження. Реформування має полягати не у змен-

шенні масштабів держсектору, а в забезпеченні функціонування в Україні сучасної інноваційної системи, основним елементом якої має бути ефективний та структурно цілісний науково-технічний комплекс.

1. *Наукова та інноваційна діяльність в Україні*. Статистичний збірник. — К.: Держкомстат України, 2005. — 300 с.

2. *Наука в России*. 2004. Статистический сборник. — М.: ЦИСН РАН, 2004.— 197 с.

3. *Науково-технічний потенціал України: стан, проблеми, перспективи його розвитку* / Під наук. ред. Б.А. Маліцького. — К.: Фенікс, 2000.

4. *Наслідки і перспективи приватизації в Україні*. Матеріали парламентських слухань у ВР України. — К.: Парламентське вид-во, 2003. — 167 с.

*Г.С.Лузан,*

*асистент кафедри менеджменту інноваційної та інвестиційної діяльності  
Київського національного університету ім. Тараса Шевченка,*

*К.О.Лузан,*

*канд. екон. наук, наук. співроб.*

*Центру досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки  
ім. Г.М.Доброва НАН України*

## **Проблема додаткової зайнятості в академічній науці України: результати соціологічних досліджень**

Зростання додаткової зайнятості науковців значною мірою пов'язане із проблемами фінансування науки в Україні, яке різко скоротилося у 1990-х роках [1, с.90—91; 2, 3]. Значно скоротилося державне фінансування науки, а також зменшилися обсяги фінансування наукових досліджень за рахунок коштів замовників, що призвело до серйозного падіння заробітної плати в науці. Так, у 2000 р. середня заробітна плата за видом діяльності „Дослідження і розробки” знаходилася практично на рівні прожиткового мінімуму (303 грн., що лише на 5% більше прожиткового мінімуму на цей рік) [4,5]. Це стало основною причиною поширення сумісництва серед наукових працівників і появи такої тенденції, як

„втрата робочого часу”, коли науковці формально працюють повний робочий день, а фактично займаються в робочий час іншими справами, пов'язаними із додатковим заробітком [6, с.67]. Особливо гостро ця проблема постала у 1990-х роках. На основі вибіркового статистичного дослідження в наукових установах, що проводилися ЦДПН ім. Г.М.Доброва НАН України в середині 1990-х років, було визначено, що реальна чисельність фахівців, які виконують НДДКР протягом повного робочого дня, становила приблизно тільки 10% статистичної чисельності [1, с.94]. Звичайно, така ситуація призводила до скорочення кількісних показників наукової діяльності в країні. Але, окрім цього, необхідність пос-

тійно думати про пошуки додаткового заробітку може призводити і до зниження ефективності роботи вченого в цілому, а також якісних характеристик його наукових результатів. Поряд із цим, слід відмітити, що додаткова зайнятість науковців має свої позитивні моменти залежно від ступеня її зв'язку із науковою діяльністю вченого. Частково зростання доходів науковців від додаткової зайнятості пов'язано із перерозподілом джерел фінансування науки, а також розширенням зв'язків науки із промисловістю та освітою. У зв'язку із цим важливою і актуальною проблемою є дослідження сучасної ситуації стосовно додаткової зайнятості в українській науці. Ця проблематика підіймається у наукових дослідженнях ЦДПН ім. Г.М.Доброва НАН України, зокрема, слід відмітити публікацію [7], в якій дане питання представлено на основі аналізу результатів соціологічного дослідження в НАН України.

Нами на основі аналізу соціологічних даних досліджувалась сучасна ситуація із додатковою зайнятістю в академічній науці України і, зокрема, вплив додаткової зайнятості на кількість наукових результатів вчених.

Матеріалами для аналізу послужили дані, одержані в ході соціологічного дослідження в Українській академії аграрних наук (УААН) в 2006 р., та їх співставлення із даними соціологічного дослідження, проведеного співробітниками ЦДПН ім. Г.М. Доброва в 2003—2004 роках в НАН України (НАНУ)<sup>1</sup>. Загальна чисельність респондентів з УААН, що взяли участь в анкетуванні, становила 110 осіб, серед яких 31 особа — завідувачі відділів. Генеральна сукупність, з якої була зроблена вибірка, становить приблизно 5

тисяч осіб [8], це всі наукові працівники УААН. У вибірці представлені вчені різних рівнів кваліфікації, стажу роботи, віку та статі. В анкетуванні, проведеному в НАН України, взяли участь 530 її наукових працівників, серед яких 108 завідувачів відділів та 422 дослідника [9]. Загальна чисельність наукових працівників в НАН України у 2004 р. становила приблизно 22 тисячі осіб [10].

Розглянемо який відсоток респондентів має додаткові доходи, а також сфери додаткової зайнятості науковців. В УААН 34% респондентів відмітили наявність доходів поза межами основної роботи. Найбільший відсоток серед опитаних науковців займається за сумісництвом консультативною та експертною діяльністю, а також викладає у вузах (таблиця). Перше є характерним для аграрної сфери, коли науковці консультують сільськогосподарські підприємства з приводу впровадження нових технологій, друге є характерним для всієї науки. У НАН України на питання щодо наявності додаткових доходів серед усіх опитаних ствердно відповіли 60% респондентів, це більше половини опитаних і значно більше, ніж в УААН. Слід відмітити, що в НАН України за відповідями респондентів найбільш розповсюдженими джерелами додаткових доходів є закордонні (міжнародні) гранти та викладацька діяльність [11].

За даними анкетування в УААН в середньому на додаткову діяльність респонденти, які мають додаткові доходи, витрачають 25% часу на місяць. Стандартне відхилення становить 19%. Мода і медіана дорівнюють 20%. У НАН України середнє значення витрат часу на додаткову діяльність становить 27%, стандартне відхилення — 18%, мода і медіана також дорівнюють 20%.

<sup>1</sup> Проект “Функціонування та перспективи розвитку Національної академії наук України”.

**Сфери додаткової зайнятості респондентів (поза межами основної роботи)**

№ п.п	Варіанти відповідей	Відсоток респондентів УААН *	Відсоток респондентів НАНУ *
1	Консультаційна та експертна діяльність за фахом	42,5	25,6
2	Викладацька діяльність за фахом	25,0	28,8
3	Робота за сумісництвом в інших вітчизняних наукових установах	17,5	24,7
4	Діяльність, не пов'язана із науковим фахом	17,5	22,8
5	Підприємницька діяльність за фахом	10,0	7,7
6	Закордонні (міжнародні) гранти	7,5	29,5
7	Наукова робота за іноземними замовленнями	5,0	9,9
8	Робота за контрактами в інших вітчизняних наукових установах	2,5	15,4
9	Інша сфера діяльності	2,5	11,2
Всього респондентів		40	312

\* Багатоваріантна відповідь (респонденти могли дати не одну відповідь), сума відсотків перевищує 100%.

*Джерело:* Результати соціологічного опитування в УААН, 2005—2006 рр.; Результати соціологічного опитування в НАН України, 2003—2004 рр.

Із проведеного аналізу видно, що в НАН України значно більший відсоток співробітників має додаткову зайнятість (доходи), ніж в УААН, але, можливо, респонденти в УААН побоювалися відповідати на це запитання. Середні витрати часу на цю діяльність для одного працівника в обох академіях приблизно однакові. Сфери додаткової діяльності мають певні відмінності: в УААН значно менший відсоток (майже в 4 рази) співробітників працюють за закордонними грантами, також менше — за іноземними замовленнями, оскільки в УААН менш розвинене міжнародне співробітництво. У НАН України помітно менший, ніж в УААН, відсоток співробітників, що займаються консультаційною та експертною діяльністю, і більший відсоток працюючих в інших вітчизняних наукових установах за контрактами та сумісництвом. Це пов'язано із специфікою НАН України як центру фундаментальних досліджень всієї країни. Окрім цього, проведений аналіз показав, що в обох академіях більша частина респондентів серед тих,

які відмітили наявність додаткових доходів, одержують їх від діяльності, пов'язаної з науковим фахом (82,5% респондентів в УААН і 77,2% в НАНУ).

Наступним аспектом даної проблеми, який розглянуто, є вплив додаткової зайнятості на кількість наукових результатів вченого.

Проаналізуємо спочатку ситуацію в УААН. У середньому в опитаних респондентів з УААН, які мають додаткові доходи, зарплата в інституті за їх відповідями становить 60% сукупного місячного доходу, а додаткові заробітки — 40%. При цьому стандартне відхилення становить 25%, тобто має місце значний розкид значень. Мода і медіана дорівнюють 50%.

Проаналізуємо, чи існує залежність між відсотком зарплати науковця в інституті у його сукупному місячному доході та кількістю його наукових результатів. Узагальнений показник кількості наукових результатів вченого ( $P_y$ ) розрахуємо за формулою [12]:

$$P_y = \sum_{i=1}^n k_i p_i$$

де  $k_i$  — коефіцієнт, що визначає рейтинг  $i$ -го виду наукових результатів (коефіцієнти визначаються із використанням методу експертних оцінок);  $p_i$  — кількість наукових результатів  $i$ -го виду.

Розрахуємо коефіцієнт кореляції Пірсона між цими двома показниками (відсотком зарплати в інституті у сукупному доході та кількістю наукових результатів). Він є від'ємним і дорівнює 0,237, що свідчить про наявність слабого зв'язку, причому залежність є зворотною. Також розрахунки свідчать, що дана залежність є нелінійною, оскільки виконується нерівність  $\varepsilon^2 > r^2$  ( $\varepsilon = 0,539$ ). Побудуємо рівняння регресії різної форми (наприклад лінійну, квадратичну, кубічну, логарифмічну, інверсну, що дозволяє зробити програмний пакет SPSS 10.0 for Windows, який використовувався для аналізу даних). Перевірку якості пройшли

лише рівняння лінійної, квадратичної та кубічної регресії (рис. 1). Останнє з них описує зв'язок найкращим чином (описує на 13% більше дисперсії  $P_y$ ), тому далі зупинимось на його змістовній інтерпретації, а також порівняємо її з інтерпретацією лінійної регресії. Зворотна лінійна залежність трактується як збільшення кількості наукових результатів при зростанні заробітків поза межами основної роботи. Однак таке твердження викликає сумніви, особливо в крайніх положеннях, коли науковець майже весь час працює в інституті або, навпаки, працює не в інституті (виходячи з графіку лінійної регресії останні мають більше наукових результатів). Кубічне рівняння регресії має більш схожу на реальність інтерпретацію. Його пікове значення припадає приблизно на 70%, тобто зарплата в інституті становить 70% від усього заробітку за місяць. При такій

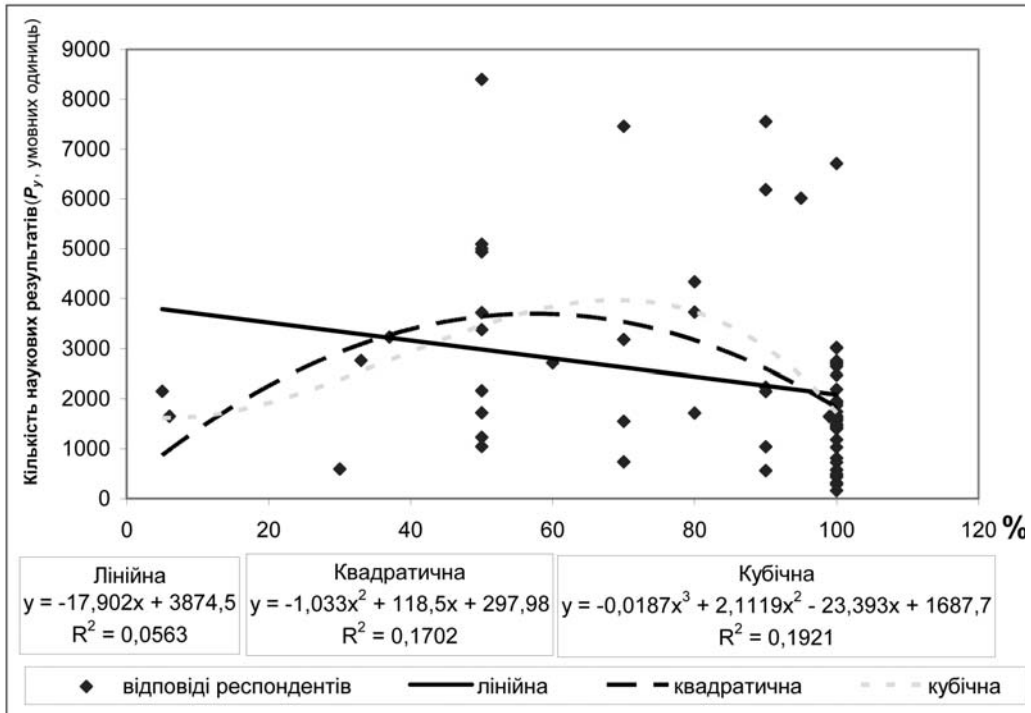


Рис. 1. Залежність між кількістю наукових результатів науковця (узагальнений показник  $P_y$ ) та наявністю у нього додаткових доходів (відсотком зарплати в інституті у сукупному доході)

зайнятості респонденти мають найбільшу кількість наукових результатів. Респонденти, що одержують високі заробітки поза межами інституту (більше 30% від свого сукупного доходу), надто зайняті своєю додатковою діяльністю і тому не мають найкращих показників результативності за основним місцем роботи. Респонденти, що працюють лише в інституті, мають, можливо, менше контактів чи нижчий рівень кваліфікації і тому — менше наукових результатів, ніж ті науковці, що мають 30% додаткового доходу. Таку ситуацію можна пояснити тим, що в більшості випадків додаткові заробітки вчені одержують від діяльності, пов'язаної з їх науковим фахом (82,5% респондентів в УААН, які відмітили наявність додаткових доходів, і 77,2% в НАНУ одержують їх від діяльності, пов'язаної з науковим фахом).

Отже, ми визначили теоретичний оптимум наявності додаткових доходів. Розглянемо тепер реальну ситуацію за

відповідями респондентів з УААН. За даними анкетування у респондентів, які мають додаткові доходи, зарплата в інституті становить в середньому 60%, а найчастіше (мода) 50%. Таким чином, існуюча ситуація не є оптимальною, і такий відсоток додаткової зайнятості може призводити до зниження кількості наукових результатів. Необхідно, збільшуючи доходи науковців від основної роботи, спонукати їх менше часу витратити на додаткову діяльність.

Розглянемо дану проблему з іншого боку. Скільки часу витрачають науковці на додаткову діяльність і як це впливає на кількість наукових результатів? Цю залежність серед розглянутих варіантів також краще відображає кубічна лінія регресії (її  $r^2$  помітно більше) (рис. 2).

На цьому графіку можна подивитися, чи менше наукових результатів мають науковці з додатковою зайнятістю. Лінія регресії, яка проходить через

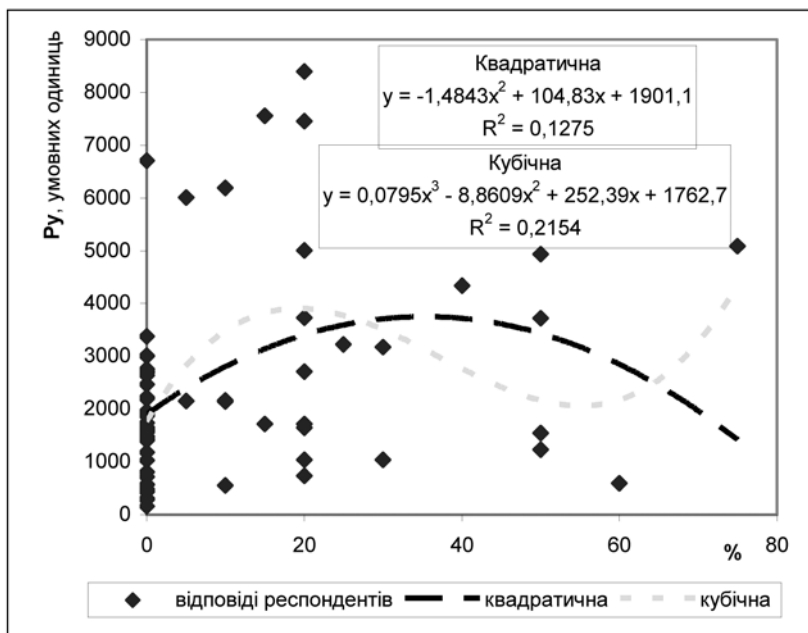


Рис. 2. Залежність між кількістю наукових результатів (узагальнений показник  $P_y$ ) та відсотком часу, що витрачає респондент на додаткову діяльність (в УААН)

умовні середні значення у для кожного значення  $x$ , свідчить, що, навпаки, вчені, які мають додатковий заробіток, можуть мати більшу кількість наукових результатів. Як видно з рис. 2, пікове значення кубічної лінії регресії на проміжку, де зосереджені відповіді респондентів, становить приблизно 20%. Тобто науковці, які витрачають на додаткову діяльність 20% свого часу, мають найбільшу кількість наукових результатів.

Проаналізуємо цю залежність за результатами анкетування в НАН України (рис. 3).

Як видно з рис. 3, оптимальне значення “відсотку додаткової зайнятості” в НАН України також знаходиться біля 20%.

Розглянемо реальну ситуацію в академіях. За даними анкетування в УААН в середньому на додаткову діяльність респонденти, які мають до-

даткові доходи, витрачають 25% часу на місяць, а найбільша кількість серед цих респондентів — 20% часу. У НАН України середнє значення витрат часу на додаткову діяльність становить 27%, мода також дорівнює 20%. Тобто ситуація є непоганою, середнє лише на 5% в УААН і трохи більше — на 7% — в НАН України перевищує оптимальне значення. А найбільша кількість респондентів серед тих, які мають додаткові заробітки, як в УААН, так і в НАН України витрачають на додаткову діяльність 20% свого часу, що є оптимальним на основі проведених розрахунків.

### Висновки

У цілому можна стверджувати, що у порівнянні з 1990-ми роками ситуація із додатковою зайнятістю в науці покращилася. Якщо за даними соціологічних досліджень, проведених ЦДПІН ім. Г.М. Доброва НАН України в середині

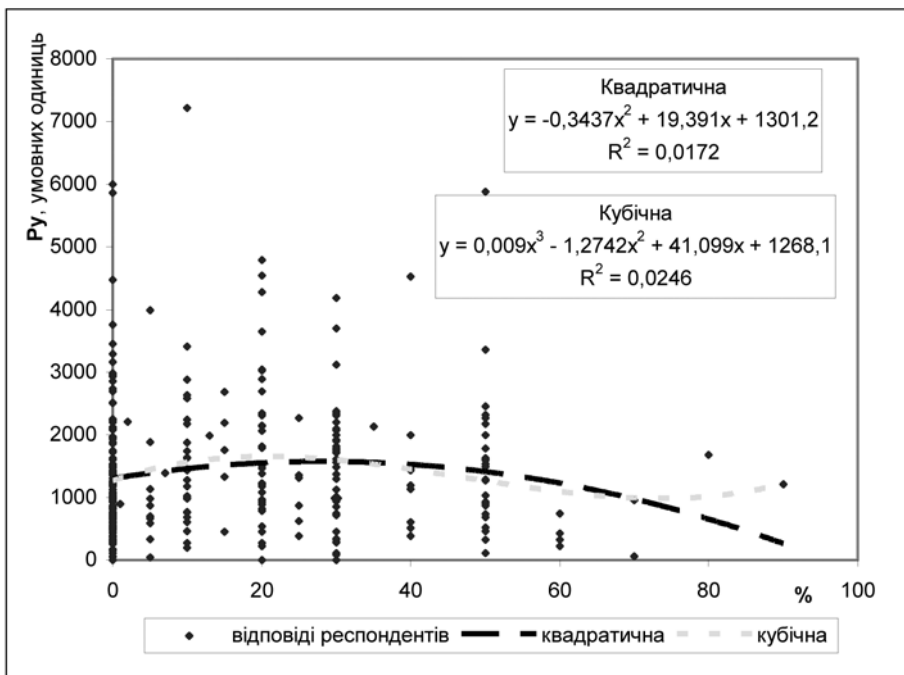


Рис. 3. Залежність між кількістю наукових результатів (узагальнений показник  $P_y$ ) та відсотком часу, що витрачає респондент на додаткову діяльність (в НАН України)

90-х років, „у більшості випадків праця за сумісництвом не співпадала з науково-дослідною діяльністю” [1, с.94], то на сьогоднішній день, навпаки, в переважній більшості випадків діяльність вчених, якою вони займаються за сумісництвом, пов’язана з їх науковим фахом.

Виходячи з відповідей респондентів і проведеного аналізу, можна зробити висновок, що радикально боротися із додатковою зайнятістю науковців в існуючих умовах буде нераціональним, особливо якщо їх додаткова діяльність пов’язана із основною, оскільки в такому випадку вона сприяє підвищенню їх наукової кваліфікації, розвитку контактів, налагодженню зв’язків науки з освітою та виробництвом. За сучасної ситуації в науці, коли зарплати науковців не вистачає для забезпечення їх потреб (за відповідями респондентів з НАНУ в середньому вона забезпечує лише 38,25% від їх потреб [11, с.19]),

для багатьох вчених додаткові доходи стали виходом, який дозволив не залишити сферу науки назавсім. Поряд із цим доцільно буде сприяти тому, щоб науковці не витрачали на додаткову діяльність помітно більше 20% свого часу, шляхом підвищення їх заробітків за основним місцем роботи.

Поряд із цим автори усвідомлюють, що одержані результати не можна вважати абсолютно об’єктивними у зв’язку з тим, що використовувані в дослідженні методи припускають певний рівень помилки, однак результати аналізу свідчать про наявність певної залежності зі схожими значеннями в обох академіях, і це можна враховувати як гіпотезу в подальших дослідженнях. Також ще одним застереженням, яке слід відмітити і врахувати при подальших дослідженнях, є вплив додаткової зайнятості на якість наукових результатів, що досить складно проаналізувати.

1. *Малицький Б.А.* Стан фінансового та кадрового забезпечення наукової сфери України у 1996 році // Наука та наукознавство. — 1997. — № 3-4. — С.89—98.

2. *Аналіз тенденцій та перспектив динаміки джерел фінансування національної академічної науки України: за даними 1991—1998 рр.* // Проблеми науки. — 1998 — № 12. — С. 30—32.

3. *Малицький Б.А.* Еволюція поглядів на державну підтримку науки, оптимальну структуру та механізми її фінансування // *Фундаментальные исследования в современном инновационном процессе: организация, эффективность, интеграция: Материалы междунар. симпозиума (Киев, 1—3 декабря 2003 года).* — Киев: Феникс, 2004. — С. 120—132.

4. [http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2006/gdn/prc\\_rik/prc\\_rik\\_u/dszp\\_u2005.html](http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2006/gdn/prc_rik/prc_rik_u/dszp_u2005.html)

5. [http://www.balance.ua/sai/sprav\\_info/proj\\_minimum.htm](http://www.balance.ua/sai/sprav_info/proj_minimum.htm)

6. *Аллахвердян А.Г., Агамова Н.С.* Ограничение властью профессиональных прав ученых как фактор «утечки умов» // *Науковедение.* — 2001. — № 1. — С. 61—80.

7. *Гончарова Т.В.* Материальная обеспеченность и вторичная занятость в науке по результатам социологических обследований // *Наука та наукознавство.* — 2006. — № 4. Додаток. — С. 65—76.— (Матеріали Шостої щорічної конференції з наукознавства та історії науки (Добровські читання), 10 березня 2006 р.).

8. *Звіт про діяльність Української академії аграрних наук за 2004 рік / Упоряд.: М.К.Царенко, В.О.Круть, В.С.Гончаров; Українська академія аграрних наук.* — К.: Аграрна наука, 2005. — 318 с.

9. *Функціонування та перспективи розвитку Національної академії наук України. Звіт про результати соціологічного опитування вчених в НАН України.* — К., 2004. — 58 с.

10. *Наукова та інноваційна діяльність в Україні: Стат. зб. / Державний комітет статистики України.* — К.: ДП „Інформаційно-видавничий центр Держкомстату України”, 2006. — 362 с.

11. *Красовська О.В., Ісакова Н.Б.* Фінансування фундаментальних досліджень в Україні: за результатами опитування вчених // *Проблеми науки.* — 2005. — № 2. — С.16—22.

*Г.Д.Дячук,  
канд. філос. наук, проф.*

## **Космічний потенціал в системі національних цінностей держави**

Однією зі складових геополітичної вагомості держави є її технологічний рівень — наявність та ефективно використання високих технологій: інформаційних, ядерних, ракетних, аерокосмічних, радіоелектронних тощо.

За оцінками наукового і промислового потенціалу Україна належить до групи технологічно розвинутих держав, що у комплексі з іншими факторами може істотно підтримувати її геополітичну вагу у світі. Останнє є важливим з точки зору забезпечення національних інтересів і національної безпеки країни.

Наявність в Україні розвинутої ракетно-космічної промисловості, продукція якої може успішно конкурувати на світовому космічному ринку товарів і послуг, є фактором, що позитивно впливає на показники технологічного рівня.

Чотири основні причини зумовлюють прагнення кожної держави розвивати цю галузь незалежно від того, може вона реалізувати за повним замкненим циклом розроблення та експлуатацію космічної техніки чи ні:

- ❖ *ракетно-космічна галузь є каталізатором високих технологій у ключових галузях промисловості, якими визначається рівень розвитку економіки держави, її місце на світовому ринку;*
- ❖ *за допомогою ракетно-космічної техніки можна ефективно, на світовому рівні розв'язувати важливі наукові та народногосподарські завдання зв'язку,*

*радіомовлення, телебачення, космічної індустрії, сільського господарства, меліорації, землекористування, топографії, геологічної розвідки, рибальства, екології, метеорології, навігації тощо;*

- ❖ *рівень розвитку ракетно-космічної техніки значною мірою визначає оборонний потенціал держави. Створення боєздатної і мобільної армії неможливе без використання сучасних космічних засобів і насамперед космічних систем зв'язку, спостереження, розвідки, управління, радіоелектронної боротьби тощо. Загальновизнаним є той факт, що держава, яка володіє ракетно-космічними технологіями, потенційно може мати сучасну зброю;*
- ❖ *ракетно-космічна галузь сама здатна створювати продукцію, яка високо цінується на комерційному ринку космічних послуг.*

Космічна галузь є однією з небагатьох в Україні, рівень розвитку якої відповідає світовому. Це дає підстави вважати, що галузь зможе ефективно вирішувати завдання, котрі відповідають нагальним потребам науки, національної економіки та безпеки країни. Потенціал, який має Україна, дає змогу залишатись на світовому конкурентному рівні з найважливіших напрямів цієї техніки. Тому цей потенціал є національним надбанням країни.

Вирішення проблеми розвитку космічної галузі України значною