

ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

На правах рукопису

КОРОЛЬОВА Тетяна Сергіївна

УДК: 378.1:001(003)

**Ефективність наукових досліджень і викорис-
тання інноваційного потенціалу вищого нав-
чального закладу**

Спеціальність 08.00.04 —

Економіка та управління підприємствами

Дисертація

на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук

Науковий керівник

Підгорний Анатолій Захарович,

кандидат економічних наук, професор

Одеса 2008

ЗМІСТ

| | |
|--|-----|
| ВСТУП | 3 |
| РОЗДІЛ 1 | |
| ІННОВАЦІЙНА СКЛАДОВА РОЗВИТКУ НАУКОВОЇ СФЕРИ ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ | 11 |
| 1.1. Теоретичні та методологічні засади дослідження наукової діяльності вищих навчальних закладів | 11 |
| 1.2. Стратегія та напрямки інноваційної діяльності у науковій сфері вищих навчальних закладів | 30 |
| 1.3. Форми управління науковою та інноваційною діяльністю вищого навчального закладу | 44 |
| Висновки до розділу 1 | 68 |
| РОЗДІЛ 2 | |
| ДОСЛІДЖЕННЯ НАУКОВОЇ ТА ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ У СФЕРІ ВИЩОЇ ОСВІТИ | 71 |
| 2.1. Оцінка науково-технічної та інноваційної діяльності в Україні | 71 |
| 2.2. Стан кадрового забезпечення інноваційних процесів у науковій сфері | 87 |
| 2.3. Характеристика фінансового забезпечення інноваційних процесів у науковій сфері | 104 |
| 2.4. Аналіз наукової та інноваційної діяльності вищих навчальних закладів (на прикладі ВНЗ Одеської області) | 115 |
| Висновки до розділу 2 | 129 |
| РОЗДІЛ 3 | |
| ОСНОВНІ НАПРЯМКИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ НАУКОВОЇ ТА ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ У ВНЗ | 131 |
| 3.1. Маркетингові комунікації у формуванні інноваційного потенціалу вищого навчального закладу | 131 |
| 3.2. Удосконалення системи показників оцінки наукової діяльності вищого навчального закладу | 150 |
| 3.3. Соціально-економічна оцінка результативності наукових досліджень вищого навчального закладу та її вдосконалення | 158 |
| Висновки до розділу 3 | 173 |
| ВИСНОВКИ | 175 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ | 181 |
| ДОДАТКИ | 193 |

ВСТУП

Актуальність теми. Прогресивність суспільного розвитку багато в чому залежить від спроможності освітньої сфери відтворювати інтелектуальний потенціал, якісну робочу силу. Сучасна система вищої освіти України охоплює значний сегмент суспільства, в її сферу залучені великі людські, фінансові та матеріально-технічні ресурси. За роки незалежності більш ніж удвічі зросли кількість вищих навчальних закладів та чисельність студентів, відбулася диференціація спеціальностей, суттєвих змін зазнала структура вищих навчальних закладів, якісно змінився ринок працевлаштування випускників. Система вищої освіти представляє собою складний поліфункціональний комплекс економіки, діяльність та розвиток якого потребують широкого використання наукових знань, впровадження науково обґрунтованих методів управління, залучення фінансових і матеріальних ресурсів. Вхідження України в Болонський процес розширило коло проблем, що потребують негайного розв'язання.

Теоретичним проблемам економіки та організації наукової та інноваційної діяльності вищих навчальних закладів присвячена значна кількість наукових праць зарубіжних і вітчизняних дослідників: А.Абрамєшина, А.Анчішина, Г.Беккера, В.Боброва, Й.Бескида, О.Молчанової, Е.Кона, Р.Солоу, Т.Шульца, Е.Аткінсона, Дж.Стігліця, Л.Якобсона, Л.Романкової, Г.Доброва, В.Тонкаля, Б.Маліцького, А.Алімова, М.Солодкова, М.Гуревічева, І.Єгорова, Д.Черваньова, В.Щетініна та інших.

Разом з тим, багато теоретико-методологічних проблем, та практичних питань, пов'язаних з організацією наукових досліджень, визначенням їх ефективності, зв'язку з інноваційними процесами залишаються нерозв'язаними. Потребують подальшого наукового обґрунтування та методичного забезпечення класифікація напрямків інноваційної діяльності вищого навчального закладу, проблеми ефективності використання робочого часу науково-педагогічними працівниками, визначення чисельності фахівців, які викону-

ють наукові та науково-технічні роботи, підвищення ефективності організації та управління науково-дослідною діяльністю, невирішеними залишаються теоретичні питання, пов'язані з визначенням навчально-педагогічного ефекту результативності наукової роботи, диверсифікації джерел фінансування інфраструктури вузівської науки.

Розв'язання методологічних питань і практичних завдань щодо підвищення ефективності наукових досліджень і управління науковою діяльністю та інноваційними процесами у вищих навчальних закладах з метою посилення ролі вищої освіти як чинника економічного розвитку країни та її конкурентоспроможності є актуальними і зумовили мету, завдання та зміст дисертації.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційну роботу виконано відповідно до наукового напрямку досліджень з економічних проблем розвитку вищої школи, які проводилися в Одеському державному економічному університеті за Координаційним планом науково-дослідних робіт МОН України і є складовою тем: “Механізм стимулювання нововведень та структурної перебудови ВНЗ” (2000-2002 рр., ДР № 0100U005393), “Науково-методичні питання ефективності фінансування наукових досліджень в ВНЗ” (2003-2004 рр., ДР № 0103U000350, наказ МОН України № 633 від 5.11.2003р.), “Регіональні проблеми формування та використання наукового потенціалу ВНЗ” (2005-2007 рр., ДР № 0105U000628, наказ МОН України № 960 від 22.12.2004р.).

Дисертант був відповідальним виконавцем цих тем.

Мета та завдання дослідження. Метою дисертаційної роботи є теоретичне обґрунтування та розробка методичних і практичних рекомендацій щодо удосконалення наукової та інноваційної діяльності вищого навчального закладу у сучасних соціально-економічних умовах розвитку суспільства України.

Відповідно до мети в дисертаційному дослідженні вирішено такі завдання:

- здійснено аналіз наукових джерел вітчизняних і зарубіжних авторів і визначено ступінь розробки наукових та методичних положень, пов'язаних з проблемами функціонування сфери освіти, науки та інноваційної діяльності вищих навчальних закладів;

- проведено аналіз рівня, динаміки та ефективності використання кадрового та фінансового потенціалу у сфері освіти і науки України, що дало емпіричну базу для дослідження інноваційних процесів;

- розкрито основні закономірності розвитку наукової сфери та вплив чинників на формування і використання кадрового і фінансового потенціалу;

- проаналізовано ефективність сучасних форм управління науковою та інноваційною діяльністю вищих навчальних закладів;

- обґрунтовано концепцію та розроблено методичні рекомендації щодо розрахунку рівня зайнятості науково-педагогічних працівників науковою роботою;

- розроблено методику розрахунку бюджету часу викладача та ефективності його використання як елемента інноваційного процесу;

- запропоновано концептуальне положення та методичні рекомендації щодо визначення та розрахунку навчально-педагогічного ефекту наукової діяльності вищого навчального закладу;

- обґрунтовано необхідність і можливість диверсифікації джерел фінансування вищих навчальних закладів за рахунок коштів державних підприємств і підприємницьких структур.

Об'єктом дослідження виступають інноваційні процеси у навчальній та науково-дослідній діяльності вищих навчальних закладів в умовах реформування освіти в Україні.

Предметом дослідження є сукупність концептуально-методологічних та науково-методичних положень, що є основою для оцінки ефективності наукових досліджень, механізм відтворення інноваційного потенціалу, методи удосконалення наукової діяльності вищих навчальних закладів.

Методи дослідження. Для розв'язання завдань дисертаційного дослідження та перевірки наукових гіпотез використовувалися загальнотеоретичні методи емпіричного дослідження, економіко-статистичні та математичні методи аналізу, моделювання та прогнозування, методи абстрактно-логічного та причинно-наслідкового зв'язку застосовувалися для удосконалення класифікації інноваційних процесів у ВНЗ, методи системного аналізу та групування для виявлення залежностей між окремими показниками, розрахунково-конструктивні методи для обґрунтування запропонованої методики оцінки ефективності наукових досліджень, графічний метод забезпечив наочне відображення результатів функціонування наукової сфери ВНЗ.

Інформаційною базою дослідження були дані наукових робіт українських та зарубіжних дослідників, державні законодавчі акти України, нормативні документи, публікації Держкомстату України, Головного управління статистики в Одеській області, періодичних видань, матеріали наукових конференцій, звітність вищих навчальних закладів, матеріали анкетування та спостережень, проведених автором.

Наукова новизна одержаних результатів полягає в теоретичному обґрунтуванні та розробці практичних рекомендацій, пов'язаних з управлінням науковими дослідженнями у вищому навчальному закладі та підвищенням ефективності використання інноваційного потенціалу. Найважливішими результатами, що характеризують наукову новизну дослідження є такі:

вперше:

– розроблено концептуальні схеми розрахунку бюджету часу викладачів і на цій підставі достовірного обчислення чисельності фахівців, які виконують наукову та науково-технічну роботу у перерахунку на повну зайнятість, що дозволяє оцінити їх реальну участь у науковій роботі;

– сформульовано поняття та запропоновано показник "Навчально-педагогічний ефект", який може використовуватися при оцінці ефективності наукових досліджень, технічних розробок і наукових послуг, що виконуються у вищому навчальному закладі.

удосконалено:

– класифікацію напрямів інноваційної діяльності вищих навчальних закладів, яка, на відзнаку від існуючих, враховує специфіку у структуризації видів інновацій та визначення рівня їх впливу на результативність діяльності ВНЗ;

– організаційні схеми управління науково-дослідною роботою у вищому навчальному закладі.

дістало подальший розвиток:

– теоретичні та методологічні положення щодо обґрунтування можливості диверсифікації джерел фінансування розвитку інфраструктури вузівської науки за рахунок залучення коштів державних підприємств та підприємницьких структур;

– принципи фінансування наукової діяльності ВНЗ в частині визначення змісту комплексу маркетингових комунікацій при обґрунтуванні заходів, що дозволяють сформувати і використовувати додаткові канали надходження коштів.

Практичне значення одержаних результатів. Одержані в дослідженні результати можуть бути використані у практичній діяльності вищих навчальних закладів та органів їх управління, науковими установами інших секторів науки, органами державної статистики.

Висновки та рекомендації дисертаційної роботи ухвалені та впроваджені у практичну діяльність Департаменту науки МОН України для визначення ефективності наукових робіт, виконаних вищими навчальними закладами на етапі конкурсного відбору та оцінки результатів (довідка № 15/21-264/1 від 30.10.2007р.); Управління освіти і науки облдержадміністрації Одеської області для удосконалення організації проведення наукових досліджень у вищих навчальних закладах (довідка № 1714/08 від 16.11.2007р.); Головного управління статистики в Одеській області при перевірці та аналізі звітності вищих навчальних закладів щодо обчислення чисельності фахівців, які виконують наукові та науково-технічні роботи (довідка

№ 21-02/134 від 20.11.2007р.); Одеського національного університету ім. І.І.Мечникова при визначенні ефективності інноваційних процесів у науковій сфері, ефективності та розрахунку бюджету часу викладачів і чисельності фахівців, які виконують науково-технічну роботу (довідка № 13/1-242 від 20.11.2007р.); Донецького національного університету економіки і торгівлі ім. М.І.Туган-Барановського при формуванні тематики НДР, участі кафедр у вузівському конкурсі НДР, підведенні підсумків наукових досліджень та розрахунку соціального та навчально-педагогічного ефекту НДР (довідка № 1302/2374 від 19.11.2007р.); Одеського національного політехнічного університету для розрахунку бюджету та ефективності витрат часу викладачів на наукові дослідження, соціального та науково-педагогічного ефекту НДР (довідка № 1722/04-06 від 21.11.2007р.); Одеського інституту фінансів Українського державного університету економіки і фінансів для визначення чисельності фахівців, які виконують наукову та науково-дослідну роботу, для забезпечення розвитку диверсифікації фінансування наукової діяльності університету (довідка № 807/15-09 від 12.10.2007р.); Одеського державного екологічного університету при викладанні курсу лекцій за магістерським навчальним планом «Методологія і організація наукових досліджень» (довідка № 10/1552 від 22.11.2007р.).

Результати дисертаційної роботи можуть бути використані як теоретична база та практичне підґрунтя для подальших досліджень інноваційних процесів у сфері вищої освіти, удосконалення інформаційної бази та методів аналізу з метою покращання управління вищими навчальними закладами на мікро - і макрорівні. Матеріали дослідження знайшли практичне впровадження у Одеському державному економічному університеті в розробці та апробації курсів з дисциплін «Основи наукових досліджень», «Аналіз використання трудового потенціалу», «Економіка проектів», «Потенціал підприємства: формування та оцінювання».

Апробація результатів дослідження. Основні положення та результати дослідження обговорювалися у Одеському державному економічному уні-

верситеті на підсумкових наукових конференціях «Проблеми формування ринкового середовища» (м. Одеса, 1995р.), «Проблеми якості підготовки і підвищення кваліфікації економістів» (м. Одеса, 1996р.), «Формування ринкових відносин та проблеми їх відображення в курсах економічних дисциплін» (м. Одеса, 1997р.), «Шляхи розбудови ринкового середовища в Україні» (м. Одеса, 1998р.), «Проблеми підвищення якості підготовки фахівців в умовах ринкової економіки» (м. Одеса, 1999р.); на Всеукраїнській науково-практичній конференції у Національному університеті “Львівська політехніка” «Управління в освіті» (м. Львів, 2003р.); у Таврійському національному університеті ім.В.І.Вернадського на Всеукраїнській науково-практичній конференції «Проблемы управления предпринимательством в современных условиях» (м. Ялта, 2005р.); на III Міжнародній науково-практичній конференції «Стан та проблеми трансформації фінансів та економіки регіонів у перехідний період» у Хмельницькому економічному університеті (м. Хмельницький, 2005р.); на Міжнародній науково-практичній конференції «Подготовка научных кадров высшей квалификации в условиях инновационного развития экономики. Региональные, межрегиональные и международные аспекты» у Білоруському інституті системного аналізу і інформаційного забезпечення науково-технічної сфери (м. Мінськ, 2007р.), на III Міжнародній науково-практичній конференції Донецького національного університету економіки і торгівлі ім. М.І.Туган-Барановського «Управління підприємством: проблеми та шляхи їх вирішення» (м. Ялта, 2007р.).

Сумісно з фахівцями Головного управління статистики в Одеській області Корольова Т.С. підготувала 6 аналітичних доповідей для Одеської облдержадміністрації та Держкомстату України: “Стан наукового потенціалу вищої кваліфікації Одеської області у 2001 році”; “Наукова діяльність в Одеській області у 2001 році”; “Наукова та науково-технічна діяльність ВНЗ Одеської області у 2001 році”; “Стан наукового потенціалу вищої кваліфікації Одеської області у 2002 році”; “Наукова діяльність в Одеській області у

2002 році”; “ Науковий потенціал вищої кваліфікації Одеської області у 2003 році”.

Особистий внесок автора. Дисертаційна робота є самостійним, завершеним науковим дослідженням важливої сучасної науково-практичної проблеми – організації ефективної науково-дослідної та інноваційної діяльності вищого навчального закладу. Теоретичні положення та практичні рекомендації щодо розрахунку ефективності використання бюджету часу викладача, визначення чисельності працівників, які виконують наукові та науково-технічні роботи у ВНЗ, наукового обґрунтування змісту соціального та педагогічного ефекту наукових досліджень у вищому навчальному закладі, розробка рекомендацій щодо удосконалення управління науковою та інноваційною діяльністю ВНЗ одержані автором самостійно на підставі всебічного вивчення та узагальнення теоретичного матеріалу та проведення дослідження діяльності вищих навчальних закладів. У роботі використані лише ті положення, що є результатом особистої науково-дослідної роботи дисертанта.

Публікації. За результатами дослідження опубліковано 23 наукові праці загальним обсягом 7,6 д.а., з яких 13 опубліковано у фахових виданнях обсягом 5,3 д.а., особисто автору належить 4,8 д.а., та 10 у матеріалах та тезах конференцій.

РОЗДІЛ І ІННОВАЦІЙНА СКЛАДОВА РОЗВИТКУ НАУКОВОЇ СФЕРИ ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ

1.1. Теоретичні та методологічні засади дослідження наукової та інноваційної діяльності вищих навчальних закладів

Економічний стан держави, добробут її населення, перспективи економічного та соціального розвитку країни визначаються обсягами національного продукту. У сучасних умовах значну роль у зростанні ВВП відіграє наука, яка стала безпосередньою виробничою силою суспільства. У розвинутих країнах до 85 % приросту валового внутрішнього продукту забезпечується науковими знаннями, втіленими в нові види обладнання, технології, організацію виробництва.

На початку XXI століття, коли перед людством постали глобальні проблеми, пов'язані з екологічною та атомною небезпекою, забрудненням навколишнього середовища, стрімким розвитком комунікаційної та інформаційної інфраструктури, наближенням демографічної катастрофи, змінами усього устрою життя, у науці відбуваються справжні революційні процеси. Люди повинні встигати за цими змінами, адаптуватися до нових умов існування. Це потребує подальшого розвитку самої наукової діяльності, посилення та ефективного використання інтелектуального потенціалу суспільства, удосконалення форм організації наукових досліджень, удосконалення наукової інфраструктури тощо.

Розвиток науки вимагає залучення до науково-технічної діяльності додаткових обсягів національних ресурсів: підготовлених наукових кадрів, доступної науково-технічної інформації, розвинутої експериментальної бази та мережі організацій, що виконують наукові дослідження та наукове обслуговування. Це, в свою чергу, потребує додаткових обсягів фінансування – національних інвестицій у науково-технічний потенціал і наукову діяльність. У результаті зростаючого впливу науки на виробництво та соціально-економічне життя суспільства у розвинутих країнах підвищилися можливості фінансової підтримки науково-технічної діяльності як з боку держави, так і окремих секторів економіки.

Науку можна визначити як сферу діяльності людини, функції якої полягають у виробленні та теоретичній систематизації знань щодо людини, су-

спільства, навколишнього середовища, як одну із форм суспільної свідомості. Наука поєднує як діяльність щодо одержання нових знань, так і її результат – суму знань, що лежать в основі наукового світогляду [55, с. 14]. У широкому сенсі, наука це наукові знання, тобто знання прихованих властивостей природи, суспільства, мислення, знання сутності, будови, причинних зв'язків і залежностей об'єктивних явищ та процесів, знання законів, що ними управляють, знання природи речей [41, с. 12]. У сферу поняття науки також входять і кінцеві об'єкти її впровадження – нова техніка, технології, схеми управління тощо. При визначенні місця науки у суспільному житті її необхідно розглядати як специфічну сферу виробництва знань, певну область духовного виробництва. Процес наукової праці відбувається в основному в наукових установах і закладах вищої освіти. На відзнаку від матеріального виробництва, результатом якого є виробництво масової продукції відповідного стандарту, результатом наукової діяльності виступає унікальний, штучний продукт – нові знання. У залежності від сфери застосування наукові знання матеріалізуються в різні об'єкти – технічні засоби, технологічні процеси, господарські та управлінські рішення тощо, і відповідно мають певні види користі – певний ефект. Різноманіття внутрішнього змісту, сфери застосування наукових знань, видів їх корисності роблять, на думку багатьох дослідників науки, неможливим сформулювати для науки універсальне, лаконічне та вичерпане визначення, яке б найбільш повно охоплювало усі її нюанси та було достатньо лаконічним, однозначним і точним [122, с. 23].

Тому, для конкретного дослідження необхідно вибрати ті параметри та характерні особливості, які найбільш повно відповідають завданням дослідження. **Виходячи з того, що наша робота присвячена економічним і навчально-педагогічним проблемам науки у системі вищої освіти, ми будемо розглядати науку: по-перше, як нові знання, одержані при дослідженнях; по-друге, як процес передачі знань новим поколінням у процесі підготовки фахівців; по-третє, як сферу діяльності наукових працівників**

вищих навчальних закладів. У цьому сенсі наука представляє собою комплексне поняття, єдність різних визначень.

Вища освіта є фундаментом людського розвитку та прогресу суспільства, вона виступає гарантом індивідуального розвитку, створює інтелектуальний, духовний та виробничий потенціал суспільства. Розвиток держави, структурні перетворення економіки повинні гармонічно поєднуватися з реформою вищої освіти для задоволення потреб і прагнень людей, особливо молоді, до нової системи цінностей, відповідати запитам людства щодо змін в усіх сферах суспільного життя [86, с. 11].

У Національній доктрині розвитку освіти визначається: “Сучасна економіка освіти повинна створити сталі передумови для розвитку всіх напрямів галузі з метою формування високого освітнього рівня українського народу” [145, с.5]. Досягнення цієї мети передбачає виконання таких завдань:

- визначення фінансування освіти як пріоритетного напрямку державних видатків;
- формування багатоканальної системи фінансового забезпечення освіти;
- фінансування державного здобуття дошкільної, загальної середньої та професійно-технічної освіти в державних і комунальних навчальних закладах у обсязі, визначеному державними стандартами;
- стимулювання інвестицій юридичних і фізичних осіб у розвиток освіти;
- створення сучасної системи оплати праці в освіті на основі визнання особливого статусу вчителя і викладача;
- визначення пріоритетних напрямів фінансування освіти і концентрація фінансових ресурсів для їх реалізації;
- забезпечення ефективного використання коштів на функціонування та розвиток освіти.

Процес реформування освіти має здійснюватися у відповідності з такими принципами:

- “пріоритетної ролі освіти та науки для майбутнього розвитку країни, її стійкого економічного зростання;
- гуманістичного характеру реформування, розкриття людських здібностей та якостей, утвердження фундаментальних прав і свобод особистості;
- практичної орієнтації реформування, концентрації зусиль на досяжних цілях і задачах, нововведеннях і змінах, забезпечених наявними в розпорядженні держави та суспільства ресурсами;
- стабілізації та поступового покращання економічних умов освітньої діяльності на основі координації зусиль органів влади усіх рівнів щодо збільшення бюджетних асигнувань на освіту в поєднанні із позабюджетними джерелами та ефективним використанням ресурсів вищих навчальних закладів;
- регіональної експериментальної перевірки результативності розроблених нововведень;
- збереження та розвитку найкращих вітчизняних традицій вищої школи з урахуванням міжнародного досвіду;
- гласності заходів з реформування, їх підконтрольності суспільству, створення умов для реалізації суспільних і приватних ініціатив [54, с. 4].”

Виходячи із наведених принципів, основними напрямками державної політики в галузі вищої освіти мають стати:

- забезпечення відповідності обсягів і структури підготовки кадрів потребам галузей народного господарства;
- підготовка спеціалістів на рівні вимог промислово розвинених країн;
- перегляд навчальних планів, уведення нових перспективних курсів і дисциплін на зразок кращих вищих навчальних закладів розвинутих країн;
- здійснення передачі низки науково-дослідних установ до складу провідних університетів. Це дасть змогу поліпшити матеріально-технічну базу навчального та наукового процесу, підвищити рівень професорсько-викладацького складу, ефективніше використовувати матеріальні, фінансові та людські ресурси вищої школи;

- перехід від принципу утримання вищих освітніх закладів за рахунок державного бюджету до їх державної підтримки у фактично можливих розмірах; розвиток системи державного замовлення на підготовку кадрів;
- вдосконалення та поглиблення автономії освітніх закладів у галузі фінансів – розширення самостійності в розпорядженні ресурсами, в тому числі коштами бюджету; здійснення різних видів діяльності, зокрема тих, що приносять прибуток [146, с. 18].

Початок дослідженню економічної результативності освіти був покладений в 30-х роках ХХ сторіччя академіком Струмиліним С.Г. [183, 184]. Він теоретично обґрунтував значення освіти для розвитку народного господарства і запропонував нові кількісні оцінки її впливу на ефективність праці та виробництва.

Надалі ці питання розроблялися в працях Доброва Г., Жаміна В., Марцинкевича В., Кузьміна А., Кібанова А., Щетиніна В., Щьокіна Г. та ін. [40-42, 198] . У 60-х роках концепція “людського капіталу” передбачала, що розвиток освіти, відтворення інтелектуального потенціалу буде тим благом, яке знизить тиск соціально-економічних потрясінь на людину і суспільство. З появою теорії “людського капіталу” в західних країнах Шульц Т. і Беккер Г. обґрунтували інвестиційну природу витрат на освіту і професійну підготовку працівників, розробили методика проведення аналізу витрат і віддачі освіти як сфери інвестування. В основі цього аналізу покладено принцип порівняння витрачених на освіту й професійну підготовку ресурсів та величини доходу, одержаного індивідами в результаті освіти.

Для України як європейської держави, зі значним науковим і освітнім потенціалом, є вкрай важливим на сучасному етапі здійснення політики, спрямованої на стимулювання інвестицій у "людський капітал". Одним із шляхів такої політики може бути підвищення ефективності функціонування вищих навчальних закладів як наукових осередків суспільства. Тому важливими і актуальними є наукові дослідження, що спрямовані на визначення

провідних тенденцій, виявлення чинників, розкриття взаємозв'язків і суперечностей для розробки практичних заходів щодо удосконалення функціонування цієї важливішої сфери економіки.

Вищі навчальні заклади на сучасному етапі розвитку – це не тільки центри підготовки фахівців, але й осередки наукової та інноваційної діяльності, де зосереджена більша частка наукового потенціалу країни. Наукова робота у вищому навчальному закладі, поєднуючись органічно з навчальним процесом, відіграє значну роль у підвищенні якості підготовки фахівців [14, с. 71]. Вузівська наука, крім функцій, притаманних суто науці в цілому (одержання нових знань про природу і суспільство, внесок у розвиток науково-технічного прогресу), має таку специфічну функцію, як безпосередня передача знань, одержаних при наукових дослідженнях, студентам і, на цій підставі, удосконалення навчального процесу та якості підготовки фахівців. У межах вищих навчальних закладів наука і освіта представляють дві сторони єдиного процесу відтворення фахівців вищої кваліфікації. Науковий потенціал вищих навчальних закладів постійно поповнюється новими кадрами із числа найбільш обдарованої молоді, що забезпечує більш оптимальну їх структуру у порівнянні з академічним та галузевим секторами науки [15, с. 20].

Одним з основних принципів при дослідженні ефективності наукової діяльності у сфері вищої освіти, на наш погляд, є розуміння того, що вищий навчальний заклад – це багатофункціональна структура, яка поєднує процес одержання нових знань, отриманих при наукових дослідженнях, з процесом їх передачі новим поколінням. Цей діалектичний зв'язок науки та освіти і є тим стержнем, на якому тримається соціально-економічно-технічний прогрес суспільства.

Для визначення корисності науки у суспільстві використовуються декілька критеріїв. Перш за усе, це **пізнавальний ефект**, який визначається за глибиною та достовірністю одержаної при дослідженнях інформації щодо ознак та законів розвитку природи та суспільства. **Технічний ефект** науки відображається у конкретному втіленні відкриттів у розвиток техніки та тех-

нологій. **Соціальний ефект** відображає зміни характеру діяльності людини в суспільстві і проявляється у покращанні умов праці, підвищенні матеріального забезпечення, розширенні можливостей щодо професійного та інтелектуального розвитку, у більш широкому сенсі – у покращанні навколишнього середовища. **Економічний ефект** визначається кількістю зекономленої суспільством праці. В залежності від вибраних критеріїв корисність науки оцінюється за допомогою різних вимірників. Так, пізнавальний ефект визначається за достовірністю наукових знань і перевіряється, як правило, історично за допомогою других ефектів – технічного та економічного. Технічний ефект можна виміряти безпосередньо як результат використання при створенні нової техніки, технологій, господарських і управлінських рішень тощо, тобто як прикладний ефект. Найчастіше для оцінки використання наукових знань застосовують економічний ефект, як самостійно, так і в поєднанні з іншими. Він дає найбільш повну кількісну та якісну характеристику використання наукових знань у різних сферах діяльності [5, 10, 12, 17, 133, 160].

Аналізуючи наведену вище систему ефектів оцінки корисності наукових знань, ми дійшли висновку, що вона не вичерпує усього різноманіття корисності наукових знань у суспільстві. На наш погляд, поза цією системою залишається ефект безпосередньої передачі наукових знань від одного покоління другому у процесі теоретичного та практичного навчання. З огляду на це, ми вважаємо доцільним доповнити систему ефектів четвертим, який ми назвали **навчально-педагогічним або освітянським ефектом**. Освітянський ефект визначається кількістю та якістю наукових знань переданих нащадкам і оцінюється історично за динамікою науково-технічного розвитку суспільства. У практичній площині питання постає про кількісні вимірники, які б оцінювали цей ефект на будь-якому історичному відрізку часу. Буде неправильним сказати, що значення освітянського ефекту зараз взагалі не враховується. Існують показники, за допомогою яких визначається ефективність вищої освіти, підготовки фахівців вищої кваліфікації: число вищих навчальних закладів, підготовка фахівців за окремими галузями економіки, ефективність

роботи аспірантур і докторантур, чисельність кандидатів і докторів наук, обсяг наукових публікацій та інші [1, 2, 72, 80].

Але, вони, по-перше, використовуються, як правило, роз'єднано для характеристики окремих видів освітянської та наукової діяльності і не дають узагальненого уявлення щодо трансформації знань від одного покоління до другого, а, по-друге, застосовуються поза контекстом ефективності використання наукових знань. Тому, включення у систему ефектів оцінки корисності наукових знань запропонованого нами навчально-педагогічного ефекту, буде сприяти удосконаленню управління наукою та підвищенню якості оцінки ефективності наукових досліджень. Необхідність врахування цього ефекту у практичній діяльності набуває особливого значення у сучасних умовах стрімкого зростання обсягів наукової інформації та скорочення до мінімуму терміну часу від наукового відкриття до його впровадження у практику.

Оскільки у сучасній вітчизняній науковій літературі відсутні наукові обґрунтування, методологічні підходи щодо доцільності, необхідності та можливості використання цього виду ефекту для комплексної оцінки ефективності наукової діяльності у сфері вищої освіти, ми представили у третьому розділі роботи практичні рекомендації з цієї проблеми.

Другою важливою проблемою, пов'язаною з ефективністю функціонування наукової сфери вищої освіти, є проблема визначення **фактичних витрат часу науково-педагогічних працівників на наукову роботу**, кількісної та якісної оцінки їх науково-дослідної діяльності в університеті та внеску у розвиток наукової сфери економіки країни в цілому. Існуючі у багатьох ВНЗ України методики призначені для організації планування та обліку навчальної, наукової, науково-методичної, культурно-виховної роботи та формування штатного розпису науково-педагогічних працівників і планування їх навантаження на рік [11, 30, 51, 52, 66, 129, 150].

При цьому використовується нормативний метод розрахунку, який, на нашу думку, не адекватно відображає фактичні витрати робочого часу науково-педагогічних працівників на виконання наукових досліджень та оприлюд-

нення їх результатів. Проведений нами аналіз показав, що ці нормативи використовуються, як правило, без урахування видів наукових робіт (фундаментальні, прикладні), галузевого спрямування досліджень та інших факторів, що впливають на трудомісткість наукового процесу. Так, підготовка наукової статті оцінюється в 50 годин робочого часу у вищих навчальних закладах як технічного, так і гуманітарного профілю. Це стосується й витрат часу на публікацію монографій, підручників, підготовку наукових доповідей тощо, незважаючи на очевидну різницю у їх трудомісткості в залежності від галузі науки [120, с.71]. Але обмеження лише вузівськими потребами залишає поза увагою таку важливу проблему, як визначення чисельності науково-педагогічних працівників у перерахунку на зайнятість повний робочий день. Ця проблема представляє науковий інтерес і практичну значущість, яка полягає у можливості точно оцінити ступінь використання кадрового потенціалу науки на різних рівнях.

Зміни, що відбуваються у системі вищої освіти країни в сучасних умовах формування ринкового середовища та інтеграції у європейський освітнянський простір, найбільш концентровано проявляються у первинному ланцюзі системи – вищому навчальному закладі. Саме вищі навчальні заклади формують кадровий потенціал держави, творчу компоненту головної виробничої сили суспільства. Науково обґрунтовано говорити про удосконалення діяльності ВНЗ можна лише за умов, якщо розглядати його як елемент єдиного господарського комплексу, щільно пов'язаний з іншими елементами соціально-економічного середовища, де органічно взаємодіють процес наукових досліджень з процесом навчання. Взаємозв'язок цих процесів обумовлює необхідність системного підходу до дослідження функціонування вищого навчального закладу в цілому, та його окремих підсистем [130, с. 9].

Як елемент єдиної системи вищий навчальний заклад знаходиться в постійній взаємодії з зовнішнім соціально-економічним середовищем. З одного боку, функціонування ВНЗ, як суб'єкта господарювання, залежить від впливу зовнішніх чинників, а саме:

- потоку абітурієнтів і частки в них бюджетників та контрактників;
- потоку осіб, які підвищують свою кваліфікацію та науковий рівень – аспіранти, докторанти, студенти факультетів підвищення кваліфікації, слухачі курсів перепідготовки тощо;
- потоку трудових ресурсів – професорсько-викладацький склад, науковий, навчально-допоміжний, науково-допоміжний та адміністративно-допоміжний персонал;
- якості матеріально-технічних ресурсів – навчальне та наукове обладнання, навчальна та наукова література, програмне забезпечення;
- повноти та якості інформаційного забезпечення навчального процесу та наукових досліджень;
- обсягів та структури фінансування.

На діяльність вищих навчальних закладів значною мірою впливають також такі зовнішні чинники, як термін підготовки фахівців різного рівня, державні стандарти щодо якості підготовки фахівців, обсяг державного фінансування та деякі інші [139, с. 217].

Зі свого боку, вищий навчальний заклад впливає на зовнішнє середовище, визначаючи його інтелектуальний розвиток. Цей вплив проявляється через:

- випуск кваліфікованих фахівців;
- підготовку науково-педагогічних кадрів;
- перепідготовку та підвищення кваліфікації спеціалістів;
- виконання науково-дослідних робіт;
- впровадження результатів наукових досліджень у виробництво та навчальний процес.

Вищі навчальні заклади пред'являють також певні вимоги до рівня підготовки абітурієнтів, кваліфікації та професійних навичок працівників. Основні потоки, що відбивають зв'язок навчального закладу із зовнішнім середовищем, представлені на схемі 1.1.

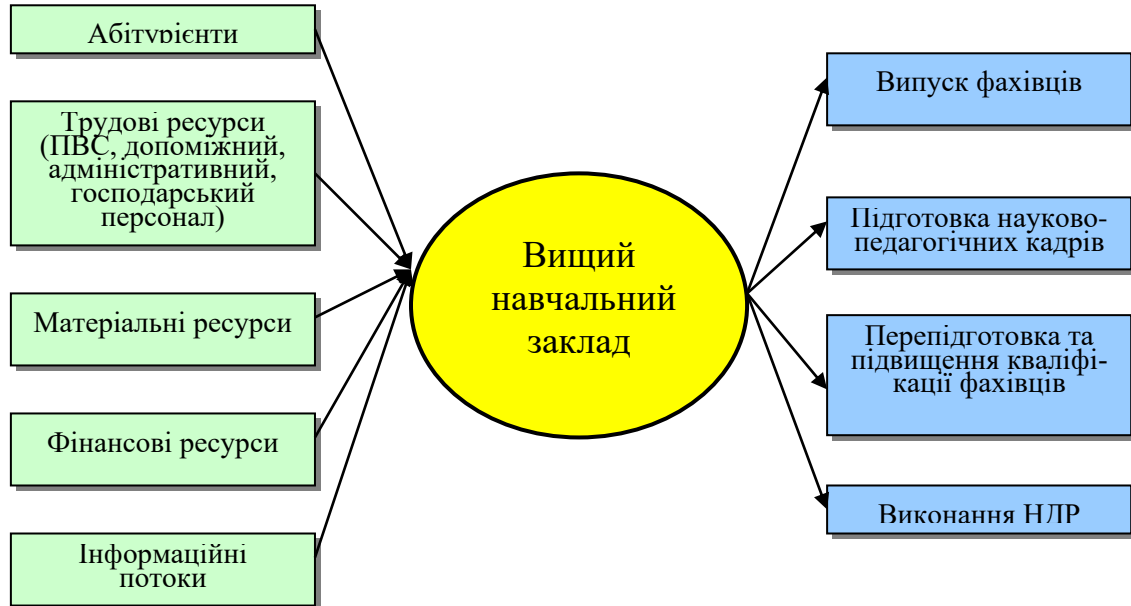


Схема 1.1. Схема взаємодії вищого навчального закладу з соціально-економічним середовищем

Таке представлення вищого навчального закладу дозволяє вважати його об'єктом управління подібно іншим об'єктам соціально-економічного середовища. Одним із чинників ефективної діяльності ВНЗ в цілому та його наукової складової зокрема, є система управління вищим навчальним закладом. Як і в інших галузях економіки, система управління ВНЗ представляє собою поєднання окремих елементів: функцій, методів, структури, інформаційної бази, управлінських кадрів [138, с. 128].

Багатоплановість функціонування вищого навчального закладу визначає його структуру, яка представляє собою взаємодію окремих підсистем, що органічно пов'язані між собою. Це особливо чітко проявляється у взаємозв'язку підсистем «Навчання» та "НДР", де відбувається творчий процес поєднання навчання та наукових досліджень.

Головним принципом організації підсистеми "Навчання" виступає єдність навчання та виховання і, на цій підставі, підготовка фахівців. Функціями, що реалізуються у підсистемі є формування абітурієнтів (довузівська підготовка), підготовка фахівців (суто вузівська підготовка), перепідготовка та підвищення кваліфікації спеціалістів (післявузівська підготовка).

Відповідно до завдання дослідження основну увагу в роботі приділено

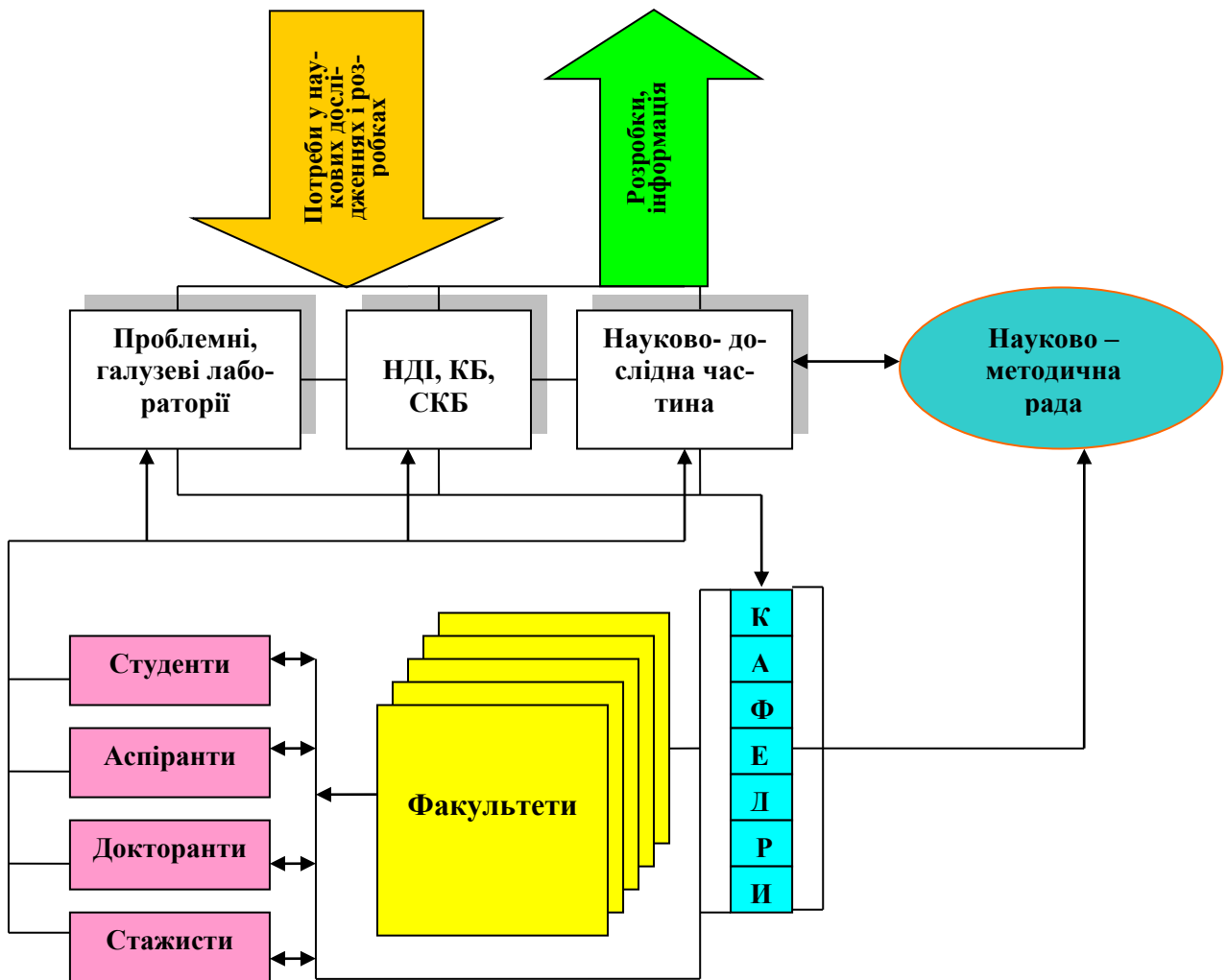


Схема 1.2. Структура підсистеми "Науково-дослідна робота"

функціонуванню підсистеми "Науково-дослідна робота (НДР)" (схема 1.2). Функції, що реалізуються у підсистемі, включають: науково-дослідну підготовку спеціалістів (реалізується в навчальному процесі, роботі студентського наукового товариства), підготовку науково-педагогічних кадрів (аспірантура та докторантура), проведення наукових досліджень і впровадження результатів у практику (кафедри, галузеві та проблемні лабораторії, НДІ тощо).

Функціонування підсистеми "НДР" передбачає виконання двоєдиного завдання: перше, поєднання наукового та навчального процесів і, на цій підставі, підвищення якості підготовки фахівців і, друге, проведення наукових досліджень для впровадження їх результатів в економіку країни.

Підсистема "НДР" має деякі особливості у порівнянні з іншими підсистемами функціонування вищого навчального закладу. Перш за все, це багаточільова спрямованість діяльності, що дає змогу для тісного взаємозв'язку окремих елементів структури. Якщо у підсистемі "Навчання" є певна спеціалізація, то підсистема "НДР" зорієнтована на виконання комплексу різних завдань і цілей. Друга особливість полягає в тому, що окремі елементи підсистеми "НДР" входять до складу інших підсистем. Так, кафедри, факультети, які входять у підсистему "Навчання", разом з навчальною та виховною роботою проводять наукові дослідження. Крім того, наукові працівники та підрозділи ВНЗ можуть входити до складу творчих колективів за межами навчального закладу (науково-виробничі комплекси, технопарки, бізнес-інкубатори тощо). Така територіальна розпорошеність ускладнює координацію та управління.

Структура елементів підсистеми "НДР" залежить від видів робіт і джерел фінансування. Відповідно до Класифікатора видів економічної діяльності України (ДК 009:2005, чинний від 01.04.2006) дослідження і розробки підрозділяються на:

- “фундаментальні дослідження: наукова теоретична та (або) експериментальна діяльність, спрямована на одержання нових знань про закономірності розвитку природи, суспільства, людини, їх взаємозв'язок, без будь-якої конкретної мети, пов'язаної з використанням цих знань;
- прикладні дослідження: роботи, спрямовані на одержання нових знань з метою практичного їх використання, а також для розробки технічних нововведень;
- експериментальні розробки: систематична діяльність, яка спирається на наявні знання, придбані у результаті досліджень і/чи практичного досвіду,

спрямована на виробництво нових матеріалів, продуктів чи пристроїв, впровадження нових процесів, систем та послуг чи значне удосконалення тих, що вже випускалися або були введені в дію [84, с. 29].”

Структура наукових та науково-технічних робіт, виконаних власними силами у вузівському секторі науки України за видами робіт в цілому, представляється таким чином: питома вага фундаментальних досліджень складає 36 %, прикладних досліджень – 37,5 %, розробок – 15,8 % і науково-технічних послуг – 10,7 %. Структура НДР у кожному конкретному закладі складається в результаті дії низки чинників, серед яких необхідно виділити: профіль вищого навчального закладу, рівень кваліфікації науковців та досвід проведення наукових досліджень, імідж вищого навчального закладу, матеріально-технічна база, географічне положення, наявність в регіоні ВНЗ або НДІ такого ж профілю.

Одним з головних чинників, що визначають структуру НДР у вищому навчальному закладі, є обсяг і структура фінансування [154, с. 55].

Фінансування наукових досліджень у вищій школі України здійснюється за рахунок:

- державного бюджету;
- місцевих бюджетів;
- позабюджетних фондів;
- власних коштів вищих навчальних закладів;
- коштів замовників:
 - ✓ підприємств, організацій України;
 - ✓ іноземних держав;
- інших джерел.

За останні 15 років структура фінансування зазнала суттєвих змін. Якщо у 1991 р. частка фінансування із держбюджету складала третину загального обсягу, а решта припадала на замовників, то у 2005 р. частка бюджетного фінансування перевищила половину загального обсягу фінансування. Крім того, з'явилися нові джерела, яких не було раніше. Це кошти місцевих

бюджетів, позабюджетних фондів, кошти іноземних держав, власні кошти навчальних закладів [192, с. 27].

Зміна структури джерел фінансування та пов'язані з ними зміни у структурі видів наукових робіт, викликали потребу у нових формах організації та управління науковими дослідженнями у ВНЗ.

Розглядаючи питання щодо організації та управління науковим процесом у вищому навчальному закладі, використання результатів досліджень у навчальному процесі та виробництві, ми виходили з того, що управління наукою у будь-якій науковій установі, в тому числі і у ВНЗ, має свої труднощі, які обумовлені характером технологічного процесу, специфікою засобів і предметів праці, особливим кадровим потенціалом. Для наукової діяльності характерні неповторність робіт, більш тривалий цикл у порівнянні з іншими галузями, неповна передбачуваність (а часто і повна непередбачуваність) результатів дослідження, у більшості випадків відсутність кількісних критеріїв для оцінки поточної праці науковців [196, с. 17]. Ще однією особливістю дослідницької роботи, яка впливає на методи її організації, на нашу думку, є наявність у науковій діяльності значної частки "незавершеного виробництва" у вигляді теоретичних робіт, розробок, для яких неможливо обчислити економічний ефект. Це призводить до того, що ефект від впровадження закінчених досліджень, не завжди може бути основою для оцінки діяльності творчого колективу за відповідний період (рік, семестр тощо).

Особливість наукової діяльності у вищому навчальному закладі полягає також у тому, що вона тісно пов'язана з навчальним процесом, з завданнями підготовки фахівців та науково-педагогічних кадрів. Окремо слід відзначити якісну неоднорідність внутрішньої структури наукової діяльності ВНЗ – фундаментальні дослідження, прикладні розробки, дослідно-конструкторські та експериментальні роботи, наукові послуги. Усе це впливає на функції управління науковою діяльністю ВНЗ, обумовлює наявність різних форм організації науково-дослідної роботи [203, с. 31].

Проведений нами аналіз організаційної структури управління науковою роботою у вищих навчальних закладах м. Одеси показав певну залежність її від профілю ВНЗ. Так, у навчальних закладах технічного профілю основним ланцюгом у підсистемі "НДР" виступають проблемні та галузеві лабораторії. Координацію їх робіт здійснює безпосередньо проректор з наукової роботи через свого заступника. У такому ж порядку відбувається керівництво науково-дослідною роботою кафедр, що виконується за рахунок другої половини дня.

У вищих навчальних закладах гуманітарного профілю структура підсистеми "НДР" дещо інша. У цих закладах керівництво науково-дослідною діяльністю здійснюється через науково-дослідні частини. В той же час, слід відмітити, що у деяких ВНЗ як у першої, так і у другої групи, є певні відхилення від зазначених структур управління.

Ми вважаємо, що форми управління госпдоговірною та держбюджетною роботою на сучасному етапі не завжди відповідають умовам ринкових відносин, які визначають не тільки тематику робіт, а й джерела та обсяги фінансування, взаємовідносини із замовниками наукової продукції. В багатьох наукових підрозділах відсутні, наприклад, працівники, які забезпечували б контроль за впровадженням результатів НДР, а також аналіз ефективності завершених робіт.

Тому, на нашу думку, питання раціоналізації структури управління науковою діяльністю вищого навчального закладу з урахуванням складності їх рішень та впливу на ефективність роботи творчого колективу ВНЗ в цілому, набувають сьогодні особливої актуальності. Принципова схема організаційної структури управління ВНЗ представлена на схемі 1.3.

Як і в будь-якому іншому об'єкті, в управлінні ВНЗ реалізуються функції прийняття рішень, реалізація цих рішень і контроль за їх виконанням. В той же час, різноплановість діяльності вищого навчального закладу, якісна неоднорідність виконуваних робіт обумовлюють різний зміст кожної функ-

ції. Так, організація та стимулювання праці у навчальному процесі суттєво відрізняється від такої ж функції у НДДКР [70, с. 19].

В цілому набір елементів управління не залежить від природи об'єкту, але специфіка його діяльності формує напрямки, сферу використання окремих методів, їх взаємодію. Тому певний теоретичний та практичний інтерес представляє вивчення структури, сфери та результативності застосування методів управління у вищих навчальних закладах з метою удосконалення системи управління ВНЗ в цілому [16, с.49]. Набір елементів, що складають систему управління ВНЗ, можна згрупувати таким чином:

➤ методи впливу на людей у процесі виконання поставлених цілей. Вони, в свою чергу, поділяються на:

- економічні методи;
- виховні методи;
- адміністративно-організаційні методи;

➤ організаційна структура вищого навчального закладу;

➤ керівні кадри.

Слід відмітити, що перехід до ринкових відносин сприяв певному зміщенню акцентів у напрямках використання різних методів управління від виховного та організаційного у бік економічного. Однак, за нашими спостереженнями, не існує однозначної думки серед керівників ВНЗ і дослідників вищої освіти щодо позитивності такої трансформації.

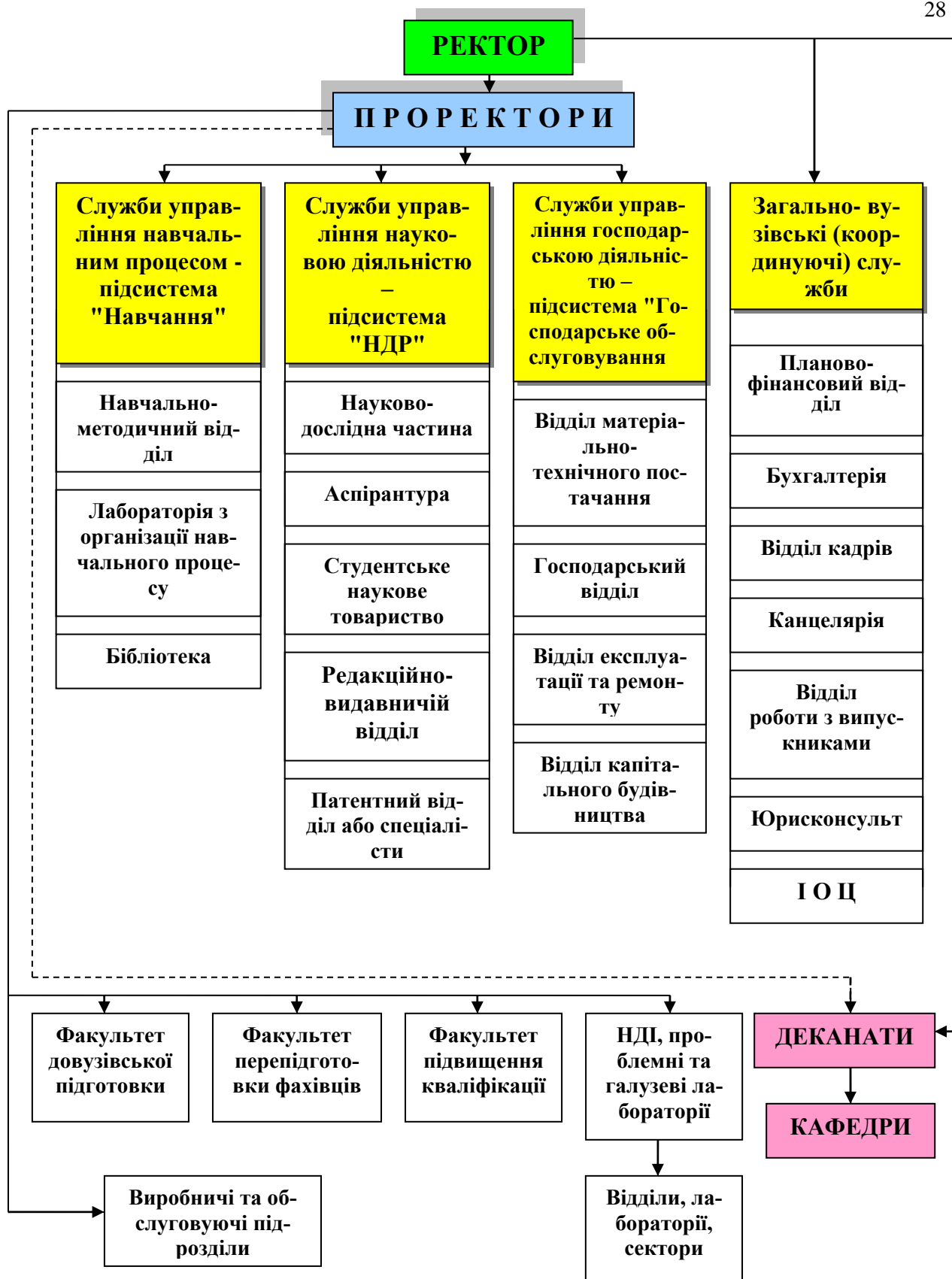


Схема 1.3. Принципова схема організаційної структури управління вищим навчальним закладом

На нашу думку, найбільш доцільним є комплексний підхід щодо планування, управління та стимулювання науково-дослідної роботи. Зміст функцій управління науково-дослідною роботою у вищому навчальному закладі представлено у табл. 1.1.

Таблиця 1.1

Зміст функцій управління науково-дослідною роботою

| Функції | Держбюджетні науково-дослідні роботи | Госпдоговірні науково-дослідні роботи | Науково-дослідна робота студентів | Підготовка науково-педагогічних кадрів |
|--------------------------|---|---|---|---|
| Планування | Визначення напрямків та співвідношення фундаментальних і прикладних досліджень | | Визначення тематики науково-дослідної роботи студентів | Формування планів набору аспірантів і докторантів та захисту дисертацій |
| | Формування тематики кафедральних досліджень (друга половина робочого дня) | Формування тематики договірних науково-дослідних робіт | | |
| Організація | Удосконалення організаційної структури наукових підрозділів. Удосконалення методів організації та управління діяльністю наукових колективів. | | Організація участі студентів у наукових дослідженнях кафедр, лабораторій тощо. Організація роботи студентського наукового товариства | Підбір кандидатів в аспірантуру та докторантуру, пошукачів і стажистів. Організація підвищення кваліфікації НПК |
| | Організація наукової роботи викладачів (друга половина робочого дня) | Організація впровадження результатів дослідження в практику | | |
| Регулювання, координація | Організація комплексних досліджень. Координація роботи наукових та навчальних підрозділів. Регулювання виконання планів дослідження. | | Регулювання взаємозв'язку навчальної та наукової діяльності студентів | Координація тематики та термінів підготовки дисертацій. Організація працевлаштування аспірантів. |
| Контроль | Контроль за виконанням та представленням результатів досліджень за бюджетною тематикою. Контроль за впровадженням результатів досліджень у практику. Оцінка ефективності науково-дослідних робіт. Облік і аналіз витрат на НДР. | | Облік участі студентів у НДР, контроль за впровадженням результатів у навчальний процес (курсове, дипломне проектування). Аналіз ефективності НДРС. | Облік і аналіз виконання планів захисту дисертацій. Атестація аспірантів. |

Оцінка функціонування будь-якої системи управління визначається кінцевою ефективністю. У другому і третьому розділах дисертації проведено

системний аналіз результатів наукової та інноваційної діяльності вищих навчальних закладів і представлені практичні рекомендації щодо їх покращання.

1.2. Стратегія та напрямки інноваційної діяльності у науковій сфері вищих навчальних закладів

Економічне зростання держави у ХХІ столітті може відбуватися лише за умов орієнтації на інноваційний шлях розвитку. Одним із головних носіїв інноваційної спроможності нації виступають вищі навчальні заклади, які не можуть знаходитися осторонь процесів, що відбуваються у суспільстві. Крім того, в результаті соціально-економічної кризи, наслідком якої було значне скорочення державного фінансування освіти, вищі навчальні заклади стали на шлях комерціалізації і для виживання звернулися до інноваційної діяльності з метою одержання додаткових джерел фінансування. В той же час слід зауважити, що інноваційна діяльність не тільки покращує фінансово-матеріальне положення університетів, а й сприяє більш якісному виконанню основної місії – поєднання науки і освіти. У «Всесвітній декларації про вищу освіту для ХХІ століття: підходи та практичні заходи», яка прийнята у 1998р., сказано: "...підвищення якості освіти та наукових досліджень відбувається у тих випадках, коли забезпечено їх високий рівень у стінах одного й того ж навчального закладу [26, с. 3]. "

Інноваційна діяльність ВНЗ, на думку багатьох авторів, є обов'язковою складовою інноваційної політики держави, тому що ефективна співдружність "виробництво – університети" значно більш продуктивне, ніж створення нових компаній для інноваційної діяльності [17, 21, 24, 33, 43].

Між тим, аналіз показує, що незважаючи на значну кількість наукових публікацій, відсутнє єдине розуміння категорій "інновація", "інноваційна діяльність", зокрема у галузі освіти. Поняття "інноваційна діяльність" походить від категорії "інновація", що означає нововведення. Родоначальник терміну "інновація" австрійський вчений Д.Шумпетер визначав її як "комерціалізацію усіх нових здобутків, а саме: застосування нових матеріалів і компонентів;

введення нових процесів; відкриття нових ринків; введення нових організаційних форм [201, с. 23].” Як показано в табл. 1.2, багато вчених трактують поняття “інновація” як процес опанування нового засобу, комплексну діяльність щодо створення, освоєння, використання і розповсюдження новинок.

Таблиця 1.2

Огляд визначень поняття “інновація”

| Джерело | Визначення |
|---|--|
| Шумпетер Й. Теория экономического развития. – М.: Прогресс, 1987. – 523 с. | Інновація - нова науково-організаційна комбінація виробничих факторів, мотивована підприємництвом. Інновації подвійно впливають на динаміку економічного росту: з одного боку, виявляють нові можливості для розвитку економіки; з другого боку – роблять неможливим поглиблення цього розвитку у традиційних напрямках. |
| Твисс Б. Управление научно-техн-ми нововведениями. Сокр. пер. с англ. А.Медведева. – М.: Экономика, 1989. – 271 с. | Інновація - процес, у якому винахід, ідея набувають економічного змісту. |
| Санто Б. Инновации как средство экономического развития. – М.: Прогресс, 1990. – 296 с. | Інновація – це суспільний, технічний, економічний процес, який завдяки практичному використанню ідей і винаходів призводить до створення кращих за властивостями виробів і технологій, а у випадку коли інновацію орієнтовано на економічну вигоду, прибуток, її поява може принести додатковий дохід. |
| Друккер П. Эффективное управление. Экономические задачи и оптимальное решение. Пер. с англ. М. Котельниковой. – М.:ФАИР-ПРЕСС. 1998 | Нововведення – це, скоріше, економічне і соціальне поняття, ніж технічне тому, що навіть у випадку техніко-технологічних нововведень змінюються цінність і споживчі якості, отримані споживачем з ресурсів. |
| Лапин Н.И. Социальные ценности и реформы в кризисной России // Социологические исследования. – 1993. – №7. – С. 21-35. | Інновація – комплексний процес створення, поширення і використання нового практичного засобу для кращого задовільнення певної потреби людей. |
| Закон України «Про інноваційну діяльність» - Урядовий кур’єр – 2002. - № 29. – С. 5. | Інновація – це новостворені (застосовані) і (або) вдосконалені конкурентоспроможні технології, продукція або послуги, а також організаційно-технічні рішення (виробничого, комерційного або іншого аспектів), які істотно поліпшують структуру та якість виробництва і (або) соціальної сфери. |

Продовження табл.1.2.

| | |
|--|---|
| Друккер П. Труд и управление в современном мире // США: экономика, политика, идеология. - 1993. - № 5. – С. 106-115. | Інновація – це розробка та впровадження нового, раніше не існуючого, завдяки чому старі відомі елементи додають нові обриси економіці даного бізнесу. Ці елементи дістануть зовсім нового економічного вимірювання. Ця межева лінія між набором непов’язаних елементів, кожний з яких є тільки мінімально ефективним, та цілісною системою має велику силу. |
|--|---|

| | |
|--|--|
| | Інновація – це не винахід і не відкриття. Хоча і те й інше може колись знадобитися. Проте вона фокусується не тільки на знаннях. А на ефективності (у бізнесі на економічній). Її суть скоріше концептуального характеру, ніж технічного або наукового. |
| Пригожин А.И. Нововведения: стимулы и препятствия (социальные проблемы инноватики). – М.: Экономика, 1989. – 274 с. | Методологічною засадою соціологічного забезпечення нововведень має бути взаємоадаптація кожного нововведення і соціально-організаційних пропозицій. Вирішення соціальних проблем нововведень призводить до неминучих наслідків для персоналу (соціальної напруги). Пов'язано з переміщенням працівників і зміною праці; соціальних витрат типу втрати статусу і вивільнення працівників; соціальних стимулів, пов'язаних з поліпшенням умов і насиченості праці та ін. |
| Николаев А.И. Инновационное развитие и инновационная культура // Наука и науковедение. – 2001. - № 2. – С. 54-64. | Інновація – реалізоване нововведення незалежно від сфери застосування. Нові розробки стають інновацією як правило у вигляді товару, послуги чи методу. Інновація означає також і суто процес реалізації нововведення. Інноваційний розвиток – це, перш за все, послідовність реалізованих нововведень. Однак будь-який інноваційний розвиток - це не тільки основний інноваційний процес, але й розвиток системи факторів, необхідних для його здійснення. |
| Соловьев В.П. Проблемы формирования организационно-правового механизма инновационного развития экономики. – К., 1996. | Інноваційний процес – це перетворення ідей на нову (вдосконалену) продукцію, що виходить на ринки збуту. Наслідком інновацій може бути також і вдосконалений виробничий процес або новий підхід до реалізації соціальних послуг. |
| OSLO MANUAL. Перевод Т.В.Гончаровой. – К., НИИ статистики, 1995. | Відповідно до міжнародних стандартів інновація – кінцевий результат інноваційної діяльності, що одержав втілення у вигляді нового чи вдосконаленого продукту, що надійшов на ринок, нового чи вдосконаленого технологічного процесу, що його використовують у практичній діяльності. Інновацію впроваджено, коли її результати надійшли на ринок або ж використовуються у виробничому процесі (інновація процесу). |
| Інноваційний менеджмент: Довідковий посібник / Під ред. П.Н.Завліна, А.К. Казанцева, Л.Е. Мінделі. Вид.2-е. – М.: ЦІСН, 1998. - 568 с. | Інновація – це діяльність, спрямована на розробку, створення і поширення нових видів виробів, технологій, організаційних форм. Існує й інше визначення, що інновація – це комплексний процес створення, поширення і використання нововведень (нового практичного засобу) для задоволення людських потреб, що міняються під впливом розвитку суспільства. |
| Балабанов И.Т. Инновационный менеджмент: Учеб. Пособие. – СПб.: Питер. – 2000. – С. 208. | Інноваційний потенціал – це сукупність різних видів ресурсів, включаючи матеріальні, фінансові, інтелектуальні, інформаційні ресурси, необхідні для здійснення інноваційної діяльності. |

В соціально-психологічному аспекті інновація – створення і впровадження різних видів нововведень, які спричиняють зміни в соціальній практиці.

Сучасні автори дають інші визначення. Так, Ю.П.Морозов вважає, що “інновація це прибуткове використання нових видів матеріалів, нових техно-

логій, організаційно-технічних і соціально-економічних рішень виробничого, фінансового, комерційного, адміністративного та іншого характеру [134, с. 6]. ” А.А.Трифилова і І.А.Коршунов визначають інновацію як “процес введення нових методів в організацію та виконання господарської діяльності [187, с. 85]”, Б.Санто – що “інновація це створення та реалізація конкурентоспроможних технологічних переваг [172, с. 6].” Розрізняють соціально-економічні, організаційно-управлінські, техніко-технологічні інновації.

З огляду на завдання нашого дослідження важливим є визначення такої категорії "інноваційна діяльність", у першу чергу, у сфері вищої освіти. Як і при визначенні категорії "інновація" тут також відсутня єдина думка. Окремі автори під інноваційною діяльністю розуміють суто комерційну діяльність, пов'язану з одержанням нових знань і передачею їх іншим учасникам ринку, тобто різновидність підприємницької діяльності [23, с. 62]. У більшості ж авторів панує думка, що інноваційна діяльність - це відносини, що виникають у процесі створення та впровадження інновацій від зародження ідеї до її освоєння у виробництві [9, 55, 62, 134, 178].

Аналіз цих та інших думок показує, що у загальному вигляді йдеться про поєднання науково-творчої діяльності з комерціалізацією її результатів, тобто під інноваційною діяльністю треба розуміти діяльність по створенню та впровадженню у виробництво науково-творчої думки [29, 46, 64, 178, 194].

У цьому ланцюзі відносин, на нашу думку, відсутня дуже важлива ланка, а саме процес передачі нових ідей та знань, який відбувається в освіті. Постає питання про визначення категорії "інноваційна діяльність у вищій освіті". Незважаючи на широке використання цього поняття та існування значної кількості фахових робіт із загальної теорії інновацій, доки що немає єдиної теорії освітньої інноватики. Не сформовані її концепція і методологія. Тобто, актуальними вимогами розвитку освітянської галузі стає потреба провести теоретико-методологічні дослідження інноваційних процесів вищої освіти [61, с. 9]. Мотивацією для створення теорії освітньої інноватики є також загострення суперечності між фундаментальними науковими знаннями і

складністю їх практичного використання, між фазою створення нового наукового знання і його впровадженням як інноваційного. Вважаємо, що така теорія дасть змогу пояснити зв'язок теорії і практики освітньої діяльності, органічно об'єднати процеси створення і впровадження новацій.

На думку більшості науковців, які займаються цією проблемою, інноваційна діяльність у сфері вищої освіти це **створення та впровадження інноваційних освітянських технологій, що представляють собою нові якісно удосконалені технології, методи та форми навчання** [75, с. 24]. Тобто під інновацією освіти слід розуміти будь-яку новацію, спрямовану на удосконалення навчального процесу [61, с. 18]. Погоджуючись в цілому з такою позицією, ми вважаємо необхідним дати деякі уточнення. Перш за все постає питання теоретичного та практичного сенсу: що вважати інновацією в освіті – наявність нових програм, курсів і процес навчання з використанням новітніх технологій, удосконалених засобів викладання, сучасної інформаційної бази, чи може результат освітянської діяльності – фахівця, який відповідає сучасним вимогам ринку праці. Визначеність у цьому питанні дозволить розв'язати інше – який університет вважати інноваційним, наприклад, при проведенні акредитації. Отже необхідно чітко визначитися, в чому полягає результат інноваційної діяльності в університеті – у процесі передачі нових знань, ідей з використанням сучасних технологій викладання, чи у задоволенні потреб суспільства у сучасних спеціалістах.

Ця проблема набуває особливого значення для України у період реформування вищої освіти у зв'язку з входженням країни до європейського освітянського простору. На жаль, в Україні практично відсутні власні практичні нароби щодо створення інноваційних університетів. Діяльність Українсько-канадського бізнес-центру у Івано-Франківську, бізнес-інкубаторів при «Львівській політехніці» та Харківському політехнічному університеті не впливають суттєво на технології освіти в країні [182, с. 96].

Інтенсивний розвиток інноваційних процесів принципово змінює стратегію управління ними, оскільки стихійність, непослідовність, непрофесій-

ність і некомпетентність дискредитує ідею ефективної інноватики, гальмує її розвиток і впровадження в освітню практику. Очевидно, що локальні, спорадичні інноваційні перетворення не можуть дати позитивного результату. Конструктивна політика в області розробки та впровадження новацій у вищій школі повинна системно задавати напрямок збиранню інформації та розробці пропозицій, що призводить до пошуку маркетингових можливостей і визначає перспективні напрямки [199, с. 20].

На нашу думку, інноваційна система вищого навчального закладу – це організаційно-управлінський механізм з розробки та впровадження новацій для підвищення його конкурентоспроможності. Її метою є визначення і реалізація перспективних напрямків діяльності у двох відносно самостійних, проте взаємопов'язаних і взаємодоповнюючих аспектах діяльності вищого навчального закладу:

- розробка і впровадження нових технологій освіти та удосконалення існуючого процесу освіти загалом;
- підвищення ефективності наукової і науково-дослідної діяльності.

Для формування інноваційної системи вищого навчального закладу необхідно розробити наукове підґрунтя, а саме:

- концепцію – зміст інноваційної політики, цілі, види, категорії, принципи, закономірності, чинники впливу на нововведення;
- методологію – організаційне, кадрове, фінансове, інформаційне забезпечення, управлінські моделі системних новацій.

Можна запропонувати такий зміст інноваційних процесів у вищих навчальних закладах:

- 1) теорія створення освітніх і наукових інновацій;
- 2) методологія сприйняття, оцінки та інтерпретації освітніх і наукових інновацій;
- 3) технологія застосування освітніх і наукових інновацій [170, с. 42].

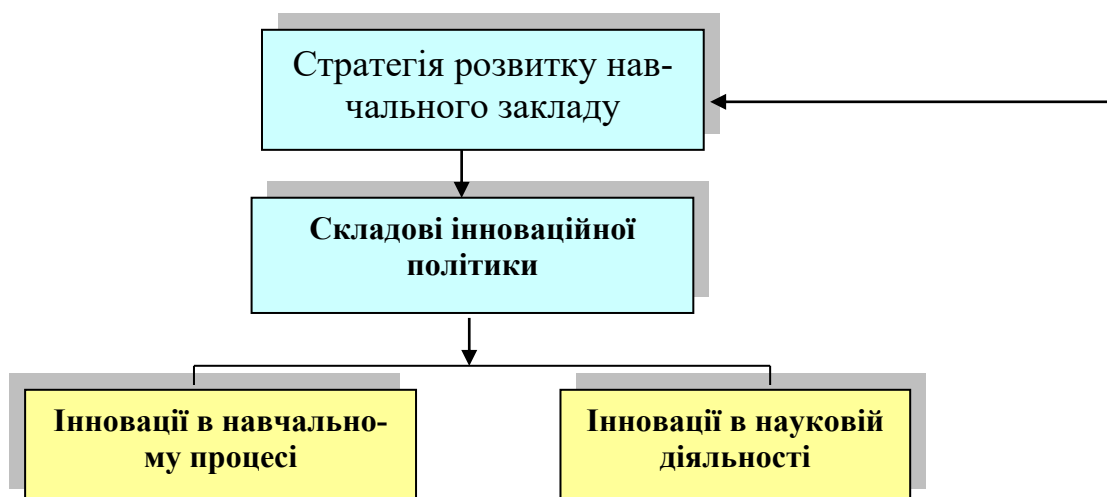
Механізм реалізації інноваційної політики вищого навчального закладу передбачає:

- розробку планів і програм інноваційної діяльності;
- спостереження за ходом впровадження інновацій;
- експертизу проектів розробки інновацій;
- координацію інноваційної діяльності у функціональних підрозділах;
- забезпечення фінансовими і матеріально-технічними ресурсами;
- кадрове забезпечення процесів інновацій;
- створення відділу для комплексного рішення інноваційних проблем від постановки цілі і до впровадження інновацій.

Мету використання інновацій у діяльності вищого навчального закладу можна визначити таким чином:

- пошук і впровадження нових технологій освіти для забезпечення найбільш якісної освіти;
- розробка та удосконалення існуючого механізму проведення наукових досліджень і технологічних розробок у вищій школі;
- підготовка навчального і наукового процесів для впровадження нововведень;
- закріплення новітніх технологій шляхом постійного підвищення якості і розширення мережі послуг освіти.

Головне в інноваційній політиці вищого навчального закладу – формування мети розробки інновації, визначення терміну її проведення, оцінка результатів, скорочення термінів впровадження нових освітніх технологій. Запропонований алгоритм формування інноваційної політики вищого навчального закладу наведений на схемі 1.4.



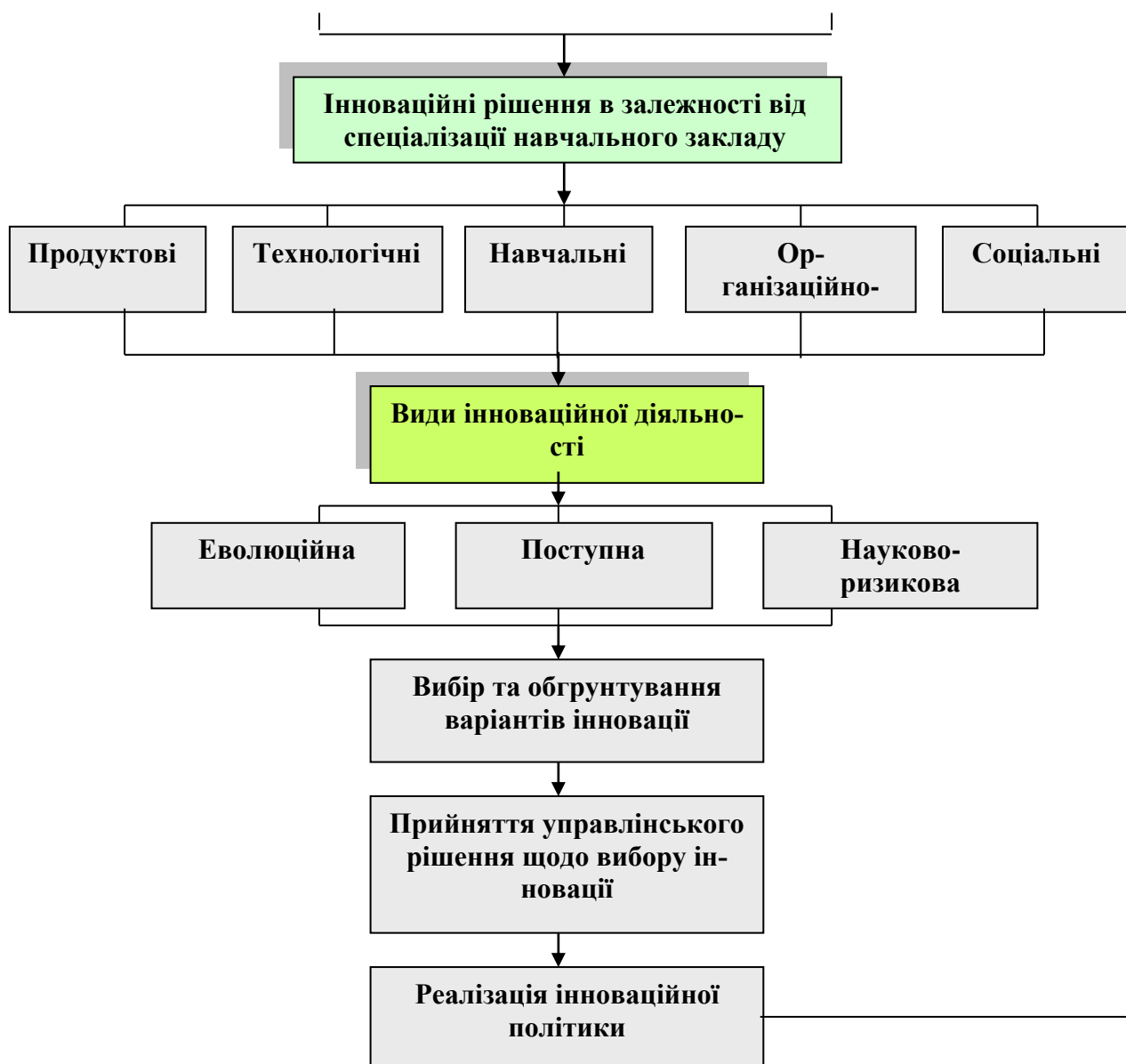


Схема 1.4. Запропонований алгоритм формування інноваційної політики вищого навчального закладу

Інноваційним процесам у вищих навчальних закладах притаманні дві суперечності. Перша – невідповідність між тим, що є та тим, що потрібно і бажано. Друга – між необхідністю обмеження термінів впровадження інновацій та зростаючим обсягами нововведень. Диференціація наукового знання, його подвоєння кожні п'ять-десять років потребують постійного оновлення,

впровадження нових технологій та удосконалення менеджменту.

Прийнято виділяти наступні закономірності, за якими розвиваються інновації в системі вищої освіти.

Перша – незворотна дестабілізація інноваційно-освітнього середовища. Інноваційний процес вносить незворотні зміни в усталене соціально-економічне середовище, проблематизуючи його. Це призводить до руйнації цілісних уявлень про природу освітніх або економічних процесів, їх керованість. Інноваційні ін'єкції збуджують наукову свідомість, поляризують погляди. У нового завжди є противники, які через психологічні, соціально-економічні чи організаційно-управлінські причини не сприймають нововведення. До того ж, чим ґрунтовніша інновація, тим імовірнішою буде дестабілізація, яка може торкатися інноваційного середовища різного типу – теоретичного, дослідницького, комунікативного чи практичного.

Друга – фінальна реалізація інноваційного процесу, згідно з якою життєдатні інновації в освіті з часом стихійно або свідомо реалізуються.

Третя – кожна освітня інновація має тенденцію перетворюватися в стереотип мислення і практичної дії. В цьому розумінні вона приречена на рутинізацію, тобто перехід до стереотипу – бар'єру на шляху реалізації прогресивних інновацій освіти.

Четверта – повторне відродження за нових умов. Для системи освіти це характерна особливість. Тому такого виду інновації викликають протидію, оскільки освітяни мають їх за “добре відомі” наукові знання [61, с. 144].

Методологія впровадження нововведень у вищій школі базується на таких принципах:

- створення соціальних, психолого-педагогічних, матеріальних, економічних умов для розвитку інновацій вищої освіти;
- розвиток інтелектуальної, дослідницької діяльності, як основної детермінанти сучасної методики організації наукового та навчального процесу вищої школи з метою удосконалення та підвищення якості підготовки;
- залучення до інноваційного процесу викладачів, науковців, студентів та стимулювання учасників цього процесу до пошуково-творчої та новатор-

ської діяльності;

- використання інновацій у навчально-виховному процесі.

Під час здійснення і розповсюдження інновацій у сфері вищої освіти формується та розвивається сучасна освітня система – глобальна система відкритого, гнучкого, індивідуалізованого, безперервного створення та накопичення знання. Ця система уявляє собою єдність навчальних технологій у сфері освіти та наукових досягнень. Порівняння і зіставлення різних теоретичних ідей, прикладних досліджень та розробок і добір кращих варіантів розвитку НДР є сутністю формування інноваційної системи вищого навчального закладу. Це дозволяє не тільки визначити орієнтири, але й розробити конкретну програму рішення найважливіших науково-технічних проблем [8, с. 29].

Результатом інноваційної діяльності освітян залежно від типу досліджень виступають ідеї, гіпотези, відкриття, технічні рішення. При цьому, на наш погляд, дискусійною проблемою є методологія визначення розміру витрат на інновації. Під методологією розуміється сукупність принципів і методів, на яких базуються розрахунки.

Перший принцип визначення розміру витрат на дослідження і розробки в закладах вищої освіти – це виділення раціональних розмірів коштів, що дозволили б забезпечити високий рівень досліджень. Його реалізація дозволить забезпечити широкий науковий пошук з охопленням нових невивчених явищ природи і реалізувати соціальну функцію науки і освіти: обслуговувати виробничо-економічні і духовні потреби суспільства. Це націлює на необхідність підтримки постійної роботи дослідників у різноманітних областях науки. Проте, варто враховувати потреби і можливості суспільства на кожному етапі його розвитку. У сучасних умовах головними стають уже не окремі досягнення науки, а високий науково-технічний рівень усього суспільного виробництва. Тому необхідно мати у своєму розпорядженні ресурси, що дозволяють забезпечити всі наукові дослідження, від фундаментальних і до виробничих досліджень і розробок.

Другий – передбачає пропорціональність між фундаментальними, прикладними дослідженнями та розробками. Це тим більше важливо, що їхнє фінансування відбувається, як правило, із різних джерел [133, с. 91]. При цьому необхідно враховувати труднощі, пов'язані з відсутністю чітких меж між основними типами досліджень, що у поєднанні з похибками звітності призводить до складнощів у визначенні реально існуючих співвідношень, наприклад, між фундаментальними та прикладними дослідженнями.

Третій принцип пов'язаний із забезпеченням обґрунтованого розподілу дослідників за основними галузями науки, при цьому необхідно враховувати тенденцію скорочення чисельності науковців в усіх секторах науки, що склалася останнім часом. Важливо також враховувати структурні зрушення у кадровому потенціалі за секторами науки, постійно відслідковувати негативні тенденції у їх динаміці для своєчасного та ефективного реагування.

Четвертий принцип пов'язаний із забезпеченням у кожній галузі знань випереджаючих темпів розвитку нових наукових напрямків. Сьогодні розвиток науки об'єднує в собі дві протилежні тенденції: інтеграцію і диференціацію знань. Останні нерідко викликають появу нових наукових напрямків, що часто формуються в окремі галузі науки зі своїм предметом дослідження. Створення нових напрямків пов'язане зі значними труднощами, проте вони не повинні переростати в штучні перешкоди на шляху до нового. Тут важливо вчасно визначити появу перспективного напрямку і підкріпити це відповідними ресурсами: науковими кадрами, матеріальними фондами.

Для оцінки економічного ефекту науково-технічних досягнень використовують систему показників, до складу яких входять як показники суспільної значущості, так і вартісні показники. Обсяг коштів на науку є одним з основних чинників, що сприяє розвитку науки. Його значимість виражається в тому, що одержання наукових результатів пов'язане з оптимальною чисельністю колективу науковців і матеріально-технічної забезпеченістю їхньої праці. Поняття «витрати» розуміються достатньо

широко: це фінансові, трудові, матеріально-технічні та інші ресурси на проведення НДР [176, с. 171].

Найбільшого поширення одержали такі методи розрахунку витрат:

- кореляційний, який використовується частіше усього у проектних роботах. Ідея методу полягає у встановленні парних або множинних кореляційних відношень між вартістю (трудомісткістю) робіт і вихідними технічними параметрами розроблювального устаткування (машин, матеріалу, технологічного процесу). Область використання – розрахунки витрат дослідно-конструкторських робіт, проектування, де елементи новизни та якісні зміни незначні, нове обладнання створюється нарощуванням технічної продуктивності на основі відпрацьованої раніше технологіями схеми;

- у основі блокового методу розрахунку вартості витрат закладена ідея розчленування проекту за блоками (модулями). Виділяються блоки, що не мають якісних конструктивних особливостей, їхні витрати визначаються приблизно, за аналогами. Блоки, де використовуються технічні або технологічно нові рішення, прораховуються більш старанно щодо очікуваних експлуатаційних витрат і капітальних вкладень. Розрахунок виконується в декількох варіантах з урахуванням різних обсягів виробництва, очікуваних цін на сировину і на кінцевий продукт проекту. Метод припускає оцінку майбутнього попиту, знання ринку (продукції конкурентів, попиту споживачів, динаміки цін на сировину й аналогічну продукцію);

- у основі методу диференційованих розрахунків лежить узагальнена оцінка за статтями витрат (матеріали, заробітна плата і т.п.). Розрахунок виконується в декількох варіантах, які різняться оцінками ринку; ціна вибирається за критеріями максимальної економії витрат (на дослідження або процес виробництва), прибутку на капітал, найбільшого збуту [198, с. 39-40].

Розмір витрат на інновації повинний бути економічно виправданим і реальним з огляду на можливості їхнього виробничого засвоєння. Невиправдане збільшення коштів може сприяти зростанню обсягу закінчених, але не впроваджених робіт, і тим самим, підвищенню частки

незавершеного виробництва в науці, яка сягає значних розмірів. Неминучі в такому випадку диспропорції можуть завдати велику шкоду через невикористанність вкладених коштів, старіння ідей, закладених у закінчених, але не впроваджених через відсутність коштів, інноваціях.

При визначенні обсягу витрат на інновації існуюча практика передбачає використання рівняння, запропоноване Я.Б.Квашою:

$$S_t \cdot l \cdot n \approx K_t \cdot p \cdot m ,$$

де K_t - річні валові виробничі капіталовкладення;

m - частка капіталовкладень на заміну і розширення основних фондів на базі нової техніки і технології, що реалізує результати наукового дослідження для виробництва традиційних і нових виробів;

S_t - річні витрати на науку, пов'язані з виробництвом;

l - частка витрат на дослідження, що доведені до виробничої реалізації;

p - середня тривалість досліджуваного циклу (час, необхідний для одержання результату дослідження в розробці);

n - коефіцієнт, що показує відношення капіталовкладень на здійснення результату наукових досліджень до витрат на нього.

Але, на нашу думку, розраховані за допомогою цього методу виробничі капіталовкладення не можуть виступати як критерій при плануванні витрат на науку. Витрати на науку і на капітальні вкладення мають різну функціональну спрямованість. Перші призначаються для одержання нових наукових знань, тобто покликані забезпечити їхнє збільшення, другі спрямовані на забезпечення реалізації у виробництві досягнень, що були отримані наукою. Запропонований же метод припускає, що процес наукового дослідження і капітальне будівництво тотожні. У дійсності ж між ними існує принципове розходження. Воно полягає насамперед у тому, що при здійсненні капітальних витрат є можливість урахувати майже усі параметри. Наука ж, починаючи з пошуку, постановки проблеми до її вирішення та конкретної реалізації, зустрічається з новими, невідомими раніше

проблемами, які визначають кінець-кінцем умови та вартість наукового дослідження.

Практика планування витрат на науку показує, що для визначення обґрунтованого обсягу необхідно враховувати низку чинників: планові темпи розвитку всіх галузей економіки, потребу в розробці і створенні принципово нових видів продукції, обсяг наявних накопичень і можливість їхнього раціонального використання і багато інших. Висока ефективність реалізації принципово нових досягнень науки і широкої сфери їхнього впровадження характеризують господарську доцільність зрушень у структурі загального обсягу фінансування на користь науки, і особливо її нових напрямків.

Тому більш точно, на наш погляд, тенденцію росту витрат на науку можна розрахувати за допомогою коефіцієнту наукового підготування інвестиційного процесу, який розраховується за формулою:

$$I_{\text{кп}} = V_{\text{ндр}} / \text{КВ},$$

де $V_{\text{ндр}}$ - обсяг витрат на науку;

КВ - капітальні вкладення виробничого призначення [114, с. 32].

Прогресивний досвід свідчить, що раціональна організація наукових досліджень і розробок має надзвичайно важливе значення. Наприклад, щорічно витрати на наукові дослідження складають у розрахунку на одного дослідника в США 95 тис. дол., Франції - 174, Південній Кореї - 92, Бразилії - 48, Росії – 8 тис. дол. Україна у цьому відношенні посідає одне з останніх місць. Головним чинником швидко зростаючих американських компаній є, так званий, "людський фактор". На навчання свого персоналу компанії витрачають до 10 т.дол. на співробітника щорічно, при цьому інвестиції в навчання та підвищення кваліфікації сягають 7% прибутку [48, с. 61].

Сучасні тенденції організації та фінансування науково-дослідних робіт в розвинутих країнах свідчать про значну роль, яку відіграють вищі навчальні заклади в формуванні та використанні наукового потенціалу країни. Основні проблеми збереження і відтворення наукового потенціалу вищої школи

України полягають у неналежному бюджетному фінансуванні. Із загальної суми державного фінансування наукових досліджень вищим навчальним закладам достається лише 5 %. Фактично не фінансується розвиток науково-технічної бази ВНЗ [188, с. 449].

Вища освіта інноваційного типу є системоутворюючою, інтегруючою навчальний процес та науковий пошук. Вона не тільки обумовлює використання нових наукових знань, але й включає творчий пошук у освітній процес. При цьому кожен інновацію необхідно обґрунтувати. Отже, для формування в Україні інноваційної системи вищих навчальних закладів існує потреба у визначенні методології оцінки ефективності інновацій.

1.3. Форми управління науковою та інноваційною діяльністю вищого навчального закладу

Одним із важливіших методологічних питань наукової та інноваційної діяльності вищого навчального закладу є оцінка інноваційних проектів і визначення результативності науково-дослідної роботи. В дисертації проведено аналіз системи показників, що характеризують ці аспекти діяльності ВНЗ і представлена їх класифікація.

Багатоваріантність сучасних освітянських проблем, пов'язаних з наукою та інноваційною діяльністю, притаманними їм рисами випадковості, складності елімінування окремих чинників обумовлюють необхідність застосування низки критеріїв і показників для їх оцінки. На наш погляд, першочерговими критеріями відбору нововведень у вищій школі повинні бути:

- підвищення якості викладання;
- приведення національної освіти до рівня світових вимог;
- економічне зростання матеріальної бази;
- ефективне використання науково-педагогічних кадрів;
- розвиток науки вищого навчального закладу.

Оцінка за цими критеріями дозволяє прогнозувати можливі зміни у функціонуванні окремих підсистем вищого навчального закладу в результаті впровадження новацій. Це в свою чергу, як показано на схемі 1.5., приводить до відповідної реакції керівника вищого навчального закладу.

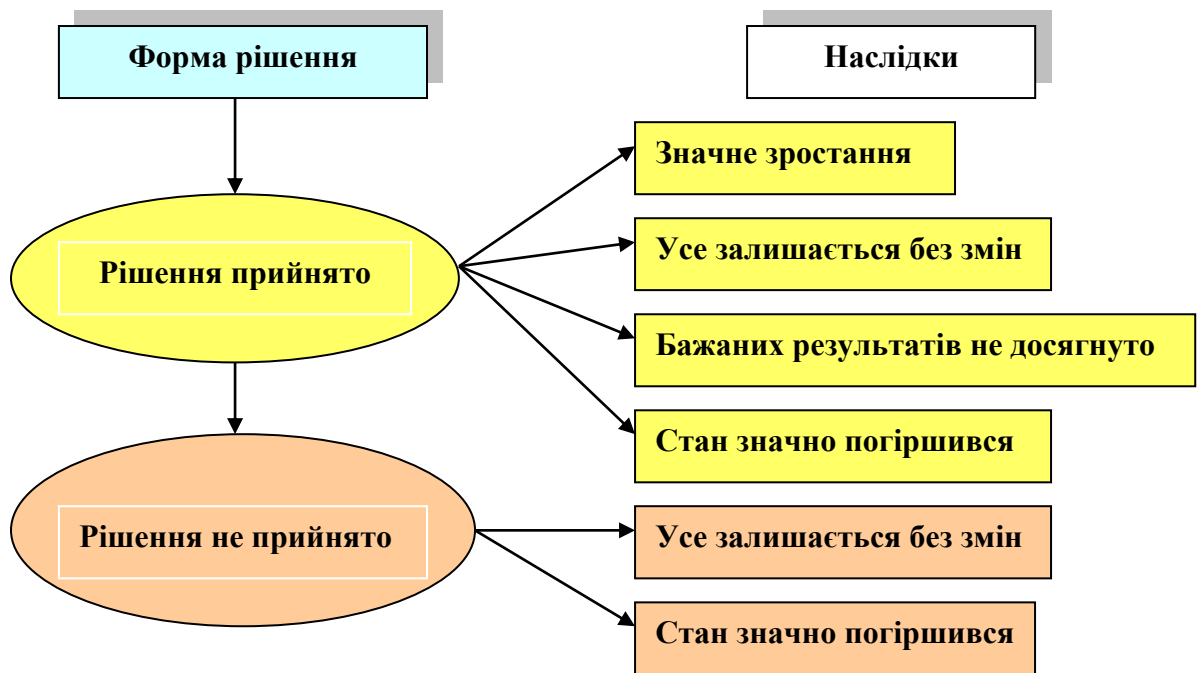


Схема 1.5. "Дерево інноваційних рішень" вищого навчального закладу

Критерії вибору доцільності впровадження нововведень у практику роботи вищої школи можуть змінюватися залежно від ймовірності переходу до певного стану об'єктів. Ці критерії повинні функціонувати в умовах:

- визначеності (впевненості);
- ризику (ймовірної визначеності). Критерієм може виступати очікувана корисність результату;
- невизначеності (невпевненості).

Проблема вибору в умовах невизначеності, до якої у більшості випадків належить прийняття інноваційного рішення, може бути визначена за допомогою групи змінних [46, с. 76], які описують множину:

- варіантів вибору (альтернативних рішень) – $V = \{V_i\} (i = 1, 2, \dots, m)$;
- значень функції переваг – $Q = \{q_{ij}\} (i = 1, 2, \dots, m; j = 1, 2, \dots, n)$;
- значень ймовірностей настання ситуацій – $P = \{p_j\} (j = 1, 2, \dots, n)$.

Проблема вибору альтернативи у такому випадку зводиться до вибору рядка i матриці $\{q_{ij}\}$. Для цього можуть застосовуватися різні критерії [132, с. 304], найбільш відомими з них є такі:

1. Критерій Лапласа. Застосовується в тому випадку, коли ймовірності можливого стану (вихідні умови) невідомі, тоді будь-який стан вважається рівноймовірнісним і має наступний вигляд:

$$K_L \Leftrightarrow \max_i \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n q_{ij} \quad (i = 1, 2, \dots, m; j = 1, 2, \dots, n).$$

2. Критерій Вальда: $K_W \Leftrightarrow \max_i \min_j q_{ij} \quad (i = 1, 2, \dots, m; j = 1, 2, \dots, n)$.

Застосування максимінного критерію Вальда (інколи його називають критерієм перестраховки або песимізму) є характерним за умов прийняття науково-обгрунтованого рішення та орієнтується на найгірші умови й наслідки і, тим самим, повністю зникає ризик при прийнятті рішення.

3. Критерій Байєса:

$$K_B \Leftrightarrow \max_i \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n p_j q_{ij} \quad (i = 1, 2, \dots, m; j = 1, 2, \dots, n),$$

$$\text{де } 0 < p_j < 1, \quad \sum_{j=1}^n p_j = 1.$$

Оскільки при застосуванні критерію Байєса максимізується математичне очікування прибутку, то його доцільно застосовувати при багатократному повторенні ситуації вибору з відомими ймовірностями (високий рівень інформованості ОПР), де за рахунок великої кількості реалізацій значення прибутку поступово стабілізується, тобто ризик при прийнятті рішення практично виключається.

4. Критерій Севіджа (ризик) передбачає зміну акценту вибору. Вихідна матриця вибору $\{q_{ij}\}$ замінюється на матрицю “жалю”,

$r_{ij} = q_{ij} - \max_{i,j} \{q_{ij}\}$ і вибір, здійснюється, виходячи із мінімізації даних елементів:

$$K_S \Leftrightarrow \max_i \min_j r_{ij}, \quad (i = 1, 2, \dots, m; j = 1, 2, \dots, n).$$

Критерій часто застосовується на практиці, зокрема при прийнятті інноваційно-інвестиційних рішень на тривалий період.

5. Критерій Гурвіца (критерій песимізму - оптимізму) дає змогу досягти компромісу між песимістичними і оптимістичними рішеннями, які дають інші критерії. Суть його полягає в обранні числа λ ($0 \leq \lambda \leq 1$), яке визначає ступінь оптимізму. Ступінь песимізму відповідно число $(1-\lambda)$. Вибір альтернативного рішення здійснюється за формулою:

$$K_G \Leftrightarrow \min_i \{ \lambda \max_j q_{ij} - (1-\lambda) \min_j q_{ij} \} \quad (i = 1, 2, \dots, m; j = 1, 2, \dots, n).$$

6. Критерій Гурвіца-Севіджа належить до класу складних критеріїв. На відміну від критерію Гурвіца, за його допомогою визначається не прибуток, а ризик:

$$K_{GW} \Leftrightarrow \min_i \{ \lambda (\max_j q_{ij} - q_{ij}) + (1-\lambda) \max_i (\max_j q_{ij} - q_{ij}) \} \quad (i = 1, 2, \dots, m; j = 1, 2, \dots, n).$$

7. Критерій Гермеса є розширенням критерію Вальда з урахуванням відомого розподілу ймовірностей p_j . Його формальний запис має вигляд:

$$K_C \Leftrightarrow \max_i \min_j p_j q_{ij} \quad (i = 1, 2, \dots, m; j = 1, 2, \dots, n).$$

Важливою умовою достовірної оцінки якості інноваційного рішення є використання відповідних інформаційних баз. Вони повинні мати такі масиви даних:

- інформаційний фонд інновацій вищої школи;
- список вимог, яким повинні відповідати ці інновації;
- пакет методів для розрахунку параметрів ресурсного забезпечення впровадження новацій;
- банк методів для селекції альтернативних варіантів інноваційних рішень.

Такими методами можуть бути: метод імітаційного моделювання, метод експертних оцінок, метод Делфі, методи математичного моделювання, методики проведення лабораторних експериментів [189, с. 55].

Експертна оцінка може мати як якісний, так і кількісний характер. До методів отримання кількісних експертних оцінок належать:

- 1) безпосередня кількісна оцінка;
- 2) метод середньої точки;
- 3) метод Черчмена-Акофа;
- 4) метод лотерей.

До методів, що можуть бути використаними при визначенні якісних експертних оцінок належать:

- 1) експертна класифікація;
- 2) метод попарного порівняння;
- 3) ранжування альтернативних варіантів;
- 4) метод векторів переваг;
- 5) дискретні експертні криві.

Для визначення доцільності впровадження нововведення, як оптимального для застосування у роботі ДУР, виникає необхідність зіставлення оцінок не тільки різних нововведень, але й одного і того ж нововведення на всіх етапах його впровадження, а також порівняння цих оцінок з очікуваними кінцевими результатами.

Відомі такі види ефективності інновацій: економічна, науково-технічна, соціальна [12, с. 202]. Перший вид характеризується вираженими у вартісних вимірах показниками економії живої і матеріалізованої праці в суспільному виробництві, отриманими від використання результатів нововведень, у зіставленні з витратами на виконання дослідження. Другий - показує приріст нових наукових знань, призначених для подальшого розвитку науки і техніки. Третій - виявляється в поліпшенні життєвих умов, розвитку охорони здоров'я і культури, науки й освіти, поліпшенні екологічних умов і т.п.

Соціально-економічною ефективністю є економія суспільних витрат від впровадження інновацій в порівнянні з іншими варіантами. Для розрахунків звичайно використовується така формула:

$$E = [(C_1 - C_2) - E_n (K_1 - K_2)] A_2 = (\Delta C - E_n \Delta K) A_2 = (\Delta \Pi - E_n \Delta K) A_2$$

E - річний економічний ефект нової техніки (використання результатів досліджень і розробок), грн;

ΔC , $\Delta \Pi$ - відповідно економія від зниження собівартості і приріст прибули, отримані за рахунок нової техніки, грн;

K_1, K_2 - капітальні вкладення відповідно на стару і нову техніку, грн;

ΔK - додаткові капітальні вкладення на створення і впровадження нової техніки, грн;

E_n - нормативний коефіцієнт ефективності капітальних вкладень, рівний 0,15;

A_2 - річний об'єм виробництва нової техніки, одиниць [147, с. 195].

Критерієм ефективності наукових досліджень є також наукова значимість проведеної роботи. Оскільки результати фундаментальних (теоретичних) досліджень звичайно збільшують запаси знань, які можна використовувати пізніше завдяки новим дослідженням прикладного характеру, то майже всі критерії і методи, використані для оцінки прикладних і фундаментальних досліджень, не мають конкретного значення. Тому виникають труднощі в оцінюванні ефективності теоретичних робіт.

Звичайно при цьому беруть до уваги число наукових засобів і знову запропонованих методів: число використаних принципів, законів, гіпотез, ідей, концепцій, теорій, наявність експериментального підтвердження наукового результату, цитация даної роботи, науковий напрямок, до якого належить дана робота. Вивчаючи цитовані роботи, з'ясовують сферу застосування результату теоретичного дослідження, ступінь впливу отриманого результату досліджень на суміжні економічні науки [12, с. 201].

Сучасні умови господарювання потребують подальшого удосконалення методів, що дозволяють виміряти соціально-економічну ефективність використання результатів наукових досліджень і розробок.

Необхідно також відзначити, що аналізовані підходи відповідають загальному критерію ефективності – збільшенню прибутку. У той же час вони можуть використовуватися для вибору найбільше раціональних напрямків діяльності закладів вищої освіти, хоча і не дають можливості оцінити їхню ефективність у цілому.

Методологічні підходи оцінки ефективності використання результатів наукових досліджень і розробок можуть бути представлені у вигляді:

$$E = \frac{B_p + \sum_1^k B_k + \sum_1^k \sum_1^T B'_{kt} \cdot \alpha^{-1}}{\sum_1^p \Pi_p + \sum_1^k \sum_1^T \Pi_{kt} \cdot \alpha^{-1}}, \quad (1.1)$$

де B_p - витрати на розробку інновації (наукові дослідження і розробки, документація, досвідчений зразок і т.п.)

B_k - витрати на впровадження інновації k -го замовника;

B'_{kt} - річні поточні витрати (собівартість без амортизації), пов'язані з нововведенням, k -го замовника;

Π_p - вартість продажу результатів досліджень і розробок p -му замовнику, що використовує документацію;

Π_{kt} - річний прибуток від використання інновації k -м замовником, що одержав документацію;

p - число замовників, що використовують документацію;

k - число замовників, що одержали документацію;

T - період використання нововведення;

α - коефіцієнт приведення (дисконтирування), $\alpha = (1 + q)$;

q - норма ефективності.

Дана формула являє собою відношення приведення витрат до вартості отриманого ефекту. Наявність багатьох варіантів рішення використання формули (1.1) дає можливість оцінки і вибору найбільше вигідної

альтернативи на основі розрахунку абсолютної (загальної) ефективності [147, с. 197].

Витрати науково-дослідної організації (B_p) у визначеній мірі сумарні, з одного боку, із прибутками від продажу результатів, а з іншого боку - із прибутками організації, яка впроваджує.

У випадку коли результати наукових досліджень і розробок реалізуються на ринку B_k , B'_{kt} і Π_{kt} рівні 0. Тоді показник ефективності розраховується за формулою:

$$E = \frac{B_p}{\sum_1^p \Pi_p} \quad (1.2)$$

Витрати вищого навчального закладу містять у собі як поточні річні витрати на проведення досліджень і розробок B'_{pt} , так і вартість основних фондів (Φ_p), перенесену на отриманий результат. Тоді формулу (1.2) можна представити у вигляді:

$$E = \frac{\Phi_p \frac{q\alpha\Gamma}{\alpha^T - 1} + \sum_1^m B_{pt}}{\sum_1^p \Pi_p},$$

де m - період проведення наукових досліджень і результатів.

Складною проблемою є визначення ціни результату наукових досліджень і розробок. Ціна не може бути нижче витрат науково-дослідних організацій і вище ефекту, одержаного виробничими підприємствами. Ці полюса створюють основу для установлення фактичної ціни в договорах між виконавцем – виробником нової техніки і замовником – її споживачем.

При цьому необхідно враховувати те, що споживачем одного результату досліджень і розробок можуть бути декілька виробничих підприємств. Отже, чим їх більше, тим менше вони сплачують вищому навчальному закладу. Причому ця залежність не є лінійною. Точне урахування кількості споживачів, особливо на стадії створення нововведення, неможливе. Тому можна використовувати варіантну оцінку,

тобто з урахуванням оптимістичного, песимістичного і середнього масштабу дифузії [185, с. 31].

Визначення ефекту від використання результатів наукових досліджень у виді нових технологічних процесів (без зміни якості і ціни продукції, що випускається) визначається за формулою:

$$\Pi_{kt} = \frac{\Pi_t (B'_{t-1} - B'_t)}{\Pi_{t-1}},$$

де Π_{t-1} , Π_t - обсяг продукції (в оптових цінах підприємства) відповідно до і після впровадження нової технології;

B'_{t-1} , B'_t - річні поточні витрати (собівартість без амортизації) відповідно до і після впровадження нової техніки [147, с. 204].

При впровадженні нового технологічного процесу можна розподілити ефект пропорційно питомій вазі витрат вищого навчального закладу в загальних витратах, пов'язаних із створенням і виробничим використанням результатів наукових досліджень і розробок:

$$\gamma' = \frac{B_p S_\phi}{\left(B_p + \sum_1^k B_k \right) S_\phi + \sum_1^k B'_k},$$

де γ' - частка ефекту, що припадає на вищий навчальний заклад;

$S_\phi = \frac{q\alpha T}{\alpha^T - 1}$ - середній коефіцієнт відшкодування основних фондів.

У випадку коли результатом досліджень і розробок є освоєння нової продукції, частка ефекту, що припадає на вищий навчальний заклад, повинна визначатися з урахуванням терміну служби нового виробу. Тоді ця частка може бути визначена за формулою:

$$\gamma'' = \gamma' \frac{E_s}{E},$$

де $E_s = \frac{B'_{t-1}}{\Pi_{t-1}}$.

На основі частки ефекту, що припадає на вищий навчальний заклад можна розраховувати локальний критерій ефективності $E_{ВНЗ}$:

$$E_{ВНЗ} = \frac{B_p S_\phi}{\sum_1^p \Pi_p S_\phi + \sum_1^k \Pi_k \gamma}.$$

Досвід розвинених країн свідчить, що оптимальним є фінансування в обсязі 16% - на фундаментальну науку, 25% - на прикладну і 60% - на розробки. В Україні склалася дещо інша пропорція (15,7; 14,7; 69,6%), при якій розробок фундаментальної науки не може бути повністю використаним для створення базових інновацій [137, с. 218].

На розвиток науки в країні негативно впливають структура та рух наукових кадрів. У 1990-ті роки відбулася значна руйнація кадрового потенціалу української науки. Загальні втрати становили понад 60%, а з урахуванням фіктивної зайнятості при відсутності обсягів фінансування – значно більше. Це характерно й для вищих навчальних закладів, де число спеціалістів, які виконували НДДКР, в розрахунку на один ВНЗ скоротилось з 227 у 1991 р. до 81 у 2000 р. [140, с. 449].

Слід відмітити, що скорочення чисельності наукових працівників супроводжувалося на протязі всього періоду значним постарінням докторів і кандидатів наук. Частка докторів наук пенсійного віку у 2001 р. перевищила 50%, а середній вік досяг 60 років. Ще тривожніша тенденція у віковій динаміці кандидатів наук. Темпи старіння у них такі як і у докторів, незважаючи на більш ранній вік захисту дисертації. Однією з причин цього процесу є перехід значної кількості кандидатів наук до сфер, безпосередньо не пов'язаних з науково-технічною діяльністю, в комерційний сектор та до органів державного управління.

Зазначені тенденції впливають на рівень результуючих індикаторів, перш за все на публікаційну активність і патентно-ліцензійну діяльність. Кількість наукових публікацій в Україні в 1991-2005 рр. мала стійку тенденцію до зростання. За цей період найбільш суттєво зросли публікації з економічних, історичних, біологічних наук. В подальші роки кількість наукових публікацій почала скорочуватися. За даними ISI Україна посідає тридцять перше

місці в світі за кількістю опублікованих наукових робіт, її частка в кількості світових публікацій складає 0,52%.

Індекс цитування українських авторів дорівнює 0,35, що нижче аналогічного показника для Росії та країн Східної Європи. Також суттєво відстає Україна від європейських країн за кількістю публікацій у розрахунку на 1 млн. дол. річних витрат на НДДКР. Подальшого розвитку потребує патентно-ліцензійна діяльність. Незважаючи на те, що загальне число патентів в Україні постійно зростає, кількість патентів, проданих в патентні відомства інших країн залишається відносно незначною і не впливає суттєво на інноваційну діяльність в країні [72, с. 64].

Таким чином, розвиток інноваційного потенціалу ВНЗ може здійснюватися через ефективніше використання бюджетних джерел та залучення позабюджетних коштів, для чого необхідно активізувати наступні чинники:

- розробку механізму кредитування та страхування підготовки кадрів;
- створення на підприємствах і в організаціях джерел фінансування підготовки кваліфікованих спеціалістів;
- вдосконалення правового поля з метою стимулювання розвитку меценатства, спонсорства;
- активізацію роботи з підвищення ефективного комерційного використання об'єктів власності вищих навчальних закладів, створення на цій базі централізованих фондів і резервів для підтримки науки освітніх закладів;
- розробку й удосконалення існуючого механізму проведення наукових досліджень і технологічних розробок у вищій школі;
- закріплення удосконалених технологій шляхом постійного підвищення якості і розширення мережі послуг освіти.

Специфіка вищої школи, багатогранність і багатоаспектність форм роботи ставлять адекватні вимоги до оцінки стану наукових досліджень. Питання ускладнюється тим, що необхідно визначити не лише ефективність НДР, яка проводиться у вузі, а й ефективність її впливу на навчальний про-

цес, підвищення якості підготовки спеціалістів, зростання викладацької майстерності професорсько-викладацького складу [133, с. 8].

Актуально і тепер у зв'язку з цим, звучить зауваження академіка Струмиліна С.Г., висловлене ще в 1932 р.: «Наука, що починається там, де ми маємо справу з мірою, вагою і рахунком, не може ще розв'язати задачу виміру об'єктивної цінності навіть своїх власних результатів» [183, с. 19].

Слід зазначити, що ефективність фундаментальних досліджень не можна звести до економічного ефекту. Економічна оцінка має дуже важливе значення, але не може бути єдиною і з тієї причини, що вона за своєю суттю запобігає проблем, які потребують тривалого періоду дослідження, і тим самим сприяє зменшенню досліджень із нечітким і негарантованим ефектом.

Некоректно також змішувати економічну оцінку з вартісною. У книзі Вінера Н. «Я – математик» підкреслюється: «Сучасне суспільство оцінює вартість ідей. Хоча їхня цінність набагато більше цінності грошей, відкриття, що може бути, тільки через 50 років дасть що-небудь практиці, майже немає шансів виявитися вигідним» [20, с. 343].

Деякі автори вважають, що основним критерієм ефективності НДР є економічний ефект, який отримано від впровадження завершених наукових досліджень у практику роботи тих чи інших систем [5, 12, 133, 150]. Інші, критерієм ефективності вузівської науки вважають ступінь її впливу на навчальний процес, вбачаючи в цьому єдину мету науки у вищій школі [61, 110, 116]. Однак сфера застосування цих критеріїв у галузі науки (а у ВНЗ тим більше) обмежена.

Існують методики, які зводяться до того, що оцінкою реальної економічної ефективності НДР за рік може бути коефіцієнт економічної ефективності, який розраховується за формулою:

$$K_e = \frac{\Sigma e}{\Sigma \zeta^e}$$

де Σe – сума реального економічного ефекту, який отримано від впровадження результатів НДР за рік;

$\Sigma \zeta^e$ – загальна сума витрат на НДР за рік [168, с. 187].

За аналогією з цією формулою можна розраховувати і коефіцієнт економічної ефективності, яка очікується,

$$K_0 = \frac{\Sigma e_o}{\Sigma e}$$

де Σe_o – сума економічного ефекту, що очікується.

Ця сума розраховується для закінчених, але ще не впроваджених НДР або розраховується попередньо, у процесі впровадження.

Однак коефіцієнт економічної ефективності не може бути єдиним показником оцінки наукової діяльності вузу. Навіть при дослідженні лише економічного ефекту він може давати неповну картину або перекручувати її: по-перше, через недостатню достовірність статистичних даних; по-друге, з огляду на те, що окремі вищі навчальні заклади, користуючись цією формулою, підраховують суму річного економічного ефекту відносно деяких робіт не повністю і, в наслідок цього, значення коефіцієнту економічної ефективності знижується. Правильніше було при розрахунку K_e враховувати лише витрати на ті роботи, від впровадження яких отримано економічний ефект.

Зростання масштабів наукових досліджень у вищій школі, посилення впливу на різні сфери діяльності змушують кількісно визначати розміри і форми її віддачі. Розробка показників оцінки стану наукової діяльності вузів необхідна для вдосконалення управління наукою у вищій школі, оскільки відповідна кількісна та якісна оцінка НДР дозволяє здійснювати організацію, планування, прогнозування, регулювання та контроль за виконанням планів та ін. При цьому слід брати до уваги комплекс робіт, які пов'язані з науковою діяльністю вищої школи:

- проведення наукових досліджень;
- підготовку докторів і кандидатів наук;
- винахідницьку і патентно-ліцензійну роботу;
- видавничу діяльність;
- науково-дослідну роботу студентів.

На наш погляд, оскільки вищий навчальний заклад представляє собою навчально-науковий центр, проблема оцінки стану його наукової діяльності має два аспекти, що визначає два види ефективності наукової роботи, а саме:

- економічна – результат впровадження завершених наукових досліджень у виробництво;
- навчально-педагогічна – впровадження результатів наукових досліджень у навчальний процес, вимірниками якого виступають: наукові та науково-методичні публікації, нові навчальні курси та нові навчальні програми, нові технології навчання та прикладні програми, сучасні інформаційні системи, курсові та дипломні проекти, виконані за результатами участі студентів у наукових дослідженнях тощо.

Специфіка проведення наукових досліджень у вищому навчальному закладі проявляється не лише в тому, що для цього потрібні спеціально підготовлені кадри, спеціальне для тієї чи іншої галузі науки обладнання, особливі статті витрат, а й у тому, яким чином будуть використані кінцеві результати цих досліджень, який вони дадуть ефект. Тому ефективність наукової діяльності ВНЗ необхідно розглядати саме виходячи із головного завдання вищої школи – поєднання науки і освіти у процесі підготовки спеціалістів. Цим визначається особливість оцінки результативності науково-дослідної роботи вищого навчального закладу, яка за своїм змістом і соціально-економічною спрямованістю відрізняється від оцінки аналогічної наукової діяльності у інших секторах науки.

Розрахунок того чи іншого ефекту результативності наукових досліджень на практиці представляє собою складну та трудомістку проблему: по-перше, із-за значного часового лагу між витратами ресурсів та одержанням ефекту; по-друге, часто із-за відсутності бази для зіставлення; по-третє, із-за відсутності з об'єктивних і суб'єктивних причин науково-розробленої нормативної бази. Ці чинники стримують такого роду розрахунки, або ведуть до їх необ'єктивності [27, с. 37].

У цьому випадку найбільш правильним вирішенням питання є розробка і практичне застосування системи взаємопов'язаних показників. Доцільність розробки саме такої системи стає очевидною, якщо врахувати неможливість розробки єдиного показника ефективності, який став би придатним для оцінки досліджень, різних за характером (фундаментальних і прикладних), розміром витрат, терміном виконання, механізмом впровадження у практичну діяльність та ін.

Побудова та практичне використання такої системи розрахунків можлива, на нашу думку, за умов додержання таких принципів:

1) репрезентативність. Кількість показників має бути достатньою для описання наукової діяльності вищого навчального закладу в цілому. Кожен показник окремо має, за можливістю, найповніше відбивати роботу у певному напрямі або галузі;

2) адитивність. Показники мають бути несуперечливими один до одного і взаємонезалежними;

3) однозначність. Показники мають бути виражені так, щоб не допускалось подвійного тлумачення і зменшувалась вірогідність появи помилок;

4) порівнянність. Показники мають забезпечувати можливість об'єктивного зіставлення як у часі, так і з іншими аналогічного профілю вузами;

5) контрольованість. Показники мають розраховуватися за величинами, які підлягають контролю.

Побудована за цими принципами система показників оцінки ефективності наукової діяльності вищого навчального закладу повинна відповідати таким умовам:

По-перше, містити кількісні і якісні показники. Результат наукового дослідження оцінюється не тільки темпами росту їх обсягів, а й характером, вартістю використаних засобів, якісним складом виконавців, сферою застосування результатів, для чого необхідне попереднє вивчення якісних ознак процесу дослідження від наукової ідеї до одержаного ефекту.

По-друге, враховувати множину чинників, що визначають усі аспекти постановки та реалізації завдань дослідження, його значущості, зв'язку з іншими програмами, конкурентоспроможності, можливостями, термінами та сферою застосування. Право щодо проведення такої оцінки треба надавати групі експертів з цих проблем.

По-третє, показники повинні мати нормативну базу. Це стосується, насамперед, матеріальних витрат, трудомісткості, соціального розвитку колективу, морального та матеріального заохочення.

По-четверте, система показників для кожної ланки науково-дослідних робіт повинна мати специфіку, яка найбільш повно враховує особливості, конкретний зміст ефекту. Спроби застосування універсальних або інтегральних показників варто визнати методологічно неспроможними.

На наш погляд, систему показників оцінки науково-дослідної діяльності необхідно класифікувати за такими ознаками:

Результативність

1. Наукова корисність результатів фундаментальних досліджень:
 - 1) нові відкриття;
 - 2) нові методи.
2. Наукова корисність результатів прикладних досліджень:
 - 1) патенти, винаходи, раціоналізаторські пропозиції;
 - 2) нові управлінські рішення;
 - 3) застосування чужих наукових відкриттів.

Масштаб результативності

- 1) соціально-економічна корисність для держави;
- 2) соціально-економічна корисність для колективу;
- 3) соціально-економічна корисність для особистості.

Форма результативності

- 1) патенти, винаходи, раціоналізаторські пропозиції;
- 2) монографії;
- 3) дисертаційні дослідження;

- 4) наукові статті і доповіді;
- 5) підручники, навчальні посібники, курси лекцій, науково-методичні матеріали.

Рівень визнання результатів

- 1) міжнародні премії;
- 2) державні премії;
- 3) отримання грантів;
- 4) отримання державного замовлення;
- 5) отримання замовлення від підприємців і організацій;
- 6) частота цитувань і посилань.

Термін використання результатів

- 1) стратегічні дослідження (термін впровадження більше 10 років);
- 2) тактичні дослідження (термін впровадження 5 – 10 років);
- 3) оперативні дослідження (термін впровадження до 5 років).

Таким чином, ефективність наукових досліджень може бути визначена на основі системи показників. Вибір локальних показників залежить від того, який аспект результативності визначається. Система показників зможе врахувати результати як фундаментальних, так і прикладних досліджень, що важливо для вищого навчального закладу, у якому представлені, як правило, різні види наукових досліджень.

На сучасному етапі істотно зростає роль вищої школи як значного міжгалузевого дослідницького комплексу, який має потужний науковий потенціал.

Одна з переваг вузівських наукових досліджень полягає у тому, що вони в усе більшій мірі мають комплексний характер: поєднання у вищому навчальному закладі спеціалістів різного профілю сприяє виконанню комплексних тем на стику різних наук, що відповідає вимогам сучасного етапу розвитку науково-технічного прогресу.

Система заходів щодо підвищення ефективності наукової діяльності вищих навчальних закладів у тісному зв'язку з удосконаленням процесів

підготовки та підвищення кваліфікації спеціалістів, наукових і науково-педагогічних кадрів охоплює широкий комплекс заходів щодо актуалізації тематики і поліпшення прогресивних пропорцій у розвитку фундаментальних і прикладних, держбюджетних і госпдоговірних робіт, посилення взаємодії суспільних, природничих і технічних наук, прискорення впровадження результатів досліджень, розгортанню наукової творчості студентів, зміцненню матеріально-технічної бази [154, с. 55].

Важливим елементом цієї системи заходів є поліпшення управління науковою роботою, яке охоплює сукупність заходів щодо удосконалення організації наукових колективів та їхньої взаємодії, поліпшення планування і фінансування, контролю, аналізу. Різноманіття дослідницьких робіт, що проводяться у вищих навчальних закладах, обумовило виникненням різних форм організації науково-дослідної роботи.

На схемі 1.6. нами представлена структура управління науково-дослідною роботою у вищому навчальному закладі, яка, на наш погляд, адекватно відображає сучасні принципи взаємодії окремих підрозділів університетів у процесі виконання наукових робіт, впровадження їх результатів у виробництво та навчальний процес.

Ефективність наукової діяльності у вузах виступає як складне поняття (розрізняють загальнонаукову, соціальну та економічну ефективність) і виявляється в якості підготовки спеціалістів і науково-педагогічних кадрів, у збільшенні конкретного внеску вузів до прискорення науково-технічного прогресу в галузях народного господарства.

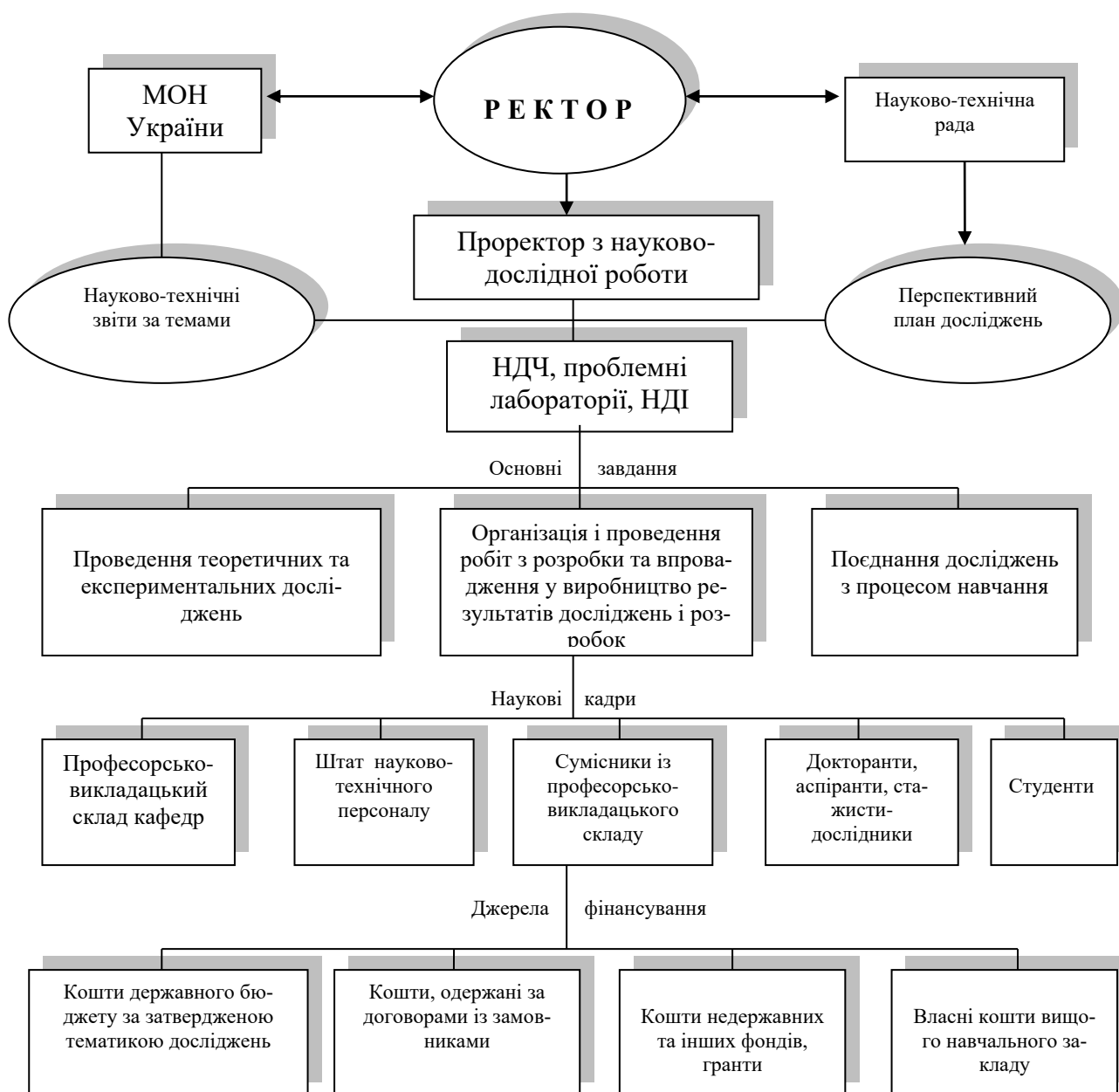


Схема 1.6. Організація науково-дослідної роботи ВНЗ

Ефективним методом управління чинниками підвищення результативності та якості наукової діяльності вищих навчальних закладів є структуризація її цілей і завдань. Як показано на схемі 1.7, такий підхід забезпечує системне вирішення комплексу проблем, що стоять перед науковою складовою вищої освіти.



Схема 1.7. Складові підвищення ефективності науково-дослідної роботи у вищому навчальному закладі

Цей підхід, розроблений шляхом декомпозиції генеральної цілі, сформульованої на основі завдань, поставлених перед вищою школою, і містить проблеми, які необхідно вирішувати на рівні вузів для успішного функціонування системи управління чинниками підвищення ефективності науково-дослідних робіт.

Фрагментарний характер моделі викликаний тим, що вона повинна розглядатися тільки як частина єдиного «дерева», глобальною ціллю якого є рішення загальних завдань вищої школи - підготовка спеціалістів і виробництво знань.

Велика роль в управлінні науково-дослідною діяльністю вищого навчального закладу належить плануванню: розробці перспективних і поточних планів НДР, визначенню етапів і термінів досліджень. Відсутність власних джерел фінансування наукових робіт, повільне зростання коштів, що виділяються на ці цілі з державного бюджету, призвели до того, що приблизно 45% усіх коштів на проведення досліджень і розробок надходить до вузів за госпдоговорами від підприємств і організацій, що скорочує можливість проведення фундаментальних досліджень, які у економічно розвинених країнах є прерогативою університетів. Тому збільшення обсягів фінансування з державного бюджету, поліпшення кваліфікаційної структури науково-педагогічних працівників, матеріально-технічної бази та інформаційного забезпечення буде служити підвищенню ефективності НДР. В значній мірі цьому може сприяти також послідовне укрупнення тематики досліджень [192, с. 28].

Функція планування реалізується в діяльності керівників підрозділу і дослідницьких груп, деяких функціональних підрозділів вузів (планово-фінансовий відділ, планові групи НДЧ). Проте, існуючий рівень планування неадекватний складності керованого об'єкта, і тому недостатньо ефективний. Багато в чому це пояснюється недосконалістю прогнозування розвитку науки та визначення основних напрямків досліджень у кожній із її галузей, недостатньо широким застосуванням методів комплексного підходу й ін.

Одним із найважливіших питань, що не знайшли дотепер у вищій школі вирішення, є суміщення тематичного і ресурсного планування НДР, виділення ВНЗ і їхнім підрозділам коштів відповідно до прийнятого ними завдання з НДР. Збалансованість планів і програм за різними видами ресурсів є неодмінною умовою підвищення ефективності всієї НДР вищого навчального закладу.

Не меншу значимість має і функція організації, що обумовлено, насамперед, складністю (рідкорідністю, диференційованістю) НДР і надзвичайно розгалуженою системою зв'язків різних рівнів: між вузівськими науковими підрозділами, між окремими закладами, між закладами освіти та

організаціями інших секторів науки. На жаль, необхідних умов економічного та організаційного характеру для успішної реалізації цієї функції ще не створено: відсутні апробовані методики аналізу і проектування організаційних структур управління НДР, не розроблені обґрунтовані нормативи численості штатів підрозділів. Все це визначає необхідність істотного поліпшення організації НДР, зокрема раціоналізації форм діяльності наукових підрозділів, удосконалення їх внутрішньої структури.

Вища школа має величезний науковий потенціал, але використовується він далеко не повністю. Пошук шляхів підвищення ефективності вузівських науково-дослідних робіт має велике значення не лише для самої вищої школи, а й для усєї економіки України [99, с. 231]. Досвід країн з високорозвинутою ринковою економікою показує, що одним із резервів підвищення ефективності використання кадрового потенціалу науки, наукових досліджень у вузах є періодична атестація науковців [168, с. 189]. Головною метою проведення атестації наукових працівників є підвищення ефективності наукових досліджень в результаті удосконалення професійних якостей наукових працівників і більш ефективного кадрового менеджменту.

Сутність атестації полягає у визначенні ступеню відповідності фактичного рівня професійних якостей працівників вимогам, що передбачаються посадою, яку вони обіймають. Оцінка професійних якостей наукових працівників може включати:

- визначення набору ознак, за якими мають бути оцінені наукові працівники, що належать до різних посадових і функціональних груп;
- визначення важливості цих ознак для кожної із виділених груп;
- проведення співбесіди між оцінюваними працівниками і тими, хто оцінює, в результаті якої має бути виставлена оцінка професійних якостей тих, кого оцінюють; за всіма показниками, розроблений план удосконалення професійних якостей і вказані заходи, які могли б поліпшити рівень того, кого оцінювали;
- оцінку керівників груп, наукових тем “знизу”, тобто їх підлеглими;

- розрахунок оцінок відповідності працівника посаді з кожної ознаки окремо і підсумкової оцінки за всіма ознаками разом;
- прийняття кадрових рішень на підставі інформації, яка отримана в результаті оцінки наукових працівників вузу.

Для затвердження оцінок ректором університету або проректором з наукової роботи організується спеціальна комісія, учасники якої користуються авторитетом серед науково-педагогічних працівників. Результати атестації дають змогу об'єктивно оцінити професійні якості наукових співробітників.

Важливим резервом підвищення ефективності НДР є удосконалення всієї системи управління науковою діяльністю вищого навчального закладу. У першу чергу це стосується планування наукових ресурсів, контролю за виконанням планів НДР, перспективного планування. Раціонально побудована система управління науковою діяльністю суттєво впливає на її розвиток і органічний зв'язок наукового та навчально-виховного процесу, сприяє концентрації наукових сил на найважливіших напрямках, приводить до скорочення строків досліджень і витрат на них.

Важливу роль у визначенні подальших шляхів розвитку вузівської науки і більш повному використанню наукового потенціалу вищої школи відіграє розробка прогнозу розвитку наукових досліджень, які проводяться вищими навчальними закладами [19, с. 212]. Об'єкти прогнозування вузівської науки можна розділити на шість груп:

1. Напрями і обсяги досліджень, співвідношення фундаментальних, природничих і гуманітарних НДР, тенденції їх зміни і вибір найбільш перспективних з них.
2. Форми організації та управління науково-дослідною роботою вищих навчальних закладів (наукові підрозділи, їх оптимальні розміри і структура; форми організації та управління науковою діяльністю).
3. Результативність наукових і науково-технічних робіт (економічний, соціальний, навчально-педагогічний ефекти, наукові публікації, патенти, авторські свідоцтва тощо).

4. Умови розвитку науки, її потенціал (кадри науки, матеріально-технічна база, фінансування, інформаційне забезпечення).

5. Взаємозв'язок вузівських науково-дослідних робіт з іншими елементами вищої школи (форми взаємозв'язку з навчальним процесом, підготовкою науково-педагогічних кадрів).

6. Взаємозв'язок вузівської науки з іншими секторами науки – академічним, галузевим, виробництвом та установами соціально-культурного профілю.

Деякі з цих об'єктів передбачають прогноз переважно кількісних параметрів (обсяги дослідження, публікацій, витрат тощо), інші – кількісних і якісних (співвідношення напрямів, всеможливі форми організації та ін.). Успішна розробка питань прогнозування розвитку наукових досліджень у вузах важлива ще й тому, що слугуватиме необхідною основою планування НДР на перспективу. Підвищення ефективності наукових досліджень у вузах передбачає удосконалення управління наукою у вищій школі. А це, у свою чергу, неможливо без якісної інформації про наукову роботу, яку виконували вузи.

Якісне планування та прогнозування базується на інформації вищих навчальних закладів щодо наукової діяльності, достовірність і методична обґрунтованість якої, не завжди забезпечена.

Розвиток досліджень постійно висуває вимогу подальшого удосконалення координації на всіх рівнях управління ними. З підвищенням вимог до ефективності і якості наукових досліджень зростає значимість контролю, обліку та аналізу. Так, різко зростає важливість контролю за впровадженням результатів закінчених досліджень, аналізу й узагальнення накопиченого у вищих навчальних закладах передового досвіду, урахування й аналізу витрат на НДР, контролю за якістю й аналізу ефективності досліджень і розробок [173, с. 17].

При всьому різноманітті завдань, що стоять перед управлінням НДР у вищій школі, головним завданням, на вирішення якого повинна бути орієнтована система управління вузівськими НДР, є одержання максимальної від-

дачі від високоінтелектуального потенціалу вищої школи у вирішенні конкретних науково-технічних проблем наукового пошуку та для підвищення якості підготовки спеціалістів.

Таким чином, можна зробити висновки по першому розділу, основні положення якого надруковані в особистих наукових працях [92-96, 104, 106].

Висновки до розділу 1

У розділі було проаналізовано стан наукової думки з питань теорії інновацій у вищих навчальних закладах та обрано актуальні напрямки подальшого наукового пошуку. Виявлено наступне:

1. В контексті реформування вищої освіти актуальною вимогою стала потреба провести теоретико-методологічні дослідження інноваційних процесів у вищій школі. Незважаючи на широке використання поняття „інновації” та існування значної кількості фахових робіт із загальної теорії інновацій, поки що відсутня єдина признана теорія інновації освіти, не сформовані її концепція та методологія.

2. Формування інноваційної системи вищого навчального закладу - необхідна умова підвищення його конкурентоспроможності. Її метою є визначення і реалізація перспективних напрямків діяльності у двох аспектах: по-перше, розробці і впровадженню нових технологій освіти та удосконаленню процесу навчання; по-друге, підвищенню ефективності наукової та науково-дослідної діяльності.

3. Механізм реалізації інноваційної політики вищого навчального закладу передбачає: розробку планів і програм інноваційної діяльності; спостереження за ходом впровадження інновації; розгляд проектів розробки інновації; координацію інноваційної діяльності у функціональних підрозділах; забезпечення фінансовими і матеріально-технічними ресурсами; забезпечення процесів інновації кадрами; створення відділу для

комплексного рішення інноваційних проблем – від постановки цілі і до впровадження інновацій.

4. Цілі інновацій у діяльності вищого навчального закладу можна визначити таким чином: пошук і впровадження нових технологій освіти для забезпечення найбільшої її якості; розробка й удосконалення існуючого механізму проведення наукових досліджень і технологічних розробок у вищій школі; підготовка навчального і наукового процесів для впровадження нововведень; закріплення удосконалених технологій шляхом постійного підвищення якості і розширення мережі послуг освіти. Запропонований алгоритм формування інноваційної політики вищого навчального закладу. Виділено закономірності, за якими розвиваються інновації в системі вищої освіти.

5. Методологія впровадження нововведень у вищій школі базується на наступних принципах: створення соціальних, психолого-педагогічних, матеріальних, економічних умов для розвитку інновацій вищої освіти; розвиток інтелектуальної, дослідницької діяльності як основної детермінанти сучасної методики організації наукового та навчального процесу вищої школи з метою удосконалення та підвищення якості підготовки; залучення до інноваційного процесу викладачів, науковців, студентів та підвищення мотивації учасників цього процесу до пошуково-творчої та новаторської діяльності; використання інновацій у навчально-виховному процесі.

6. Критерії вибору нововведень у вищій школі: підвищення якості викладання; приведення національної освіти до рівня світових вимог; економічне зростання матеріальної бази; ефективне використання науково-педагогічних кадрів; розвиток науки вищого навчального закладу.

7. Розвиток інноваційного потенціалу вищих навчальних закладів може здійснюватися через ефективніше використання бюджетних джерел фінансування та залучення позабюджетних коштів, для чого необхідно активізувати наступні чинники: розробку механізму кредитування та страхування підготовки кадрів; створення на підприємствах і в організаціях джерел фінансування

підготовки кваліфікованих спеціалістів; вдосконалення правового поля з метою стимулювання розвитку меценатства, спонсорства; роботу з підвищення ефективного комерційного використання об'єктів власності системи освіти, створення на цій базі централізованих фондів і резервів для підтримки науки освітніх закладів; розробку й удосконалення існуючого механізму проведення наукових досліджень і технологічних розробок у вищій школі; закріплення удосконалених технологій шляхом постійного підвищення якості і розширення мережі послуг ВНЗ.

8. Пропонуються такі принципи побудови системи показників оцінки ефективності наукової діяльності вузів: репрезентативність, адитивність, однозначність, співставлення, контрольованість.

9. Ефективність наукових досліджень може бути визначена на основі системи показників. Вибір локальних показників залежить від того, який аспект результативності визначається. Запропоновано класифікацію показників оцінки стану науково-дослідної діяльності за ознаками: рівень результативності, масштаб результативності, форма результативності, рівень визнання результатів, час використання результатів.

РОЗДІЛ 2

ДОСЛІДЖЕННЯ НАУКОВОЇ ТА ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ У СФЕРІ ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ

2.1. Оцінка науково-технічної та інноваційної діяльності

Наукова та інноваційна діяльність вищих навчальних закладів є невід'ємною складовою функціонування наукової сфери держави в цілому, її розвиток органічно пов'язаний з іншими секторами науки. Тому ми вважаємо необхідним проаналізувати динаміку та основні тенденції розвитку наукової сфери України за роки незалежності і, на цьому фоні, визначити місце вузівської науки, оцінити значення чинників, що стимулюють або гальмують її розвиток, з метою розробки методологічних і практичних рекомендацій щодо підвищення ефективності наукової та інноваційної діяльності.

Україна завжди мала у своєму розпорядженні потужний науковий і науково-технічний потенціал. У колишньому СРСР вона відносилась до найбільш розвинутих в науковому відношенні республік. Тут розміщалися 18 відсотків організацій, що виконували наукові та науково-дослідні роботи, в яких було зайнято 23 відсотка усіх наукових кадрів країни [101, с. 25].

Розвиток науки в Україні після одержання незалежності є дзеркальним відбитком усього життя суспільства і тих соціально-економічних змін, що виникли в країні у той час. За останні роки у науковій сфері України відбулися кардинальні зміни, які торкнулися усіх без виключення аспектів її функціонування: кількості та структури наукових організацій, чисельності та складу наукових працівників, обсягів і джерел фінансування, стану матеріально-технічної бази, результативності наукових досліджень, інноваційної спрямованості науки.

Розвиток наукової сфери, ефективність наукової діяльності залежать, у першу чергу, від наявності та використання науково-технічного потенціалу, ступеню впровадження у виробництво результатів наукових досліджень, інтенсивності інноваційних процесів. Це однаково стосується як держави в цілому, так і окремих організацій, установ, навчальних закладів.

Науковий потенціал – це сукупність кадрових, матеріально-технічних, фінансових та інформаційних ресурсів, поєднаних певними організаційними принципами та структурою управління [3, с. 27]. Ефективність

використання наукового потенціалу є результатом впливу низки чинників, серед яких головними є:

- чисельність і склад наукових кадрів;
- обсяги та структура джерел фінансування наукових та науково-технічних робіт;
- ефективність організаційно-економічного механізму управління науковою та науково-технічною роботою на різних рівнях функціонування наукової сфери;
- державна політика у сфері науки.

Відповідно до завдань дисертаційного дослідження у роботі викладені результати аналізу інтелектуальної та фінансової забезпеченості інноваційної діяльності та їх впливу на розвиток наукової сфери України у період переходу до ринкової економіки.

Для характеристики стану та динаміки наукового потенціалу країни, його розвитку та зв'язку з іншими соціально-економічними процесами ми користувалися показниками:

- кількості та структури організацій, які виконують наукові та науково-технічні роботи;
- чисельності та структури наукових кадрів;
- підготовки наукових кадрів;
- матеріально-технічного забезпечення наукової сфери.

Нами проведено аналіз динаміки цих показників з метою виявлення основних тенденцій та визначення ролі окремих чинників, які обумовлюють закономірності розвитку наукової сфери.

Загальні показники, що характеризують науковий потенціал країни, представлені у таблиці 2.1:

Таблиця 2.1

Загальні показники наукового потенціалу України за 1991-2005 рр.

| | 1991 | 2000 | 2005 | 2005 у % до 1991 |
|---|------|------|------|------------------|
| Кількість організацій, що виконують наукові та науково- | 1344 | 1490 | 1510 | 112,4 |

| | | | | |
|---|---------|--------|--------|----------|
| технічні роботи | | | | |
| Чисельність працівників наукових організацій, тис. осіб | 449,8 | 188,0 | 170,6 | 37,8 |
| Чисельність докторів наук, зайнятих в економіці, осіб | 8133 | 10339 | 12014 | 124,7 |
| Чисельність кандидатів наук, зайнятих в економіці, осіб | 57610* | 58741 | 62291 | 108,1 |
| Працівники, зайняті науковою роботою за сумісництвом, тис. осіб | 36,1 | 53,9 | 68,5 | 189,8 |
| Кількість докторантур | 93 | 209 | 240 | 2,6 рази |
| Кількість аспірантур | 291 | 418 | 496 | 1,7 рази |
| Середньорічна вартість основних засобів, у фактичних цінах, млн. грн. | 1898,0* | 7170,8 | 8738,8 | 4,6 рази |
| Фондоозброєність, у фактичних цінах, тис. грн. | 6,5* | 38,1 | 51,5 | 7,9 рази |

* 1995 р.

Розраховано за даними статистичного збірника "Наукова та інноваційна діяльність в Україні". - К.: Держкомстат, 2006. - С. 10, 17, 22, 32.

В цілому за 15 років відмічається позитивна динаміка показників, що характеризують науковий потенціал, за виключенням одного із головних, а саме, чисельності працівників наукових організацій, яка скоротилася майже утричі. На цьому фоні відмічається постійне зростання чисельності науковців вищої кваліфікації: докторів наук на чверть, кандидатів наук – на 8 відсотків. Суттєво зросла кількість докторантур і аспірантур, чисельність докторантів і аспірантів. Але для одержання більш детальної та об'єктивної характеристики необхідно проаналізувати внутрішні процеси, зокрема структурні зрушення, що відбулися у кожній із представлених складових наукового потенціалу, їх взаємозв'язок, вплив окремих чинників.

Перш за усе це стосується показників кількості та структури наукових організацій, зміни яких наведено у таблиці 2.2:

Таблиця 2.2

Кількість та структура організацій, що виконують наукові та науково-технічні роботи, за секторами науки в Україні у 1991-2005 рр.

| | 1991 | | 2000 | | 2005 | | Число організацій у 2005 у % до 1991 р. |
|--------|---------|-----|---------|-----|---------|-----|---|
| | одиниць | % | одиниць | % | одиниць | % | |
| Всього | 1344 | 100 | 1490 | 100 | 1510 | 100 | 112,4 |

у тому числі

| | | | | | | | |
|-------------|-----|------|-----|------|-----|------|-------|
| академічний | 290 | 21,6 | 306 | 20,5 | 378 | 25,0 | 130,3 |
| галузевий | 804 | 59,8 | 939 | 63,0 | 884 | 58,5 | 110,0 |
| вузівський | 146 | 10,9 | 160 | 10,7 | 172 | 11,4 | 117,8 |
| заводський | 104 | 7,7 | 85 | 5,7 | 76 | 5,0 | 73,1 |

Розраховано за даними статистичного збірника "Наукова та інноваційна діяльність в Україні". - К.: Держкомстат, 2006. - С. 10.

Зміни, що сталися в кількості та структурі наукових організацій, є результатом глибоких процесів, що відбулися у науковій сфері у період трансформації економіки країни, коли змінилися цілі та основні принципи діяльності наукового сектору. Ці процеси є адекватним відображенням загальноекономічних процесів, пов'язаних з переходом до ринкової економіки. У цей період збільшилася питома вага фундаментальних досліджень та пошукових робіт замість прикладних, що пов'язане зі зменшенням замовлень на наукові розробки з боку промислових підприємств у період занепаду їх діяльності та спрямуванням державної політики в науковій сфері на підтримку фундаментальних досліджень, як ведучої ланки розвитку науки. Цим пояснюються зміни структури організацій за формами власності. Якщо в 1991 р. усі наукові організації країни були державною власністю, то в 2000 р. на їхню частку припадало 71 відсоток від загального числа. Зараз у країні функціонує 421 організація колективної форми власності і 5 приватних наукових організацій. Питома вага самостійних наукових організацій у їх загальній кількості зросла у 2005 р. відносно 1991р. з 37,4% до 54,4%. Відбулося суттєве скорочення частки дослідницьких заводів, проектних і проектно-конструкторських організацій. Практично не змінилася питома вага ВНЗ, у яких виконуються наукові та науково-технічні роботи, хоча їх загальне число зросло на 26 одиниць. Якщо оцінити ці зміни з погляду напрямків наукових досліджень, то можна сказати, що основне скорочення торкнулося організацій, які займаються прикладними дослідженнями і пошуковими розробками [136, с. 11].

На протязі аналізованого періоду відбувалися зміни у галузевій структурі наукових організацій. Якщо у 1995 р. 62,3% організацій виконували ро-

боти у галузі технічних наук, то у 2000 р. їх частка скоротилася до 59,1 %, а у 2005 р. – до 53,0 %, при цьому зросла частка організацій, що виконують наукові роботи спрямовані на соціальний та гуманітарний розвиток країни (7,2%, 8,8%, 11,5% відповідно) та дослідження у галузі природничих наук (25,4%, 27,1%, 30,5% відповідно) [136, с. 40].

Збільшення кількості наукових організацій супроводжувалося стрімким скороченням чисельності працівників, що привело до зменшення їх розмірів. Якщо у 1991 р. на одну наукову організацію припадали у середньому 334 працівника, у тому числі 23 вищої кваліфікації (доктори і кандидати наук), то у 2005 р. в одній організації працювали 113 осіб, у тому числі 14 докторів і кандидатів наук. Відтік кадрів із наукових організацій в певній мірі компенсувався притокою науково-педагогічних працівників, які зайняті науковою та науково-технічною роботою за сумісництвом. Їх загальна чисельність зросла на 32,4 тис. осіб, а по відношенню до фахівців, зайнятих науковою та науково-технічною роботою – з 12,2 % у 1991 р. до 44,6% у 2000 р. і 65% у 2005 р. При цьому необхідно враховувати, що переважна більшість сумісників це доктори і кандидати наук [136, с. 82].

Для характеристики **трудових ресурсів науки** використовуються декілька показників:

- чисельність працівників основної діяльності;
- чисельність фахівців, зайнятих науковою і науково-технічною роботою;
- чисельність науково-педагогічних робітників, що виконують науково-технічні роботи за сумісництвом.

Динаміка цих показників в Україні представлена у таблиці 2.3:

Таблиця 2.3

Чисельність працівників наукових організацій України (тис. осіб)

| Працівники основної діяльності | У тому числі фахівці, зайняті науковою та науково-технічною роботою | | Допоміжний персонал | Працівники, зайняті науковою роботою за сумісництвом |
|--------------------------------|---|--------------|---------------------|--|
| | всього | у тому числі | | |
| | | | | |

| | | | доктори наук | кандидати наук | | |
|------|-------|-------|-----------------|-------------------|-------|------|
| 1991 | 449,8 | 295,0 | 3,4 | 27,8 | 103,1 | 36,1 |
| 1995 | 293,1 | 179,8 | 4,1 | 22,9 | 62,8 | 41,7 |
| 1998 | 214,9 | 134,4 | 4,5 | 19,8 | 45,4 | 48,8 |
| 1999 | 199,4 | 126,0 | 4,1 | 18,9 | 40,6 | 48,4 |
| 2000 | 188,0 | 120,8 | 4,1 | 17,9 | 35,6 | 53,9 |
| 2001 | 181,5 | 113,3 | 4,0 | 17,4 | 33,8 | 55,4 |
| 2002 | 178,0 | 107,4 | 4,0 | 17,2 | 35,3 | 57,2 |
| 2003 | 173,9 | 104,8 | 4,0 | 16,8 | 34,6 | 63,4 |
| 2004 | 173,6 | 106,6 | 4,1 | 17,0 | 33,7 | 65,6 |
| 2005 | 170,6 | 105,5 | 4,2 | 17,0 | 32,0 | 68,5 |

Розраховано за даними статистичних збірників "Наукова та інноваційна діяльність в Україні" за 2000, 2002 і 2005 рр. - К.: Держкомстат.

Впродовж всього періоду загальна чисельність наукових працівників скоротилася у 2,6 рази, а число фахівців, зайнятих науковою та науково-технічною роботою – у 2,8 рази [136, с. 82-86].

Разом з тим темпи скорочення чисельності наукових працівників постійно знижувалися. Якщо у 1991-1994 рр. середньорічні темпи падіння дорівнювали 10,1 відсотка, то у 1995-1997 рр. вони понизились до 9,8, а у 1998-2000 рр. – до 6,5 відсотка. Починаючи з 2003 р. скорочення загальної чисельності припинилося, а чисельність працівників, зайнятих науковою та науково-технічною діяльністю, почала збільшуватися. При цьому звертає на себе увагу такий позитивний, з нашої точки зору, момент як абсолютне та відносне скорочення чисельності персоналу, який безпосередньо не займається науковою та науково-технічною діяльністю. Це свідчить про певну стабілізацію у науковій сфері. Отже, період адаптації науки в цілому і окремих наукових колективів до нових умов функціонування закінчився.

Скорочення чисельності робітників при одночасному збільшенні числа наукових організацій призвело до зменшення їх розмірів (табл. 2.4).

Таблиця 2.4

**Чисельність наукових працівників в Україні
в розрахунку на одну організацію**

| | Чисельність робітників основної діяльності в розрахунку на одну організацію, осіб | | | 2005 р. у % до: | |
|-----------------------------|---|------|------|-----------------|------|
| | 1991 | 2000 | 2005 | 1991 | 2000 |
| Всього | 335 | 126 | 112 | 33,4 | 88,9 |
| <i>у т.ч. за секторами:</i> | | | | | |
| академічний | 287 | 163 | 154 | 53,7 | 94,5 |
| галузевий | 371 | 119 | 102 | 27,5 | 85,7 |
| вузівський | 227 | 81 | 64 | 28,2 | 79,0 |
| заводський | 335 | 156 | 140 | 41,8 | 89,7 |

Розраховано за даними статистичного збірника "Наукова та інноваційна діяльність в Україні" за 2005 р. - К.: Держкомстат. - С. 10, 38.

Розміри наукових колективів скоротилися в два і більше рази, а в галузевому секторі - майже на дві третини. Звертає на себе увагу також різке скорочення розмірів наукових підрозділів у вузівському секторі науки. Це пояснюється тим, що до початку 90-х років минулого століття у більшості ВНЗ країни функціонували галузеві науково-дослідні лабораторії, які виконували наукові дослідження на замовлення як окремих підприємств, так і союзних міністерств. Припинення їх діяльності на початку 90-х років у зв'язку з переходом на нові форми господарювання супроводжувалося масовими звільненнями працівників цих підрозділів. Аналогічна ситуація спостерігалася також і у галузевому секторі, де основними джерелами фінансування були підприємства союзного підпорядкування та союзні міністерства. На загальному фоні скорочення загальної чисельності працівників наукових організацій позитивну динаміку мала категорія док то-рів наук, яка зросла у порівнянні з 1991 р. майже на чверть [136, с. 87-89]. Зростання кількості докторів наук при одночасному скороченні чисельності наукових працівників в цілому та кандидатів наук, зайнятих НДДКР представлено на рис. 2.1.

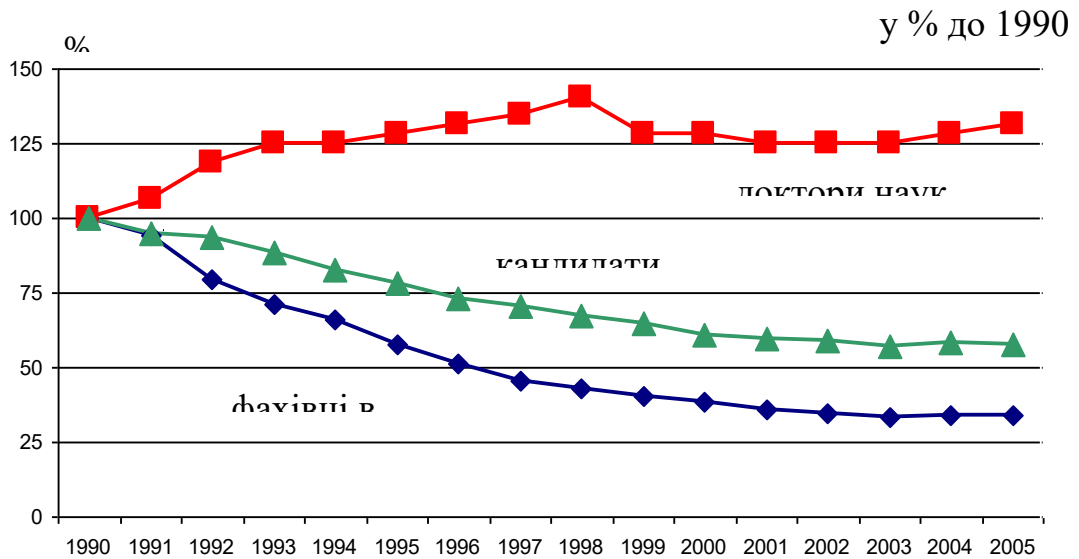


Рис. 2.1. Динаміка кількості наукових працівників в Україні у 1991-2005 рр.

Певні зміни відбулися у географії наукових організацій. Розподіл наукових організацій за економічними районами України у 1991 і 2005 рр. наведений у таблиці 2.5. (Детально у додатках А, Б)

Таблиця 2.5

Розподіл наукових організацій України за економічними районами у 1991 і 2005 рр.

| Економічні райони | Число областей | Число організацій, одиниць | | | У розрахунку на 1 область | | |
|-------------------|----------------|----------------------------|-------------|------------|---------------------------|-----------|------------|
| | | 1991 | 2005 | Відхилення | 1991 | 2005 | Відхилення |
| Донецький | 2 | 147 | 130 | -17 | 74 | 65 | -9 |
| Карпатський | 4 | 131 | 153 | 22 | 33 | 38 | 5 |
| Південний | 4 | 203 | 205 | 2 | 51 | 51 | 0 |
| Подільський | 3 | 56 | 50 | -6 | 19 | 17 | -2 |
| Поліський | 4 | 60 | 67 | 7 | 15 | 17 | 2 |
| Придніпровський | 3 | 156 | 158 | 2 | 52 | 53 | 1 |
| Східний | 3 | 237 | 288 | 51 | 79 | 96 | 17 |
| Центральний | 2 | 354 | 459 | 105 | 177 | 230 | 53 |
| Всього | 25 | 1344 | 1510 | 166 | 54 | 60 | 6 |

Розраховано за даними статистичних збірників "Наукова та інноваційна діяльність в Україні" за 2000, 2002 і 2005 рр. - К.: Держкомстат.

За 1991-2005 роки число наукових організацій збільшилося у 15 областях загальним числом на 238 одиниць і зменшилося у 10 областях на 72 одиниці. При середній насиченості у 60 організацій, цей показник суттєво варі-

ює по областях – від 6 у Хмельницькій області до 227 у Харківській і 429 у Київській області (включаючи м. Київ). Як і в минулому, науковими центрами України залишаються м. Київ, де у 393 організаціях зайнято 64 тис. працівників, на другому місці Харківська область, де у 227 організаціях працює 27 тис. осіб, третє місце посідає Дніпропетровська область (109 організацій, 14 тис. працівників), далі йдуть Донецька, Львівська та Одеська області, де кількість організацій та чисельність працівників складає відповідно: 81 і 11, 87 і 8 та 74 і 5 тисяч. У цих 6-ти наукових центрах зосереджено 72,8% наукових організацій і 75,4% працівників, для яких наукова діяльність є основною. Тут працює 78,1% докторів наук і 70,2% кандидатів наук від загальної чисельності фахівців країни, які виконують наукові та науково-технічні роботи [136, с. 34-35]. На рис. 2.2 наочно представлено розміщення наукових організацій по території України.

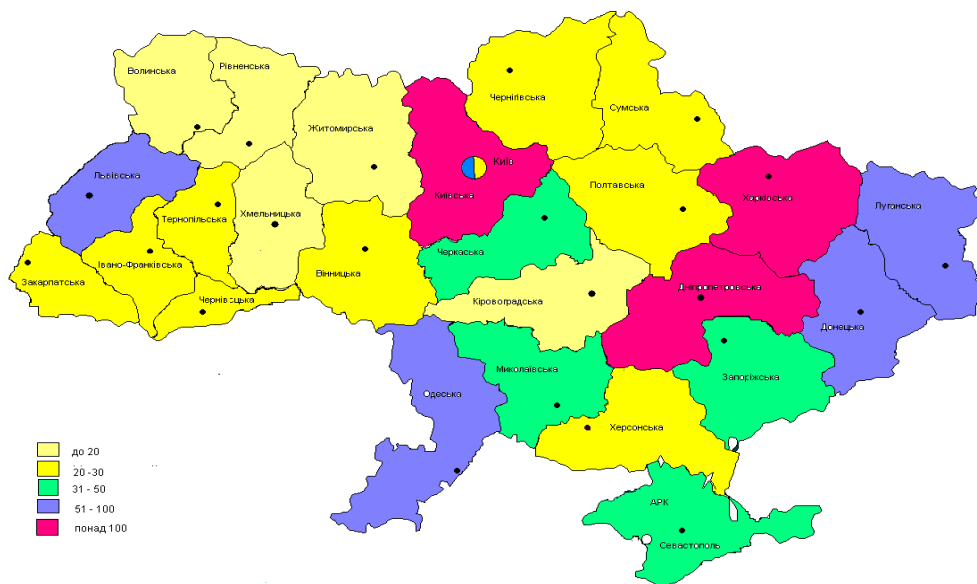


Рис. 2.2. Насиченість областей України науковими організаціями

Більш насичені науковими організаціями області знаходяться на сході, півдні та центрі країни. На заході країни виділяється тільки Львівська область, яка посідає 4-те місце за кількістю організацій (87) і 5-те – за чисельністю працівників основної діяльності (7690 осіб).

Спостерігається залежність між числом наукових організацій в областях, їх розмірами та якісною структурою працівників, що представлено у таблиці 2.6.

Таблиця 2.6

Групування областей України за числом наукових організацій та чисельністю працівників, 2005 р.

| Групи областей за числом організацій | Кількість областей | Кількість організацій | Кількість організацій на 1 область | У розрахунку на 1 організацію | | |
|--------------------------------------|--------------------|-----------------------|------------------------------------|-------------------------------|---------------|-----------------|
| | | | | наукових працівників | докторів наук | кандидатів наук |
| до 20 | 6 | 78 | 13 | 43 | 0,0 | 2 |
| 21 – 30 | 8 | 203 | 25 | 68 | 1 | 4 |
| 31 – 50 | 4 | 160 | 40 | 96 | 0,0 | 2 |
| 51 – 100 | 4 | 304 | 76 | 97 | 2 | 10 |
| понад 100 | 3 | 765 | 255 | 142 | 4 | 17 |
| Всього | 25 | 1510 | 60 | 113 | 3 | 11 |

Розраховано за даними статистичних збірників "Наукова та інноваційна діяльність в Україні" за 2005 р. – К.: Держкомстат. – С. 36-39.

Як видно, більші за розміром наукові організації та більш насичені докторами та кандидатами наук розташовані в областях з більшим числом організацій (додатки В, Д) [136, с. 36-39].

Кількісні та якісні зрушення, що відбулися у науковій сфері в період руйнування діючих та переходу до нових ринкових відносин, певним чином вплинули на показники **результативності діяльності наукових організацій**. Для оцінки наслідків трансформаційних процесів у науковій сфері країни ми скористувалися такими показниками, які, на нашу думку, адекватно відображають результативність функціонування наукової сфери:

- обсяг наукових та науково-технічних робіт, виконаних власними силами наукових організацій;
- структура наукових та науково-технічних робіт, виконаних власними силами наукових організацій за видами робіт і секторами науки;
- обсяг виконаних робіт у розрахунку на 1 грн. витрат;
- рівень рентабельності наукових організацій;
- кількість виконаних наукових і науково-технічних робіт;
- кількість друкованих наукових робіт.

Перш за усе слід відмітити структурні зміни обсягів наукових та науково-технічних робіт за секторами науки, що наведені у таблиці 2.7.

Таблиця 2.7

| Обсяг і структура наукових та науково-технічних робіт за секторами науки (у фактичних цінах, млн.грн.) | | | | |
|---|--------------------|--------|---------|---------|
| | 1991 (млн.крб.) | 1995 | 2000 | 2005 |
| Загальний обсяг | 5331 | 709335 | 1978410 | 4818581 |
| у тому числі сектори: | | | | |
| академічний | 1030 | 145721 | 365527 | 1292881 |
| галузовий | 3643 | 466547 | 1438959 | 2882994 |
| вузівський | 402 | 46301 | 104804 | 249053 |
| заводський | 257 | 50765 | 69120 | 393654 |
| Структура, % | | | | |
| Загальний обсяг | 100 | 100 | 100 | 100 |
| у тому числі сектори: | | | | |
| академічний | 19,3 | 20,5 | 18,5 | 26,8 |
| галузовий | 68,3 | 65,8 | 72,7 | 59,8 |
| вузівський | 7,5 | 6,5 | 5,3 | 5,2 |
| заводський | 4,8 | 7,2 | 3,5 | 8,2 |

Розраховано за даними статистичних збірників "Наукова та інноваційна діяльність в Україні" за 2000, 2002 і 2005 рр. – К.: Держкомстат. – С. 40-45.

Як видно, за 15 років принципово змінився розподіл обсягів наукових робіт між окремими секторами науки. На перше місце виходить академічний сектор, частка робіт якого у загальному обсязі зросла на 7 відсоткових пунктів, в першу чергу за рахунок скорочення питомої ваги галузевого сектору, скорочення якої склало майже 9 пунктів. Але динаміка цих процесів була різною у різні періоди. У перші 10 років, з 1991 по 2000, спостерігалось зростання тільки галузевого сектору науки при скороченні питомої ваги усіх інших. Характер динаміки змінюється після 2000 року, коли інтенсивний розвиток одержує академічний сектор, частка якого у загальному обсязі підвищується з 19 до 27 відсотків. Питома вага галузевого сектору набуває чіткої тенденції до скорочення, яке за 5 років сягнуло 13 відсоткових пунктів. Саме у цей період кількість наукових організацій академічного сектору зростає з 305 до 378, або на 24%, а галузевого сектору – зменшується з 939 до 884, або на 6 відсотків. Це в певній мірі є результатом посилення державної політики щодо підтримки розвитку науки в країні [136, с. 40-45].

Наприкінці 90-х років і початку 2000-тисячних було прийнято низку законів України, спрямованих на стимулювання наукової та науково-технічної діяльності в країні, серед яких: Закони України "Про наукову і науково-технічну діяльність" (1998р.), "Про інноваційну діяльність" (2002р.), "Про вищу освіту" (2002р.), "Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки" (2001р.), "Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні" (2003р.). У Законі "Про наукову і науково-технічну діяльність" визначається, що держава, використовуючи сучасні форми та методи управління у науковій сфері, забезпечує:

"соціально-економічні, організаційні, правові умови для формування та ефективного використання наукового та науково-технічного потенціалу, включаючи державну підтримку суб'єктів наукової і науково-технічної діяльності;

створення сучасної інфраструктури науки і системи інформаційного забезпечення наукової і науково-технічної діяльності, інтеграцію освіти, науки і виробництва;

підготовку, підвищення кваліфікації і перепідготовку наукових кадрів; підвищення престижу наукової і науково-технічної діяльності, підтримку і заохочення наукової молоді;

фінансування та матеріальне забезпечення фундаментальних досліджень;

підтримку пріоритетних напрямків розвитку науки і техніки, державних наукових і науково-технічних програм та концентрацію ресурсів для їх реалізації" [59, с. 29].

Законом, зокрема, передбачаються підвищення розмірів бюджетного фінансування науки і, перш за все "фундаментальних наукових досліджень; найважливіших для держави напрямів досліджень, у тому числі в інтересах національної безпеки та оборони; розвитку інфраструктури наукової і науково-технічної діяльності, збереження наукових об'єктів, що становлять національне надбання; підготовки наукових кадрів" [59, с. 30].

Прийняття цих законів, а також інших нормативних документів державного та галузевого рівнів, в певній мірі сприяло підвищенню рівня фінансування наукової сфери, особливо академічного сектора, позитивним структурним зрушенням і, що дуже важливо, підвищенню пріоритету наукової роботи, притоку у науку молодих кадрів.

У таблиці 2.8 наводяться дані, які показують зміну обсягів виконаних робіт та державного фінансування академічного і галузевого секторів науки у 1991-2005 рр.

Таблиця 2.8

Питома вага виконаних робіт та державного фінансування за секторами науки (відсотків)

| | Частка бюджетного фінансування у загальному обсязі | | Частка виконаних наукових та науково-технічних робіт у загальному обсязі | |
|------|--|------------------|--|------------------|
| | академічний сектор | галузевий сектор | академічний сектор | галузевий сектор |
| 1991 | 46,7 | 36,5 | 19,3 | 68,3 |
| 1995 | 41,3 | 44,1 | 20,5 | 65,8 |
| 2000 | 41,2 | 47,4 | 18,5 | 72,7 |
| 2001 | 46,9 | 41,9 | 20,7 | 68,3 |
| 2002 | 57,7 | 30,2 | 23,3 | 63,9 |
| 2003 | 48,4 | 41,1 | 20,0 | 66,4 |
| 2004 | 52,1 | 38,9 | 23,5 | 64,2 |
| 2005 | 63,0 | 26,5 | 26,8 | 59,8 |

Розраховано за даними статистичних збірників "Наукова та інноваційна діяльність в Україні" за 2000, 2002 і 2005 рр. - К.: Держкомстат. – С. 95-97.

Якщо у 1991 р. обсяг державного фінансування академічного сектору перевищував відповідний показник у галузевому секторі в 1,3 рази, то у 2005 р. перевищення становило 2,4 рази. За цей період частка загального фінансування академічного сектору збільшилася на 8 відсоткових пунктів, а галузевого сектору – зменшилася на 10 пунктів [136, с. 95-97].

Наочно зв'язок між державним фінансуванням і обсягами виконаних наукових та науково-технічних робіт подано на рисунку 2.3, де представлена динаміка питомої ваги бюджетного фінансування академічного та галузевого секторів науки у загальному обсязі бюджетного фінансування та частки виконаних робіт у цих секторах у загальному обсязі робіт наукової сфери.

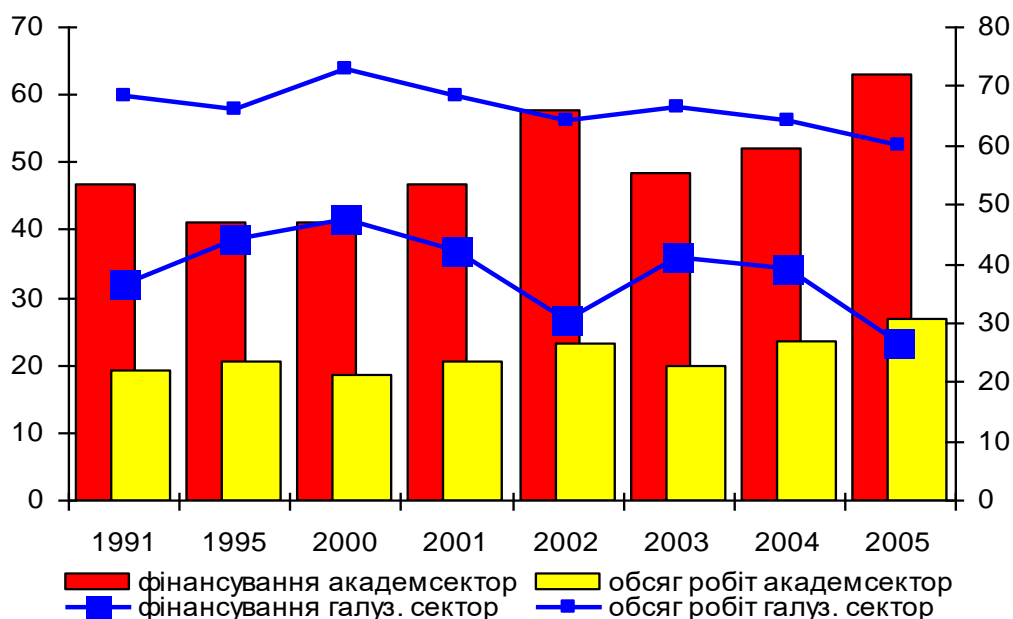


Рис. 2.3. Динаміка обсягів фінансування та виконаних наукових та науково-технічних робіт

Наявність такої залежності підтверджується також даними, що характеризують обсяги та структуру наукових та науково-технічних робіт, виконаних власними силами наукових організацій України, за видами робіт, які наведені у таблиці 2.9.

Таблиця 2.9

Обсяг і структура наукових та науково-технічних робіт за видами робіт

(у фактичних цінах, млн.грн.)

| | 1991 (млн.крб.) | 1995 | 2000 | 2005 |
|----------------------------|--------------------|--------|---------|---------|
| Загальний обсяг | 5331 | 709335 | 1978410 | 4818581 |
| у тому числі: | | | | |
| фундаментальні дослідження | 469 | 81693 | 266652 | 902182 |
| прикладні дослідження | 1299 | 209751 | 436662 | 708857 |
| розробки | 3311 | 393513 | 1106331 | 2406860 |
| науково-технічні послуги | 252 | 24378 | 168765 | 800681 |
| Структура, % | | | | |
| Загальний обсяг | 100 | 100 | 100 | 100 |
| у тому числі: | | | | |
| фундаментальні дослідження | 8,8 | 11,5 | 13,5 | 18,7 |
| прикладні дослідження | 24,4 | 29,6 | 22,1 | 14,7 |
| розробки | 62,1 | 55,5 | 55,9 | 49,9 |
| науково-технічні послуги | 4,7 | 3,4 | 8,5 | 16,6 |

Розраховано за даними статистичних збірників "Наукова та інноваційна діяльність в Україні" за 2000, 2002 і 2005 рр. - К.: Держкомстат.

Результатом збільшення числа наукових організацій академічного сектору та обсягів їх фінансування стало зростання питомої ваги фундаменталь-

них досліджень. Такий же зв'язок існує між числом організацій галузевого сектору, розміром їх фінансування та обсягами прикладних досліджень і робок.

Зміни, що відбулися у розмірах і структурі наукових організацій, обсягах виконаних робіт і розмірах фінансування стали основними чинниками, які визначили результативність діяльності наукової сфери в цілому та окремих її секторів. Динаміка показників, що характеризують ефективність використання інтелектуального потенціалу, фінансування та використання основних засобів представлена у таблиці 2.10.

Таблиця 2.10

Показники результативності діяльності наукових організацій України у 1991-2005 рр.

| | 1991 | 1995 | 2000 | 2005 | 2005 у % до: | |
|--|------|------|------|------|--------------|-------|
| | | | | | 1991 | 2000 |
| Виконано робіт на 1 грн. фінансування | 0,73 | 1,09 | 0,97 | 0,93 | 127,8 | 96,6 |
| Витрачено фінансування на 1 грн. робіт | 1,37 | 0,92 | 1,03 | 1,07 | 78,2 | 103,5 |
| Виконано робіт на 1 грн. витрат | 1,15 | 1,19 | 1,21 | 1,10 | 95,7 | 90,9 |
| Рівень рентабельності | ... | 6,0 | 4,8 | 5,2 | ... | 108,7 |

Розраховано за даними статистичних збірників "Наукова та інноваційна діяльність в Україні" за 2000, 2002 і 2005 рр. – К.: Держкомстат.

Різний характер виконуваних робіт в окремих секторах науки визначає різні рівні показників ефективності використання наукового потенціалу. Так, обсяг виконаних робіт власними силами наукових організацій у розрахунку на одного фахівця, який виконує наукові та науково-технічні роботи, варіює від 25 тис. грн. у вузівському секторі до 33 у академічному секторі і до 61 тисячі у заводському секторі, а рівень рентабельності – від 1,1% у академічному секторі до 21,1% у заводському [136, с. 132, 163].

Рівень рентабельності наукових та науково-технічних робіт розраховано нами за формулою:

$$P = \frac{HP - ПВ}{\bar{ОЗ}} \times 100 ,$$

де: P – рентабельність; HP – обсяг наукових робіт, виконаних власними силами;

$ПВ$ – розмір поточних витрат на наукові та науково-технічні роботи;

$\bar{ОЗ}$ – середньорічна вартість основних засобів.

Як відомо, результати наукових та науково-технічних робіт матеріалізуються у нових видах техніки, технологій, матеріалів, нових методах і теоріях тощо, а також друкованих наукових роботах: монографіях, підручниках, статтях тощо. Саме таким чином наука реалізує своє призначення – одержання нових знань і передачу їх новим поколінням. Загальна кількість виконаних наукових та науково-технічних робіт у останні роки відмічається різким зменшенням: у 2005 р. у порівнянні з 1991 р. вона скоротилася з 82 до 64 тисяч. У динаміці числа виконаних робіт необхідно виділити два етапи: перший – 1991-2000 рр., коли за 10 років кількість виконаних робіт скоротилася з 82 тисяч до 38, і другий – 2000-2005 рр., коли відбулося збільшення до 64 тисяч.

Проведений аналіз даних щодо розвитку наукової сфери України у 1991-2005 рр. дозволяють нам зробити такі висновки:

1) відбулися кардинальні зміни усіх основних елементів функціонування наукової сфери: кількості наукових організацій та їх структури, чисельності наукових працівників, обсягів і структури фінансування науково-дослідних робіт, результативності наукової діяльності;

2) при збільшенні кількості наукових організацій з 1344 у 1991 р. до 1510 у 2005 р. чисельність працівників основної діяльності за цей період скоротилося у 2,6 рази, фахівців, зайнятих науковою та науково-технічною роботою – у 2,8 рази, а науковців вищої кваліфікації – докторів і кандидатів наук на 32 %;

3) зросла роль академічного сектору науки, про що свідчать підвищення обсягів фундаментальних досліджень;

4) посилюється вплив держави на розвиток наукової сфери, слідством чого стало збільшення обсягів фінансування наукової сфери і, у першу чергу, фундаментальних досліджень;

5) покращилися деякі показники результативності діяльності наукових організацій;

б) нерівномірний розвиток наукової сфери на протязі 1991-2005 рр. був слідством кризових соціально-економічних процесів в країні.

2.2. Стан кадрового забезпечення інноваційних процесів у науковій сфері

Розвиток та функціонування наукової сфери будь-якої країни визначаються рівнем кадрового, фінансового, матеріально-технічного та інформаційного забезпечення.

Найважливішою складовою наукового потенціалу є **наукові кадри**. Від їхньої чисельності, рівня фахової підготовки і творчої віддачі в значній мірі залежить успішне функціонування усієї наукової сфери, прискорення науково-технічного прогресу [144, с. 16]. Для характеристики трудових ресурсів науки використовуються декілька показників:

- чисельність працівників основної діяльності, в тому числі фахівців, зайнятих науковою і науково-технічною роботою;
- чисельність науково-педагогічних робітників, що виконують наукові та науково-технічні роботи за сумісництвом;
- чисельність робітників, зайнятих у сфері "Наука і наукове обслуговування".

Відповідно до чинної класифікації до наукових і науково-педагогічних кадрів відносяться такі категорії робітників:

- академіки і члени-кореспонденти НАН України, Академії медичних наук, Академії педагогічних наук;
- усі особи, які мають вчений ступінь або вчене звання, незалежно від місця і характеру роботи;

➤ особи, які ведуть науково-дослідну роботу на промислових підприємствах і в проектних організаціях.

Галузь "Наука і наукове обслуговування" згрупована по організаційній ознаці і містить у собі тільки організації, які відносяться до галузі. Відповідно до Класифікатора видів економічної діяльності (ДК 009-96, затверджений Держстандартом України 22.10.96, наказ № 96) до галузі "Наука і наукове обслуговування" входять:

- 1) Організації, які проводять науково-дослідні роботи:
 - наукові організації академічного профілю;
 - наукові організації галузевого профілю;
 - конструкторські організації, які відносяться до наукових установ;
 - наукові і дослідницькі станції і поля;
 - державні архіви, музеї, бібліотеки, які проводять наукову роботу.
- 2) Конструкторські і проектні самостійні організації.
- 3) Дослідницькі заводи й інші впроваджувальні організації.
- 4) Організації по обслуговуванню наукових заснувань [84, с. 26].

Робітники вищих навчальних закладів, зайняті науковою роботою на кафедрах і у дослідницьких підрозділах, не відносяться до цієї галузі. Не входять сюди також робітники науково-дослідних лабораторій промислових підприємств, які фактично виконують науково-дослідну роботу.

Таким чином, значна частка наукових і науково-педагогічних робітників за організаційними та галузевими ознаками не відноситься до галузі "Наука і наукове обслуговування", що необхідно враховувати при аналізі наукового потенціалу країни. У таблиці 2.3 наведені основні показники, що характеризують динаміку загальної чисельності наукових працівників за окремими категоріями. Для більш повного визначення участі окремих категорій наукових працівників у виконанні наукових та науково-технічних робіт необхідно провести детальніший аналіз. Загальне уявлення щодо забезпеченості країни науковими кадрами дає показник насиченості економіки фахівцями,

які виконують наукову та науково-технічну роботу, динаміка якого наведена у таблиці 2.11.

Таблиця 2.11

Показники насиченості України науковими кадрами у 1991-2005 рр.

| | 1991 | 2000 | 2005 |
|--|-------|-------|-------|
| Працівники основної діяльності, всього тисяч | 449,8 | 293,1 | 170,6 |
| у розрахунку на 1000: | | | |
| населення в цілому, осіб | 8,7 | 6,0 | 3,6 |
| економічно активного населення, осіб | 18,8 | 12,8 | 7,7 |
| Фахівці, зайняті науковою та науково-технічною роботою, всього тисяч | 295,0 | 179,8 | 105,5 |
| у розрахунку на 1000: | | | |
| населення в цілому, осіб | 5,7 | 3,7 | 2,2 |
| економічно активного населення, осіб | 12,4 | 7,9 | 4,7 |

Як видно, число фахівців, зайнятих науковою та науково-технічною роботою, у розрахунку на 1000 осіб економічно активного населення скоротилося у 2,6 рази. За цей період, у результаті руйнування наукової сфери у 90-ті роки, Україна перейшла із групи країн з високою часткою науковців до країн з низькою питомою вагою наукових кадрів (табл. 2.12) [78, с. 53].

Таблиця 2.12

Показники насиченості науковими кадрами окремих країн

| Країни | На 1000 осіб економічно активного населення припадає: | |
|-----------------------|--|-------------|
| | фахівців, зайнятих науковою та науково-технічною роботою | дослідників |
| Україна - 1991 | 12,4 | 8,0 |
| 2005 | 4,7 | 3,8 |
| Німеччина | 11,6 | 6 |
| Іспанія | 5,9 | 3,7 |
| Польща | 5,1 | 3,4 |
| Угорщина | 5,1 | 2,9 |
| Японія | 13,7 | 9,6 |

Рівень забезпеченості науковими кадрами суттєво варіює за галузями науки. У розрахунку на 1 організацію найвищі показники забезпеченості дослідниками, докторами та кандидатами наук має академічний сектор, найнижчі – галузевий та заводський сектори науки. Більш точну характеристику за-

безпеченості науковими кадрами надають структурні показники – питома вага фахівців різного рівня у загальній чисельності працівників основної діяльності, які відображають якісний склад фахівців. За цими показниками перше місце посідає вузівський сектор, останнє – заводський сектор науки. Дані щодо забезпеченості науковими працівниками в цілому та за окремими секторами науки представлені у таблиці 2.13 [136, с. 32-43].

Таблиця 2.13

**Показники забезпеченості науковими кадрами
за секторами науки у 2005 р.**

| | Всього | Сектори науки | | | |
|---|--------|---------------|------------|-----------|------------|
| | | академічний | вузівський | галузевий | заводський |
| Кількість наукових організацій | 1510 | 378 | 172 | 884 | 76 |
| Працівники основної діяльності | 170,6 | 58,3 | 11 | 90,6 | 10,6 |
| Фахівці, зайняті наук.робот., т.осіб | 105,5 | 39 | 9,6 | 50,4 | 6,5 |
| Дослідники, тис.осіб | 85,2 | 32,9 | 8,8 | 38,9 | 4,7 |
| Доктори наук, тис.осіб | 4,1 | 3,3 | 0,3 | 0,5 | 0,0 |
| Кандидати наук, тис. осіб | 17 | 11,1 | 2,3 | 3,4 | 0,1 |
| У розрахунку на 1 організацію | | | | | |
| Працівники основної діяльності | 113 | 154 | 64 | 102 | 139 |
| Фахівці, зайняті науковою роботою | 70 | 103 | 56 | 57 | 86 |
| Дослідники, осіб | 56 | 87 | 51 | 44 | 62 |
| Доктори наук, осіб | 3 | 9 | 2 | 1 | 0,0 |
| Кандидати наук, осіб | 11 | 29 | 13 | 4 | 1 |
| На 1000 працівників основної діяльності 2005 | | | | | |
| Фахівці, зайняті науковою роботою | 618 | 669 | 873 | 556 | 613 |
| Дослідники, осіб | 499 | 564 | 800 | 429 | 443 |
| Доктори наук, осіб | 24 | 57 | 27 | 6 | 1 |
| Кандидати наук, осіб | 100 | 190 | 209 | 38 | 9 |

Розраховано за даними статистичних збірників "Наукова та інноваційна діяльність в Україні" за 2005 р. - К.: Держкомстат. – С. 32-43.

Як уже відмічалось, певним компенсатором втрат фахівців, зайнятих науковою та науково-технічною роботою як основною, став приток у наукові організації сумісників. Їх загальна чисельність зросла за останні 15 років з 36,1 тисяч до 68,5 тисяч. Якщо у 1991 р. на 100 фахівців, зайнятих науковою та науково-технічною діяльністю припадало 12 сумісників, то у 2000 р. це число сягнуло 65 [136, с. 81]. Сумісники відіграють важливу специфічну роль у розвитку наукової сфери, інтеграції науки і виробництва, поєднанні фундаментальних і прикладних досліджень. Як правило, сумісники – це працівники

сфери вищої освіти, переважна частина яких доктори та кандидати наук. Їх співпраця з науковцями академічного, галузевого та заводського секторів науки має такі позитивні моменти:

- використання теоретичних знань, набутих вченими університетів, для обґрунтування фундаментальних досліджень і прикладних розробок;
- використання результатів досліджень у інших секторах науки для підвищення якості вищої освіти, підготовки резерву наукових кадрів. Цей фактор реалізується через написання наукових та науково-методичних робіт (монографій, підручників, навчальних посібників, статей тощо), визначення тематики кандидатських і докторських дисертацій, використання у навчальному процесі експериментальної бази наукових організацій.

Тому збільшення чисельності сумісників у наукових установах України, яке відбулося останніми роками, на нашу думку, явище позитивне. Але заміна штатних працівників сумісниками не повинна порушувати функціональну структуру наукового колективу, що забезпечує його повноцінне функціонування.

На функціонування наукового колективу значний вплив має функціональна структура, яка складається з таких категорій працівників: дослідники, техніки, допоміжний персонал, обслуговуючий персонал. У країнах з високим науково-технічним рівнем розвитку у порівнянні з Україною частка допоміжних робітників досить висока. Так, у США співвідношення між основними і допоміжними робітниками дорівнює 1: 0,7; у Японії – 1: 0,8; в Україні – 1: 0,2. Функціональна структура працівників наукових організацій в Україні подана в таблиці 2.14 [49, с. 39].

Таблиця 2.14

**Функціональна структура працівників
наукових організацій України**

| | Працівники основної діяльності | У тому числі | | | |
|--|--------------------------------------|--------------|---------|------------------------|---------------------------|
| | | дослідники | техніки | допоміжний персонал | обслуговуючий персонал |
| | | | | | |

| | | | | | |
|---------------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 1995 р. – тис. осіб | 293,1 | 147,1 | 35,8 | 62,8 | 46,8 |
| у % до підсумку | 100 | 50,4 | 12,2 | 21,4 | 16,0 |
| 2000 р. – тис. осіб | 188,0 | 89,2 | 31,5 | 35,6 | 31,6 |
| у % до підсумку | 100 | 47,4 | 16,8 | 19,0 | 16,8 |
| 2005 р. – тис. осіб | 170,6 | 85,2 | 20,3 | 32,1 | 33,0 |
| у % до підсумку | 100 | 50,0 | 11,9 | 18,8 | 19,3 |

Розраховано за даними статистичних збірників "Наукова та інноваційна діяльність в Україні" за 2003 і 2005 рр. - К. - Держкомстат. – С. 39.

У 1991 р. на 100 основних працівників припадало 22 допоміжних, а у 2005 р. - 19. Найбільші суттєві зміни функціональної структури відбулися в галузевому секторі, де частка дослідників скоротилася з 49 відсотків в 1995 р. до 42 у 2005 р. У академічному секторі частка дослідників зросла з 51 до 56 відсотків, що пояснюється не збільшенням чисельності вчених (число спеціалістів, що мають учені ступені за цей період зменшилося на 2 тис. чоловік, або на 13 відсотків), а скороченням частки допоміжних робітників.

Проведений аналіз дозволяє нам констатувати, що скорочення чисельності працівників наукових організацій в Україні наприкінці ХХ – початку ХХІ століття супроводжувалося суттєвими структурними змінами. Якісні зміни у кадровому потенціалі науки стали результатом переходу науки від командно-адміністративних методів організації та управління до ринкових. Тут варто також відзначити, що звільнення робітників із наукової сфери – процес, як правило, необоротний, тому що науковці дуже швидко втрачають свою кваліфікацію, дух творчості, почуття новизни і, здебільшого, назавжди припиняють наукову діяльність. Таким чином, можна констатувати, що країна втратила значну частку свого інтелектуального потенціалу.

Наукові кадри – це самостійна, внутрішньо диференційована соціально-фахова спільність, до якої входять висококваліфіковані спеціалісти, які безпосередньо займаються одним або декількома видами наукової роботи, допоміжний дослідницький та виробничий персонал, адміністративні працівники різного рівня, що забезпечують умови для повноцінного функціонування наукової організації.

Зміни, що відбулися протягом 1991-2005 років, безумовно, привели до порушення існуючої раніше управлінської і технологічної структури наукових колективів, що формувалася протягом багатьох років. Кожний науковий колектив являє собою складну і неформалізовану структуру. Це насамперед відноситься до категорії основних працівників, які завдяки своїм індивідуальним здібностям утворюють наукову ієрархію, у якій виділяється верхівка – група творців наукових теорій, група експериментаторів, група наукових адміністраторів. У складі фахівців, виконуючих наукову та науково-технічну роботу, у свою чергу, виділяються окремі функціональні типи – "генератори ідей", "вирішувачі проблем", "мисливці за інформацією" і інші. Порушення цих структур веде до руйнування наукових шкіл, втрати творчої основи у роботі колективів.

Наукові кадри внутрішньо неоднорідні. Структуроутворюючими ознаками наукових кадрів можуть виступати: фах (предмет, методи дослідження), наукова кваліфікація і функції в процесі дослідження (науковий ступінь, звання), посада, місце роботи, соціально-демографічні та інші ознаки.

Так, на основі диференціації за предметом і методами дослідження створюється фахова структура наукових кадрів, місце у ієрархічній системі управління, що є основою посадової та кваліфікаційної структур, розподілу науковців за типами і видами наукових організацій, визначає організаційну структуру кадрів. Демографічні ознаки проявляються через вплив віку і статі на стаж роботи, кваліфікацію, розмір зарплати, а у окремих випадків і на фах.

Дослідженнями фахівців з наукознавства доведено, що зі збільшенням віку (і накопиченням досвіду) вченого, певним чином змінюється продуктивність його праці, яка спочатку зростає до пікового значення, а потім набуває тенденції до зменшення. Розвиток наукової діяльності в процесі творчого життя вченого, з певним припущенням, можна представити як співвідношення трьох взаємозалежних і взаємообумовлених видів наукової діяльності: накопичення (відомих знань), виробництво (нових знань) і передача (відомих і нових знань). Для аналізу впливу вікового чинника на результативність нау-

кової діяльності вченого ми скористувалися картою, запропонованою авторами монографії "Научно-технический потенциал: структура, динамика, эффективность", яка наведена у таблиці 2.15 [143, с. 98-99]. Усі вимірні показники виражені чотирма значеннями: нулем, мінімумом, середнім значенням і максимумом, яким у відсотковому відношенні відповідають: 0, 25, 50 і 100%.

Таблиця 2.15

Карта результативності наукової діяльності вченого

| Фази розвитку наукової діяльності (вікові інтервали) | Значення показників результативності наукової діяльності | | | |
|--|--|--|--|--|
| | інформаційний | | економічний | |
| | I_n – діяльність накопичення та формування знань | I_{in} – індивідуальна творча продуктивність | E_p – економічні витрати на вченого | E_o – економічна віддача |
| Перша, до 32 років | У межах нуля і мінімального, підвищення | У межах нуля і максимального, різке підвищення | У межах нуля і мінімального, підвищення | У межах нуля і мінімального, підвищення |
| Друга, 32-42 року | У межах мінімального і максимального, різке підвищення | На рівні максимального | У межах мініального і середнього, підвищення | У межах мініального і середнього, підвищення |
| Третя, 42-47 років | У межах максимального і середнього, зниження | У межах максимального і середнього, зниження | У межах середнього і максимального, підвищення | У межах середнього і максимального, підвищення |
| Четверта, 47-55 років | У межах середнього і максимального, підвищення | На рівні середнього | На рівні максимального | На рівні максимального |
| П'ята, 55 і більше років | У межах максимального і мінімального, зниження | У межах середнього і мінімального, зниження | У межах максимального і середнього, зниження | У межах максимального і середнього, зниження |

продовження таблиці 2.15

| Фази розвитку наукової діяльності (вікові інтервали) | Значення показників результативності наукової діяльності | | | |
|--|--|---|--|---|
| | організаційний | | соціально-психологічний | |
| | O_n – самоорганізація з оволодіння знаннями | O_k – рівень трудової активності з організації колективної роботи | S_n – формування соціально-психологічних якостей вченого | |
| 32 років | У межах нуля і середнього, підвищення | У межах нуля і мінімального, підвищення | У межах нуля і максимального, різке підвищення | У межах нуля і мінімального, підвищення |
| Друга, 32-42 роки | У межах середнього і максимального, підвищення | У межах мінімального і середнього, підвищення | У межах максимального і мінімального, різке підвищення | У межах мінімального і середнього, підвищення |

| | | | | |
|-------------------------------------|--|--|-----------------------|--|
| Третя, 42-47 років | У межах максимального і мінімального, різке зниження | У межах середнього і максимального, підвищення | На рівні мінімального | У межах середнього і максимального, підвищення |
| Четверта, 47-55 років | На рівні мінімального | На рівні середнього | На рівні мінімального | На рівні максимального |
| П'ята, 55 і більше років | На рівні мінімального | У межах максимального і середнього, підвищення | На рівні мінімального | На рівні мінімального |

На усьому творчому шляху вченого виділено п'ять фаз наукової діяльності в залежності від його віку, які відрізняються результативністю використання індивідуального потенціалу. Кожна фаза виконує відповідні функції у повному циклі творчого життя вченого, що пов'язані з накопиченням, виробництвом нових наукових знань та їх реалізацією.

Для початкової фази наукової діяльності, що закінчується приблизно до 32 років, характерний в цілому низький рівень результативності, який починає зростати від нуля до деякого значення. Перша фаза певним чином характеризує рівень фахової підготовки нового покоління наукових кадрів, одержаний у вищій школі, аспірантурі і т. ін.

У другій фазі (32 - 42 року) стабільною є активна діяльність з оволодіння науковими знаннями, що сприяє різкому збільшенню індивідуальної творчої продуктивності. Результативність організаційної індивідуальної діяльності сягає свого максимального значення, і відбувається перехід від індивідуального до колективного виробництва наукових знань. Другій фазі притаманний середній рівень економічних витрат і економічної віддачі.

Третя фаза характеризується підвищенням організаційних функцій з управління творчим колективом. Тривалість третьої фази обумовлена необхідністю адаптації до нових умов діяльності, становленням науковця як формального або неформального організатора. Рівень економічних витрат збільшується до максимального значення.

У четвертій фазі відбувається підвищення наукової результативності. Це пояснюється трансформацією індивідуальних зусиль науковця у творчу активність керованого ним колективу. Рівень економічних витрат і рівень економічної віддачі мають максимальні значення.

П'ята фаза – це завершальний період наукової діяльності. Він характеризується зниженням у цілому наукової результативності при достатньо високому рівні фахової корисності науковця. У цій фазі переважне значення має діяльність з узагальнення наукових ідей, аналізу накопиченого досвіду досліджень, підготовки наукових кадрів.

Для кожної фази результативність наукової діяльності розділена на чотири групи показників: інформаційний, економічний, організаційний і соціально-психологічний. Кожна група подана двома вимірювачами, один із яких оцінює рівень творчого потенціалу вченого, а другий – його творчої, соціальної віддачі.

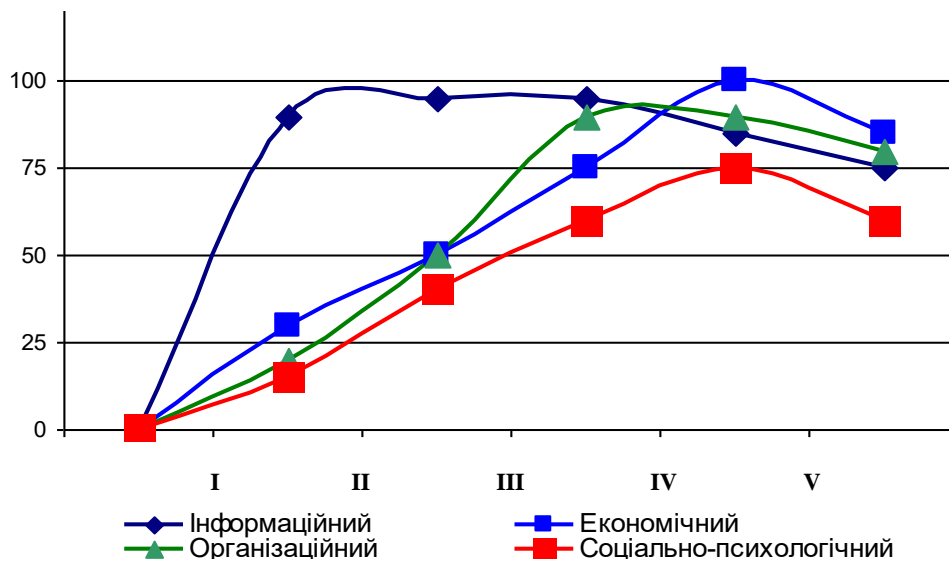


Рис. 2.4. Результативність наукової діяльності вченого на різних фазах життєвого циклу

На рис. 2.4 графічно зображений рівень результативності наукової діяльності на різних фазах творчого життя вченого.

Представлена карта розроблена для характеристики результативності академічного наукового працівника, тому результативність функції передачі знань представляється у ній опосередковано через інформаційну, економічну, організаційну результативність. Між тим, для значної частки науковців, зайнятих у системі освіти, ця функція є однією з першочергових. Тому ми вважаємо доцільним, для повної характеристики ефективності діяльності вченого доповнити Карту результативності показником, який ми назвали "**Навчально-педагогічна результативність**".

Проведений нами критичний аналіз змін різних видів результативності наукової діяльності вченого, представлених у Kartі, та з урахуванням специфіки роботи науково-педагогічного працівника вищої школи, дозволив нам зробити припущення щодо результативності різних видів діяльності в окремих фазах творчого життя, які графічно представлені на рис. 2.5.

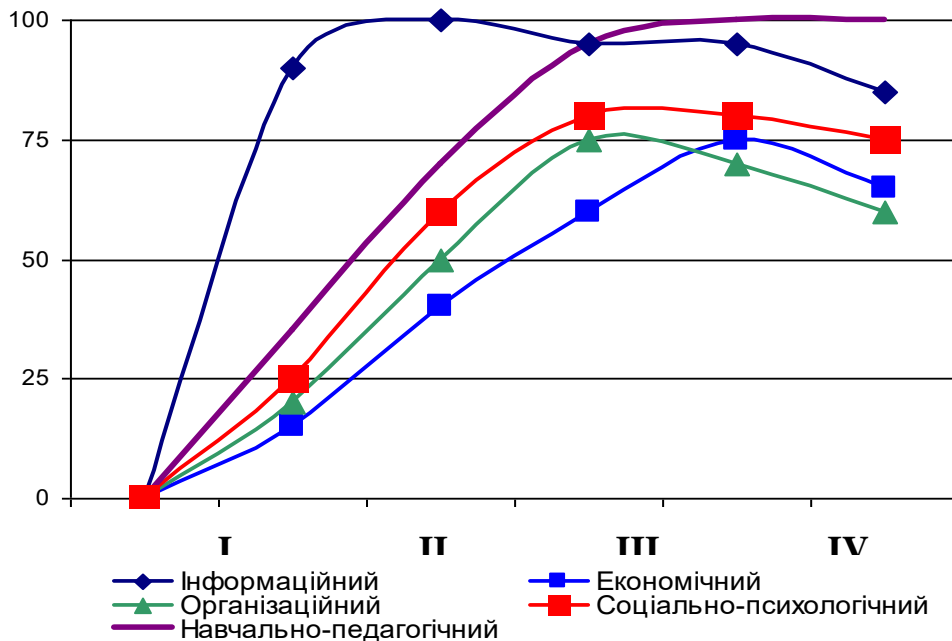


Рис. 2.5. Результативність діяльності науково-педагогічних працівників на різних фазах життєвого циклу

Перш за все, ми вважаємо, що навчально-педагогічна результативність діяльності викладача напряму залежить від його педагогічної майстерності, яка постійно підвищується з набуттям досвіду, тобто з підвищенням віку. На рисунку видно, що вона плавно зростає до свого максимуму у III-IV фазах і залишається такою до кінця творчого життя. У зв'язку з тим, що безпосередньо педагогічна робота займає більше половини бюджету часу викладача ВНЗ, інші види результативності також мають свою специфіку відносно академічних вчених. Так, більш високого рівня набуває соціально - психологічна результативність, а економічна віддача та організаційна діяльність, навпаки, мають нижче значення.

Kарта результативності наукової діяльності найбільш повно представляє характер інтенсивності наукової діяльності науковця залежно від віку,

що має суттєве значення щодо оцінки сучасного стану забезпеченості економіки науковими кадрами, організації їх підготовки та використання.

Скористаємося картою результативності наукової діяльності вченого (табл. 2.15) для якісної характеристики вікової структури наукових кадрів вищої кваліфікації, зайнятих в економіці України. Необхідно відзначити, що вікові групи за фазами розвитку наукової діяльності (граф 1 таблиці 2.15) мають деяку розбіжність із розміром вікових інтервалів докторів і кандидатів наук (граф 2 таблиці 2.16) у розробках Держкомстату України. Але, ці відхилення не носять принципового характеру [136, с. 87-90].

Таблиця 2.16

**Розподіл докторів і кандидатів наук
за фазами наукової діяльності в Україні у 2005р.**

| Фази розвитку наукової діяльності (вікові інтервали) | Вікові групи | У відсотках до загальної чисельності | |
|--|-----------------|--------------------------------------|----------------|
| | | доктори наук | кандидати наук |
| Перша, до 32 років | до 30 років | - | 5,7 |
| Друга, 32-42 років | 31 – 40 років | 1,8 | 17,9 |
| Третя, 42-47 років | 41 – 50 років | 14,2 | 24,3 |
| Четверта, 47-55 років | 51 – 55 років | 14,1 | 13,3 |
| П'ята, 55 і вище | 56 років і вище | 69,9 | 38,5 |

Розраховано за даними статистичних збірників "Наукова та інноваційна діяльність в Україні" за 2005 рр. – К. - Держкомстат. - С. 87-90.

Порівняння вікової структури науковців вищої кваліфікації України з фазами наукової діяльності показує, що майже 70 відсотків докторів наук і 40 відсотків кандидатів наук знаходяться в п'ятій фазі, у якій, як уже відзначалося, значення усіх показників результативності наукової діяльності мають тенденцію до зниження, що обумовлено фізіологічними можливостями людини. З іншого боку, частка тих когорт вчених, для яких характерний високий ступінь індивідуальної творчої продуктивності, як необхідної основи для творчої діяльності, створення та керівництва науковими колективами, незначна.

У додатку Ж та таблиці 2.17 представлено динаміку вікової структури вищої ланки наукових кадрів – докторів і кандидатів наук.

Таблиця 2.17

Вікова структура докторів і кандидатів наук в Україні, 1995-2005 рр.

| | 1995 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2005 до 1995 +,- |
|----------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|---------------------------|
| Доктори наук | | | | | | | | |
| Всього | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | |
| до 30 років | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | - |
| 31-40 | 2,8 | 2,2 | 2,1 | 2,0 | 2,1 | 2,0 | 1,8 | -0,9 |
| 41-50 | 18,7 | 16,4 | 15,6 | 15,0 | 14,3 | 14,3 | 14,3 | -4,5 |
| 51-55 | 15,0 | 16,0 | 16,3 | 15,7 | 15,3 | 14,7 | 14,1 | -0,9 |
| 56-60 | 26,7 | 15,9 | 14,3 | 13,5 | 14,3 | 15,7 | 17,3 | -9,4 |
| 61-70 | 27,4 | 36,5 | 37,3 | 38,1 | 37,8 | 37,0 | 35,6 | 8,2 |
| старше 70 | 9,5 | 12,9 | 14,5 | 15,6 | 16,2 | 16,4 | 17,0 | 7,5 |
| Кандидати наук | | | | | | | | |
| Всього | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | |
| до 30 років | 1,9 | 3,1 | 3,6 | 4,2 | 4,7 | 5,3 | 5,7 | 3,8 |
| 31-40 | 19,9 | 15,8 | 15,5 | 15,7 | 15,9 | 16,8 | 17,9 | -2,0 |
| 41-50 | 30,2 | 28,4 | 27,4 | 26,8 | 26,1 | 25,3 | 24,4 | -5,8 |
| 51-55 | 13,9 | 15,9 | 16,4 | 15,6 | 14,7 | 13,9 | 13,3 | -0,6 |
| 56-60 | 21,0 | 12,6 | 10,9 | 10,5 | 11,4 | 12,4 | 13,1 | -7,9 |
| 61-70 | 11,3 | 20,8 | 22,2 | 22,9 | 22,5 | 21,6 | 20,6 | 9,4 |
| старше 70 | 1,8 | 3,4 | 4,1 | 4,3 | 4,6 | 4,6 | 4,9 | 3,1 |

Розраховано за даними статистичних збірників "Наукова та інноваційна діяльність в Україні" за 2003 і 2005 рр. – К.: Держкомстат.

Протягом 1995-2005 років відбулося стрімке старіння наукових кадрів вищої кваліфікації. Питома вага докторів наук старше 60 років зросла за 10 років на 16 відсоткових пунктів при скороченні її у молодших групах. У порівнянні з 1991 р. підвищення питомої ваги цієї вікової групи складає 40 пунктів. У кандидатів наук спостерігається більш позитивна динаміка – при зростанні частки осіб старше 60 років на 12 пунктів, на протязі усього періоду відбулося підвищення частки у віці до 30 років. Чисельність осіб пенсійного віку за цей час зросла серед докторів наук з 3,9 тисяч до 6,7 тисяч, або у 1,8 рази, серед кандидатів наук – з 10,7 до 20,2 тисяч, або у 2,1 рази, а їх частка зросла з 40,3 до 55,4% у докторів і з 18,5 до 30% у кандидатів наук.

Співвідношення частки окремих вікових груп докторів і кандидатів наук, зайнятих в економіці України у 2005 р. представлено на рисунку 2.6 (у відсотках до загальної чисельності відповідних категорій вчених).

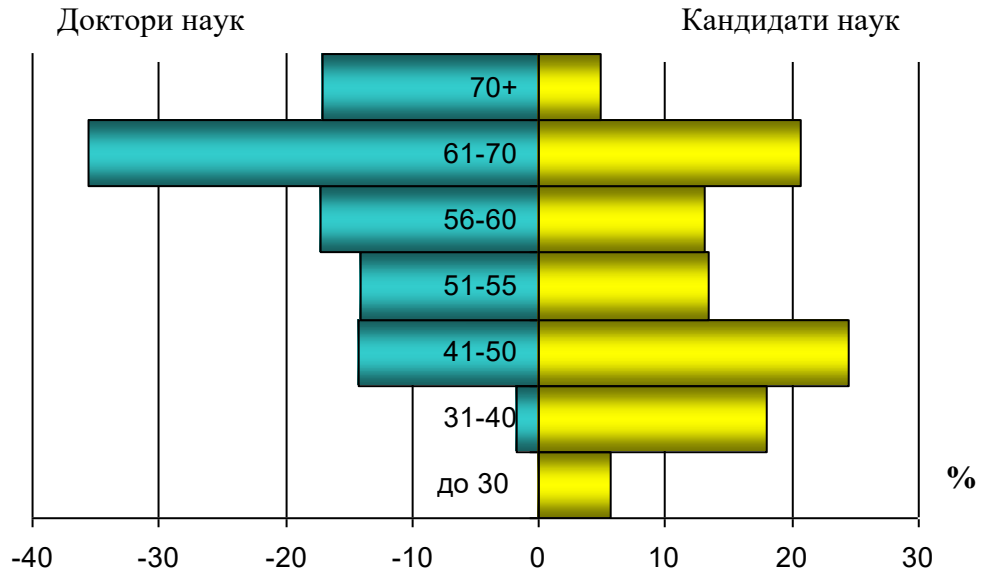


Рис. 2.6. Вікова структура докторів і кандидатів наук в Україні у 2005 р.

Наведені дані свідчать, що процес руйнації наукової сфери України, який розпочався у 90-ті роки минулого століття, продовжується, хоча темпи його суттєво скоротилися. Варто відзначити, що відтворення кадрового наукового потенціалу має інерційний характер, тенденцію його розвитку неможливо змінити в одномить, навіть при збільшеннях обсягів фінансування, покращанні матеріально-технічної бази науки тощо [136, с. 44-79].

Ми зробили прогноз щодо визначення тенденцій змін загальної чисельності вчених вищої кваліфікації (докторів і кандидатів наук), зайнятих в економіці України. Прогноз був виконаний методом пересувки віків із використанням коефіцієнтів вибуття, розрахованих за динамікою руху науковців за 10 попередніх років. При цьому ми враховували, що фактичний вихід вчених із науки відбувається не в 60 років, а на 5-10 років пізніше. Розрахунки показали, що у найближчі 5-7 років наукову діяльність припинять біля 3 тисяч докторів наук і близько 9 тисяч кандидатів наук. Це в середньому за рік складає понад 400 докторів і понад однієї тисячі кандидатів наук. Протягом

7-10 років буде продовжуватися процес старіння докторів і кандидатів наук, зайнятих в економіці країни.

Джерелом поповнення контингентів докторів і кандидатів наук є підготовка їх через докторантури та аспірантури, які функціонують у науково-дослідних інститутах і вищих навчальних закладах. За пострадянські часи відбулися суттєві зміни у кількісних показниках, що характеризують роботу докторантур і аспірантур, динаміка яких надана у таблиці 2.18 [136, с.17-25].

Таблиця 2.18

Показники діяльності докторантур і аспірантур

| | Докторанти | | | Аспіранти | | |
|--|------------|------|------|-----------|-------|-------|
| | 1991 | 2000 | 2005 | 1991 | 2000 | 2005 |
| Кількість закладів, що ведуть підготовку | 93 | 209 | 240 | 291 | 418 | 496 |
| Контингент на кінець року, осіб | 503 | 1131 | 1315 | 13374 | 23295 | 29866 |
| Прийом за рік, осіб | 203 | 376 | 461 | 4162 | 7744 | 9711 |
| Випуск за рік, осіб | 123 | 401 | 373 | 3377 | 5132 | 6417 |
| у тому числі з захистом дисертації | 37 | 37 | 52 | 584 | 842 | 1171 |

Розраховано за даними статистичного збірника "Наукова та інноваційна діяльність в Україні" за 2005 рр. - Київ.: Держкомстат. – С. 17-25.

За період, що аналізується, кількість докторантур і чисельність докторантів підвищилися у 2,6 рази, а число аспірантур і контингент аспірантів – відповідно у 1,7 і 2,2 рази. Зміна кількісних показників супроводжувалися зміною структурних та інших якісних показників. Перш за все відбулися зміни у структурі підготовки докторів і кандидатів наук за видами установ, що ведуть підготовку відповідних категорій вчених. Підвищилася роль вищих навчальних закладів. Якщо у 1991 р. у ВНЗ навчалися 71,8 % загального числа докторантів і 65,8 % - аспірантів, то у 2005 р. їх частка складала відповідно 81,6 і 83,4 %. Це пояснюється, у першу чергу, тим, що у цей період значно зросла чисельність студентів у вищих навчальних закладах, що викликало потребу у викладачах з науковими ступенями. Кількість аспірантур у ВНЗ за цей період збільшилося у 2 рази, а чисельність аспірантів – майже утричі (з 8,7 до 24,9 тисяч) [136, с. 17-21].

Відповідно до зрушень у соціально-економічному житті країни, зміни соціальних орієнтирів молодих фахівців, зазнала змін галузева структура підготовки кандидатів наук. Найвищі темпи зростання числа аспірантів були у вищих навчальних закладах гуманітарного профілю: в юридичних університетах число аспірантів збільшилося у 11 разів, в навчальних закладах мистецтвознавства – у 7 разів, економіки і педагогіки – у 4 рази, історії – у 3 рази. Необхідно відмітити також позитивні зміни у чисельності аспірантів технічного та природознавчого профілю, яка зростала у більшості спеціальностей, хоча й не з такими високими темпами, як у гуманітарних ВНЗ [136, с. 19-21].

В останні 5 років намітилася чітка тенденція до зростання кількості захищених докторських і кандидатських дисертацій (табл. 2.19).

Таблиця 2.19

Кількість захищених докторських і кандидатських дисертацій в Україні

| | Захищено докторських дисертацій | | Захищено кандидатських дисертацій | |
|------|---------------------------------|-------------|-----------------------------------|-------------|
| | одиниць | у % до 2000 | одиниць | у % до 2000 |
| 2000 | 413 | | 4240 | |
| 2001 | 517 | 125,2 | 4261 | 100,5 |
| 2002 | 531 | 128,6 | 4741 | 111,8 |
| 2003 | 693 | 167,8 | 5318 | 125,4 |
| 2004 | 730 | 176,8 | 5731 | 135,2 |

Розраховано за даними статистичного збірника "Наукова та інноваційна діяльність в Україні" за 2004 р. – Київ.: Держкомстат. – С. 17-21.

Водночас необхідно відмітити, що позитивна динаміка кількісних показників діяльності аспірантур і докторантур не супроводжувалася такими ж позитивними змінами показників якості. По-перше, не відбулося суттєвого підвищення ефективності роботи аспірантур і докторантур, про що свідчать дані рисунку 2.7 (число захищених дисертацій у рік закінчення навчання до

ви- пуску

від- повід-
ного року).

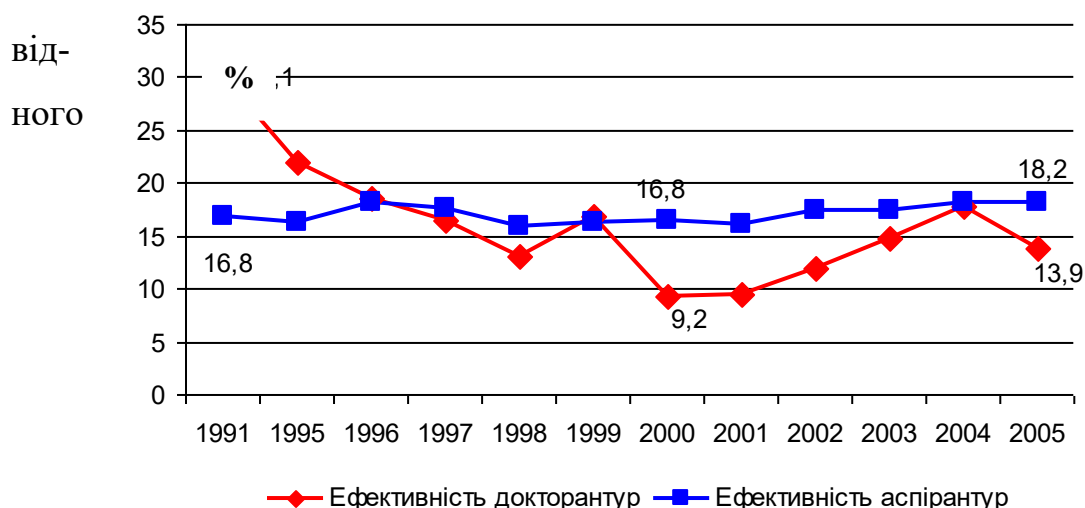


Рис. 2.7. Показники ефективності роботи докторантур і аспірантур

По-друге, збільшення кількості аспірантур і чисельності аспірантів призвели до деяких перекосів у підготовці наукових кадрів. Особливо це стосується вищих навчальних закладів. У 1991 р. із 146 закладів, де виконувалися наукові та науково-технічні роботи, аспірантури функціонували у 118 закладах. У 2005 р. число аспірантур у ВНЗ збільшилося до 237, а тих, де виконуються НДР – до 172. Отже, у 55 вищих навчальних закладах, які мають аспірантури, підготовка кандидатів наук здійснюється без будь-якої наукової та науково-технічної бази, дисертації готуються без зв'язку з науковою тематикою, аспіранти не приймають участь у наукових розробках [136, с. 16-19].

Проведений аналіз дозволяє нам зробити висновки про те, що протягом 1991-2005 рр. відбулися кардинальні зміни у науковому потенціалі України. Загальна чисельність фахівців, зайнятих науковою та науково-практичною діяльністю скоротилася за цей період майже у три рази, в тому числі вчених вищої кваліфікації – докторів і кандидатів наук – на одну третину. Одночасне збільшення числа наукових організацій на 12 відсотків привело до зменшення розмірів наукових організацій, а отже, їх структурної перебудови. Якщо у 1991 р. в одній науковій організації працювали в середньому 219 науковців, в тому числі 23 вищої кваліфікації, то у 2004 р. відповідно 70 і 16.

Скорочення чисельності наукового потенціалу супроводжувалося змінами його структури за різними ознаками: галузевою, виробничою, віковою, що негативно вплинуло на ефективність діяльності наукової сфери. Основною причиною цих процесів стали соціально-економічна та демографічна криза останнього десятиріччя ХХ століття, структурні зрушення в економіці пов'язані з переходом на ринковий шлях розвитку.

Сучасні кількісні та якісні характеристики наукового потенціалу свідчать про певну стабілізацію в науковій сфері. Разом з тим, невідкладного розв'язання потребує рішення проблеми відтворення наукових кадрів у зв'язку з негативними зрушеннями у віковій структурі вчених країни.

Зміни, що відбулися у кадровому забезпеченні науки є прямим слідством негативних процесів, що відбуваються у економіці країни. В силу інерційності відтворення наукового потенціалу, застарілої матеріально-технічної бази, втрати, в певній мірі, творчого потенціалу та престижності і мотивації

наукової праці, наукова сфера України потребує деякого реабілітаційного періоду для свого відродження.

2.3. Стан фінансового забезпечення інноваційних процесів у науковій сфері

Механізм функціонування економіки інноваційного типу передбачає постійну циклічну трансформацію: кошти, вкладені в наукові дослідження, цілеспрямовано перетворюються на нові отримані знання – в технологію і майстерність, які в свою чергу ефективно трансформуються в гроші. В такій економіці основним ресурсом розвитку виступають знання, провідним джерелом яких є наука, науково-технічний потенціал країни.

Рівень фінансування науково-технічної сфери в сучасному світі визначається цілями, які ставить перед наукою політичне керівництво, а також ключовим чинником, що зумовлює реальні можливості їх досягнення. Дослідженнями доведено, що ступінь впливу вітчизняного науково-технічного потенціалу на соціально-економічний розвиток країни залежить від розміру частки валового внутрішнього продукту, що витрачається на наукові дослідження.

Обсяги, динаміка і структура витрат на науку є найважливішими характеристиками темпів нарощування наукових знань і масштабів наукової діяльності в країні, хоча і не завжди адекватно відображають якість досліджень і кінцеву ефективність їхніх результатів.

Як сказано у виступі Президента України В.А.Ющенка на Загальних зборах Національної академії наук України 5 травня 2006 року щодо фінансування наукової сфери: "...нинішній рівень фінансування недостатній. Українська держава спрямовує 0,42 % від валового національного продукту на фінансування науки, тоді як країни Європи – 1,2 %. мінімальне фінансування, що виділяється на одного вченого, у Європейському Союзі становить 50-55 тисяч доларів на рік, в Україні – 15 тисяч. Тут можна констатувати наявність дефіциту прямого бюджетного фінансування. Партнером науки має стати не тільки влада, але й бізнес, який має економічний інтерес до науково-технічних розробок та їх впровадження у багатьох сферах [25, с. 4]."

Основними джерелами фінансування наукових та науково-технічних робіт в Україні виступають:

- кошти державного бюджету, що направляються, головним чином, на фінансування фундаментальних досліджень і значних національних програм. У 2005 р. їхня частка в загальному обсязі фінансування дорівнювала 33 відсоткам;

- кошти замовників, за рахунок яких виконуються прикладні дослідження, пошукові і дослідно-конструкторські розробки. Замовниками виступають підприємства і організації України та інших держав. У 2005 році на виконання наукових та науково-технічних робіт було спрямовано українськими і закордонними замовниками 1680 млн. грн., що склало 33 відсотки загального обсягу фінансування;

- власні кошти науково-дослідних організацій, частка яких складала 6,6 відсотка;

- кошти позабюджетних фондів;

- інші джерела.

Інтегральним показником, що характеризує обсяги фінансування наукової сфери є частка валового внутрішнього продукту, яка витрачається на розвиток науки та техніки. Цей показник суттєво відрізняється в різних країнах, що свідчить про відсутність будь-яких відповідних нормативів і визначається виключно економічним становищем держави та політикою у науково-технічній сфері. В провідних країнах розмір бюджетного фінансування науки значно перевищує відповідний показник в інших країнах. Так, Фінляндія витрачає на науку 3,5 відсотка ВВП, Швеція – 3,8, Німеччина – 2,6, Японія – 3 відсотка [48, с. 5].

Законом України "Про наукову і науково-технічну діяльність" цей показник передбачається на рівні 1,7 відсотка ВВП, але фактичні його розміри значно нижчі [59, с. 30]. В останні роки фактичні розміри фінансування не були стабільними як за загальним обсягом, так і за структурою, що проілюстровано даними таблиці 2.20.

Таблиця 2.20

Загальні обсяги фінансування науково-технічної сфери в 1991-2004 рр. (в % до ВВП)

| Р о к и | Всього | В тому числі | |
|---------|--------|----------------|--------------------|
| | | бюджетні кошти | позабюджетні кошти |
| А | 1 | 2 | 3 |
| 1991 | 2,44 | 0,29 | 2,15 |
| 1992 | 1,54 | 0,74 | 0,80 |
| 1993 | 1,37 | 0,65 | 0,72 |
| 1994 | 1,35 | 0,64 | 0,71 |
| 1995 | 1,20 | 0,45 | 0,75 |
| 1996 | 1,16 | 0,46 | 0,70 |
| 1997 | 1,41 | 0,50 | 0,91 |
| 1998 | 1,25 | 0,37 | 0,88 |
| 1999 | 1,19 | 0,33 | 0,86 |

продовження табл. 2.20

| А | 1 | 2 | 3 |
|------|------|------|------|
| 2000 | 1,20 | 0,36 | 0,84 |
| 2001 | 1,20 | 0,38 | 0,82 |
| 2002 | 1,16 | 0,27 | 0,82 |
| 2003 | 1,35 | 0,40 | 0,84 |
| 2004 | 1,37 | 0,44 | 0,85 |

У динаміці частки ВВП, яка витрачалася на фінансування наукової сфери, чітко виділяються два етапи. Перший, з 1991 р. по 1996 р., коли вона зменшилася з 2,44 до 1,16 %, і другий, коли після незначного підвищення у 1997 р., знов відбулося зниження до 1,16 %. Останні два роки відбувалося підвищення частки у ВВП як загальних асигнувань на наукову діяльність, так і коштів державного бюджету. В цілому за 1992-2004 рр. динаміка частки ВВП, що направлялася на фінансування наукової сфери, не проявила сталої тенденції і продовжує залишатися на низькому рівні [136, с. 95-98].

Після 1992 р. відбулися не тільки кількісні, але й якісні зміни у фінансуванні наукової сфери, а саме: при скороченні загальної частки витрат на науку в ВВП з 2,44 до 1,54 %, частка позабюджетних коштів знизилася з 2,15 до 0,80 %. Причиною цього став початок глибокої економічної кризи 90-х років, яка в першу чергу охопила матеріальну сферу виробництва. Підп-

риємства та організації країни практично відмовилися від послуг наукових організацій та установ. За цих умов держава змушена була виділити з бюджету додаткові кошти для підтримки наукової сфери, в результаті чого частка бюджетних коштів зростає з 0,29 до 0,74 %. Тому, на нашу думку, при аналізі динаміки витрат на функціонування наукової сфери України, за базу порівняння слід брати не 1991, а 1992 р.

Отже, у порівнянні з 1992 р., загальна частка ВВП скоротилася на 0,41 відсоткових пунктів, частка бюджетних коштів – на 1,43, а частка позабюджетних коштів зростає на 0,02 пунктів. До 1995 р. тенденція зменшення обсягів фінансування за рахунок різних джерел співпадала, а починаючи з 1995р. почався новий якісний етап – почалося підвищення частки позабюджетних коштів і одночасно скорочення розміру бюджетного фінансування що наочно видно на рисунку 2.8.

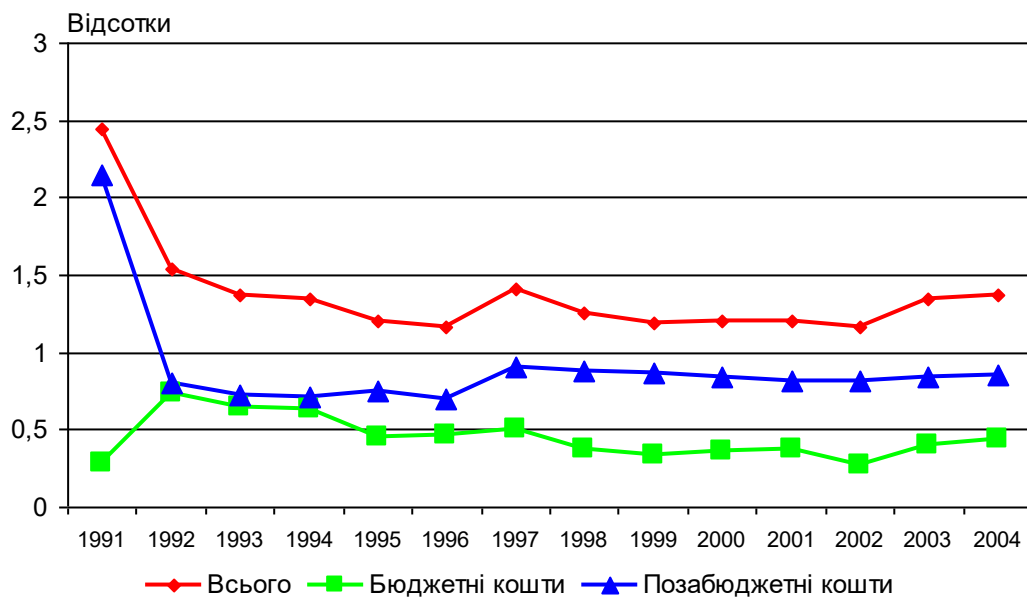


Рис. 2.8. Динаміка частки ВВП, що витрачається на фінансування наукової сфери (у % до 1992 р.)

Скорочення частки ВВП, що витрачається на розвиток наукової сфери країни, має суттєві негативні наслідки. Аналіз сучасного стану розвитку науки неможливий без їх розуміння та знання причин, що призвели до цього.

Науковцями доведено, що розмір фінансування наукової та технічної діяльності не тільки визначає обсяги та глибину наукових досліджень, але й функціональну структуру науково-технічної сфери, місце та значення науки у суспільстві. Маліцький Б.А., Булкін І.О., Попович О.С. та Шокун Т.В. наводять графік залежності між зміною частки ВВП, що витрачається на розвиток науки і техніки, та функціями науково-технічної сфери [121, с. 30], який наведено на рис. 2.9 з деякими нашими доповненнями. Ми доповнили графік позначкою сучасного рівня фінансування (1,37 відсотки ВВП) і виділили частину сектору економічної функції, яка відповідає цьому рівню.

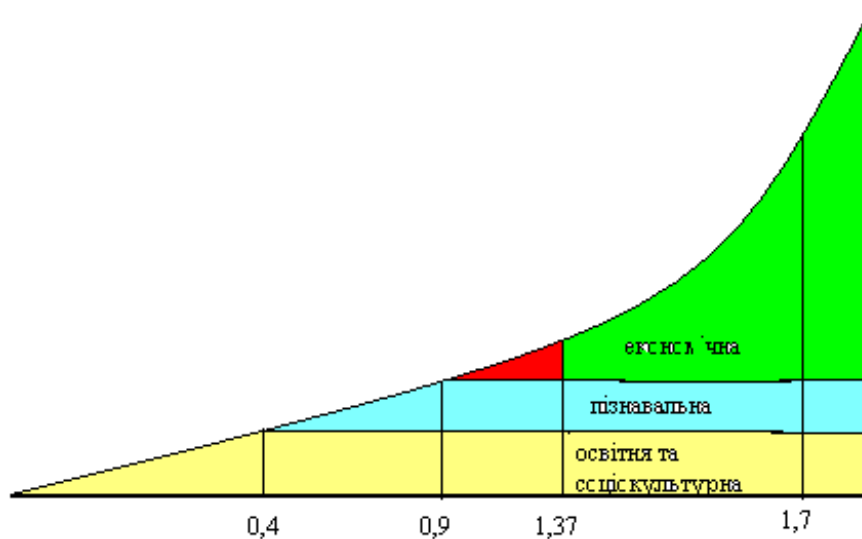


Рис. 2.9. Зміна функцій науково-технічної сфери залежно від обсягів її фінансування (% в ВВП)

При сучасному обсязі фінансування, наукова сфера теоретично в змозі виконувати, на думку авторів наведеної моделі, лише освітню, соціокультурну та пізнавальну функції і дуже мало впливати на інноваційні процеси в економіці України. На графіку чітко видно, що збільшення обсягу фінансування до 1,7 відсотка ВВП, як це передбачено Законом України "Про наукову та науково-технічну діяльність", дасть можливість науковій сфері відігравати вирішальну роль у переході України на інноваційну модель розвитку її економіки [59, с. 30].

Погоджуючись в цілому з думкою авторів, неможливо не відзначити, що в дійсності функції науки в Україні значно розширені у порівнянні з наведеною моделлю, що обумовлюється як наявністю значного наукового потенціалу в науковій сфері країни, так і впливом на функції науки інших факторів.

Як видно, якщо в країні витрати на науку не перевищують 0,4 відсотка ВВП, то її науковий потенціал реально може реалізувати лише певну соціокультурну функцію. Збільшення цього показника дозволяє забезпечити розвиток окремих напрямків досліджень, результати яких мають шанс бути відзначені світовою науковою спільнотою, тобто реалізувати пізнавальну функцію науки. І лише після переходу через граничне значення цього показника країна, що має достатній науковий потенціал, може розраховувати на реальний перехід до економіки інноваційного типу. Для України таке граничне значення, враховуючи значну "типізацію" економіки, складає 1,7 відсотка ВВП.

Другим важливим інтегральним показником, що характеризує фінансовий стан науки є питомі витрати на наукові дослідження у розрахунку на одного науковця. В Україні у 2005 р. він втричі менший порівняно з Росією, у 18 разів – порівняно з Бразилією, в 34 рази – з Південною Кореєю і в 72 рази – зі США [121, с. 33].

Ефективність фінансування визначається не лише його обсягами, але й структурою за видами наукових та науково-технічних робіт та секторами науки.

Відповідно до Класифікатора видів економічної діяльності (КВЕД), затвердженого Держстандартом України, наукові дослідження та розробки підрозділяються на три види: фундаментальні дослідження, прикладні дослідження та експериментальні розробки.

Фундаментальні дослідження: наукова теоретична та (або) експериментальна діяльність, спрямована на одержання нових знань про закономір-

ності розвитку природи, суспільства, людини, їх взаємозв'язку, без будь-якої конкретної мети, пов'язаної з використанням цих знань.

Прикладні дослідження: роботи, спрямовані на одержання нових знань з метою практичного їх використання, а також для розроблення технічних нововведень.

Експериментальні розробки: систематична діяльність, яка спирається на наявні знання, придбані в результаті досліджень і практичного досвіду, спрямована на виробництво нових матеріалів, продуктів чи пристроїв, впровадження нових процесів, систем та послуг чи значне удосконалення тих, що вже випускалися або були введені в дію [84, с. 149].

Зв'язок між обсягами наукових досліджень за окремими видами діяльності та функціями науки представляється таким чином (таблиця 2.21).

Таблиця 2.21

Види та функції науково-технічної діяльності

| Вид діяльності | Результати діяльності | Функції |
|---|---|--|
| Фундаментальні дослідження | Нові знання | Освітня, соціокультурна та пізнавальна |
| Прикладні дослідження | Трансформація нових знань до їх практичного використання | Пізнавальна та економічна |
| Експериментальні розробки та наукове обслуговування | Документація та дослідні зразки нових матеріалів, технологій тощо | Економічна |

Наведений зв'язок дозволяє стверджувати, що функції науки змінюються не лише в залежності від зміни загального обсягу фінансування (% в ВВП), але й від перерозподілу коштів за окремими видами наукової діяльності. Цілком припустимо, що на окремих етапах розвитку суспільства можуть бути різні пріоритетні напрямки стимулювання наукової діяльності, хоча певний баланс повинен зберігатися завжди. Тут треба чітко визначити, що фундаментальна наука розвивається відповідно до її внутрішніх закономірностей і не піддається державному чи іншому регулюванню. Держава може лише підтримувати та стимулювати інтенсивність окремих напрямків фундаментальних досліджень.

Що стосується прикладних досліджень та експериментальних розробок, то вони значною мірою піддаються державному регулюванню та комерціалізації.

Тому ефективна державна політика у науковій сфері потребує раціонального співвідношення між обсягами фінансування за окремими видами робіт. Досвід розвинених країн свідчить, що раціональним є таке співвідношення обсягів фінансування: 15 % на фундаментальну науку, 25 % - на прикладну і 60 % - на розробки [121, с. 31]. В Україні протягом 15 років відбулася трансформація структури фінансування окремих видів робіт від пріоритетності фінансування прикладних досліджень і розробок до значного підвищення питомої ваги фінансування фундаментальних досліджень, що наочно представлено на рисунку 2.10 (у % до загального обсягу фінансування) [136, с. 117].

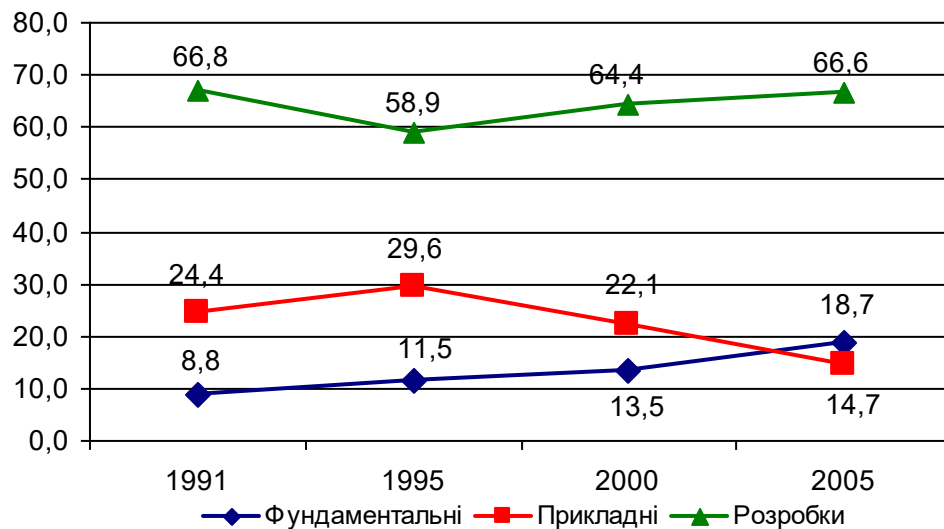


Рис. 2.10. Динаміка структури фінансування наукових та науково-технічних робіт за видами робіт

Ситуація змінювалася таким чином: у 1991 р. фундаментальні дослідження теоретично не забезпечували прикладні дослідження; у 2005 р. – розробок фундаментальної науки не може бути повністю використаним в інноваційній діяльності. Як і в більшості країн, в Україні фундаментальні дослідження фінансуються переважно державою (понад 90 %), а прикладні та роз-

робки – державою та зацікавленими підприємствами і організаціями. Питома вага фінансування за рахунок замовників підвищилася у порівнянні з 1995 р. з 51 % загального обсягу фінансування до 57 % у 2005 р. При цьому випереджаючими темпами зростають обсяги фінансування за рахунок іноземних коштів. Якщо у 1995 р. із загальної суми коштів замовників частка іноземних складала 30 %, то у 2001 р. – 38, а у 2005 р. – 43 %. З одного боку це можна розцінювати як позитивне явище, як признання українських наукових досліджень за кордоном, а з другого – це свідчить про зниження орієнтації науки на національні інтереси.

За аналізований період відбулися зміни у структурі фінансування за окремими секторами науки, що певним чином корелює зі змінами у структурі виконаних наукових робіт. Так, підвищення розмірів фінансування академічної та вузівської науки супроводжувалося збільшенням обсягів фундаментальних досліджень, а скорочення частки фінансування галузевого сектору – до зниження частки прикладних досліджень. Динаміка структури фінансування наукових та науково-технічних робіт за секторами науки представлена на рисунку 2.11 (у відсотках до загального обсягу фінансування).

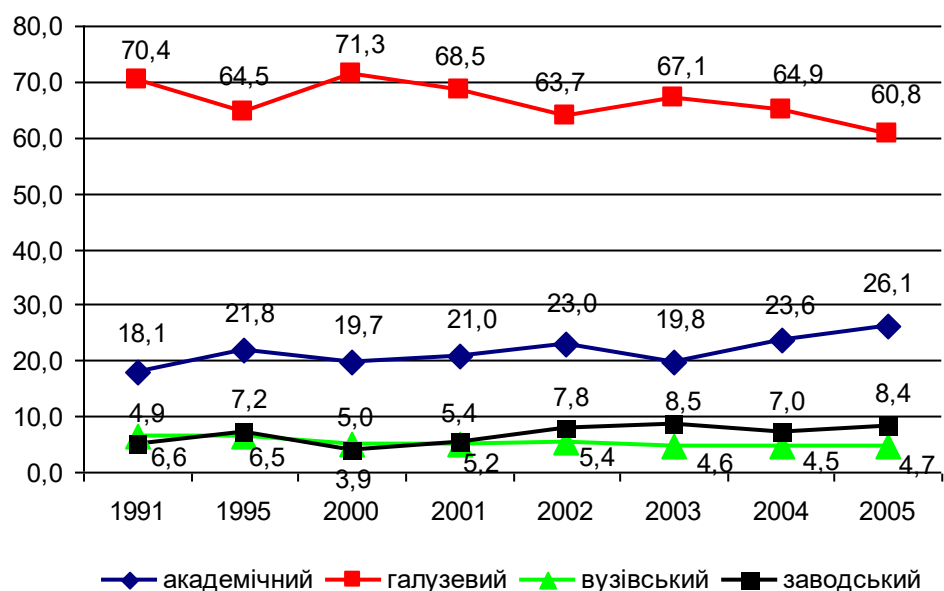


Рис. 2.11. Динаміка структури фінансування наукових та науково-технічних робіт за секторами науки

Окремої уваги у вітчизняній науковій сфері заслуговує аналіз вузівського сектору науки. Протягом 1991-2005 рр. частка фінансування вузівської науки у загальному обсязі витрат бюджетних коштів на фінансування науки постійно скорочувалася і наприкінці періоду складала лише 7,3 відсотка проти 16,4 відсотків на початку періоду. В той же час відбулося значне зростання частки коштів держбюджету в структурі витрат ВНЗ на проведення наукових та науково-технічних робіт. Якщо у 1991 р. кошти держбюджету склали 29,4 відсотка загального обсягу фінансування ВНЗ, а переважна частка (68%) належала коштам вітчизняних та іноземних замовників, то у кінці періоду ситуація змінилася на протилежну – більше половини загальних обсягів фінансування належить держбюджету, а замовники покривають лише одну третину фінансування [136, с. 95-98].

Динаміка змін у структурі фінансування вузівського сектору представлена на рисунку 2.12.

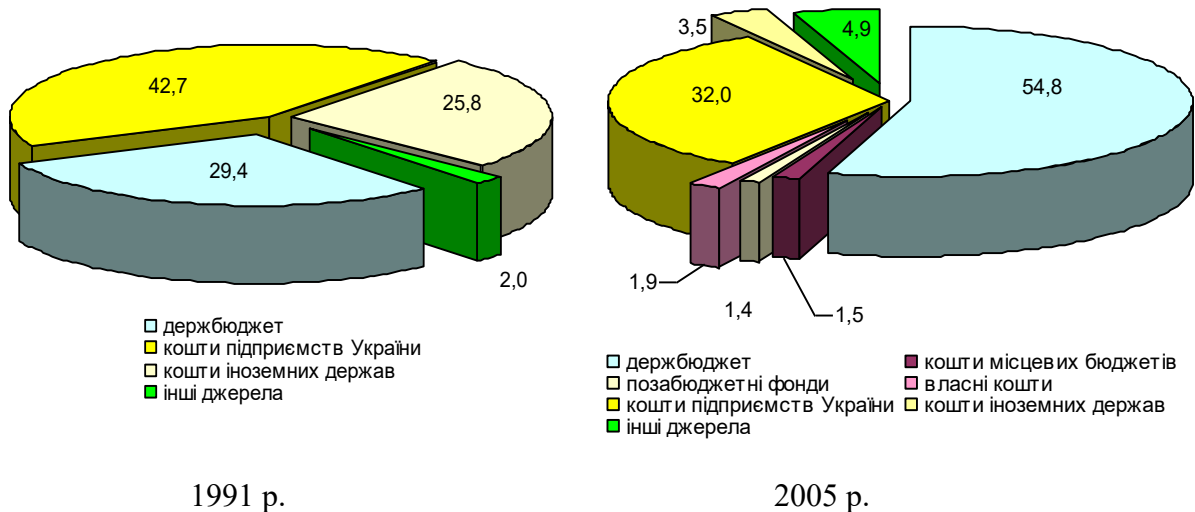


Рис. 2.12. Структура джерел фінансування вузівського сектору науки України у 1991 і 2005 рр.

Поряд зі змінами значення і ролі окремих джерел фінансування для аналізованого періоду характерна поява нових, не відомих за часів планової економіки, джерел фінансування. Це кошти місцевих бюджетів і позабюд-

жетних фондів. Вони, хоча й не впливають суттєво на обсяги фінансування, свідчать про розвиток ринкових відносин у вузівському секторі науки.

Вузівська наука продовжує фінансуватися за залишковим принципом, що проілюстровано даними розмірів бюджетного фінансування у різних секторах науки у розрахунку на одного фахівця, зайнятого науковою та науково-технічною роботою. У 2005 р. обсяг такого фінансування дорівнював: у заводському секторі 66,4 тис. грн., у галузевому – 62,2, у академічному – 34,5, у вузівському секторі – 25,5 тис. грн., при середньому – 48,9 тис. грн. [136, с. 117].

Проведений аналіз об'ємів, джерел і структури фінансування наукових та науково-технічних робіт за роки незалежності України дозволяють зробити певні висновки щодо забезпеченості наукової сфери країни коштами, необхідними для інноваційного розвитку:

- результатом глибокої соціально-економічної кризи в Україні в 90-і роки минулого століття стали різке скорочення обсягів фінансування науки, що, в свою чергу, стало причиною кризи наукової сфери в цілому;

- розміри фінансування наукової сфери не відповідають потребам динамічного розвитку економіки, суттєво відстають від відповідних показників економічно розвинутих країн;

- існує диспропорція у фінансуванні окремих видів наукових робіт: фундаментальних досліджень, прикладних досліджень і розробок, а також у структурі джерел фінансування за секторами науки;

- залишаються вкрай низькими обсяги фінансування вузівського сектору науки. При наявності там значного наукового потенціалу, розмір фінансування у розрахунку на одного фахівця, зайнятого науковою та науково-технічною роботою, суттєво поступається іншим секторам науки;

- збереження існуючих обсягів фінансування та їх розподілу, у сукупності з сучасним станом кадрового забезпечення, може призвести до деградації наукового потенціалу, неспроможності забезпечити в цілому інноваційний розвиток економіки країни.

2.4. Аналіз наукової та інноваційної діяльності вищих навчальних закладів (на прикладі ВНЗ Одеської області)

У сучасних умовах вищі навчальні заклади, як інституційна складова суспільства, виступають головними носіями інноваційного розвитку нації, саме на університети, у яких реалізується освітянська місія науки, покладатимуться завдання щодо інтенсифікації інноваційної діяльності в державі. Ще однією причиною інноваційної активізації у сфері вищої освіти стало скорочення державного фінансування, коли для виживання університети у першу чергу звертаються до інноваційної діяльності. Така тенденція, що зумовлена об'єктивними економічними, соціокультурними та демографічними процесами, характерна для багатьох країн світу.

Реаліями функціонування сучасних університетів є інтеграція науки і освіти. Ще на початку ХХ століття С.І.Гессен сформулював концептуальне положення про університети: "Університет є викладання через дослідження, що проводиться на очах студента... Єдність дослідження і викладання означає, перш за усе, що наука в університетській освіті завжди розглядається як ще не до кінця вирішена проблема, дещо таке, що знаходиться у процесі дослідження, тоді як школа навчає готовими і закінченими знаннями" [91, с. 13].

Базою для перевірки гіпотез і теоретичних положень та розробки практичних рекомендацій щодо удосконалення наукової та інноваційної діяльності вищих навчальних закладів нами було обрано вищі навчальні заклади III-IV рівнів акредитації, розташовані в Одеській області.

Одеська область – один із науково розвинутих регіонів України, її науковий потенціал представляють 74 наукові організації, в яких працює 5328 працівників, у тому числі 142 доктора наук і 605 кандидатів наук. Насиченість науковими кадрами дорівнює 4 науковця на 1000 осіб економічно активного населення. Щорічний обсяг виконаних наукових та науково-технічних робіт складає понад 100 млн. грн. За чисельністю наукових ор-

ганізацій, чисельністю наукових співробітників, насиченістю науковими кадрами, обсягами виконаних наукових та науково-технічних робіт Одеса посідає 6 серед регіонів України [141, с. 3].

В Одеській області функціонують 22 вищі навчальні заклади III-IV рівня акредитації, з них відповідно до цілей та завдань дослідження, нами було обрано 14, в яких виконуються наукові та науково-технічні роботи. У цих ВНЗ здійснюється підготовка фахівців у галузях транспорту, зв'язку, машинобудування, будівництва і архітектури, а також економіки, права, медицини, педагогіки, сільського господарства та інших. Основні показники діяльності обстежених ВНЗ наведено у додатках З і К. Для забезпечення зіставленості та урахування специфіки навчально-наукової діяльності ми поділили вищі навчальні заклади на дві групи: технічні та гуманітарні, загальна характеристика яких наведена у таблиці 2.22.

Таблиця 2.22

Характеристика вищих навчальних закладів

| | Технічні | | Гуманітарні | |
|---|----------|-------------------------|-------------|-------------------------|
| | всього | у розрахун. на 1 заклад | всього | у розрахун. на 1 заклад |
| Кількість вищих навчальних закладів | 9 | - | 5 | - |
| Кількість спеціальностей | 142 | 16 | 125 | 25 |
| Чисельність студентів денної форми навчання | 32515 | 3613 | 24289 | 4858 |
| Чисельність науково-педагогічних працівників | 3514 | 390 | 3422 | 684 |
| у тому числі: докторів наук, професорів | 421 | 47 | 339 | 68 |
| кандидатів наук, доцентів | 1542 | 171 | 1576 | 315 |
| Чисельність працівників наукових підрозділів* | 232 | 26 | 24 | 6 |
| у тому числі: докторів наук, професорів | 4 | 0,0 | 4 | 1 |
| кандидатів наук, доцентів | 48 | 5 | 6 | 1 |
| Кількість працівників, які виконують науково-технічні роботи за сумісництвом* | 2230 | 248 | 1818 | 364 |
| у тому числі: докторів наук, професорів | 253 | 28 | 210 | 40 |
| кандидатів наук, доцентів | 1077 | 120 | 882 | 221 |
| Обсяг фінансування наукових робіт т.грн. | 9551 | 1061 | 8360 | 1672 |

* Без ОНУ ім. І.І.Мечникова. Розраховано за даними обстеження ВНЗ

Враховуючи, що в усіх вищих навчальних закладах технічного профілю здійснюється підготовка фахівців з гуманітарних спеціальностей (у першу чергу економіки і права), ознакою для групування було обрано питому вагу

спеціальностей різного профілю. За даними нашого обстеження питома вага непрофільних спеціальностей в окремих вищих навчальних закладах технічного профілю сягає 20 % у загальній кількості спеціальностей. При проведенні аналізу, у окремих випадках, для розрахунків середніх показників із сукупності ВНЗ гуманітарного профілю було виключено ОНУ ім. І.І.Мечникова, показники якого суттєво відрізняються від аналогічних показників інших ВНЗ і спотворюють загальну картину.

У діяльності вищих навчальних закладів м. Одеси останніми роками відбувалися зміни, аналогічні тим, яких зазнала в цілому сфера науки і освіти. Перш за усе, суттєві зміни відбулися у обсягах і структурі навчальної та наукової діяльності. У порівнянні з 1995 р. кількість студентів денної форми навчання збільшилася у 3,7 рази при підвищенні чисельності науково-педагогічних працівників на 28 %, у тому числі докторів наук – на 15 і кандидатів наук – на 9 % [142, с. 38].

Зазнали змін наукові структури університетів. Майже на чверть, з 312 осіб до 232, скоротилася кількість працівників наукових підрозділів, а кількість працівників, які виконують наукові та науково-технічні роботи за сумісництвом підвищилася з 1643 до 2230 осіб, або на 36 %. На цій підставі можна зробити висновок щодо ідентичності динаміки перетворень, що відбувалися в науковій сфері країни. Більш глибокий аналіз даних, отриманих нами при проведенні дослідження, показав, що загальні показники не розкривають у повній мірі внутрішнього змісту процесів, пов'язаних з кадровим забезпеченням наукових досліджень. Для пояснення цієї тези наведемо дані динаміки кількості викладачів, які виконували наукові та науково-технічні роботи за сумісництвом протягом 2001-2005 р. за даними державної звітності (таблиця 2.23).

Таблиця 2.23

Кількість викладачів, які виконують наукові та науково-технічні роботи за сумісництвом

| | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 |
|--------------|------|------|------|------|------|
| Технічні ВНЗ | 1968 | 1876 | 1965 | 2182 | 2230 |

(осіб)

| | | | | | |
|------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| У розрахунку на 1 ВНЗ | 219 | 208 | 218 | 242 | 248 |
| Гуманітарні ВНЗ | 586 | 1790 | 1604 | 1738 | 2061 |
| У розрахунку на 1 ВНЗ | 117 | 358 | 321 | 348 | 412 |
| В цілому | 2554 | 3666 | 3569 | 3920 | 4291 |
| У розрахунку на 1 ВНЗ | 182 | 262 | 255 | 280 | 307 |

Розраховано за даними звітів ВНЗ "З-Наука" за 2001-2005 рр.

Як видно, відбулося стрімке збільшення кількості сумісників у 2002 р., особливо у групі гуманітарних університетів. Якщо порівняти чисельність викладачів-сумісників із загальною чисельністю науково-педагогічних працівників, то ми побачимо, що частка сумісників у загальній чисельності НПП варіює по вищим навчальним закладам від 5 до 100 %. При цьому майже в усіх ВНЗ гуманітарного профілю вона близька до 100 % і коефіцієнт варіації дорівнює 35 %, а в ВНЗ технічного профілю розмах варіації складає 90, а коефіцієнт варіації – 96 %. На рисунку 2.13 показано як варіює цей показник у окремих університетах (номера 1-5 належать гуманітарним ВНЗ, 6-14 – технічним).

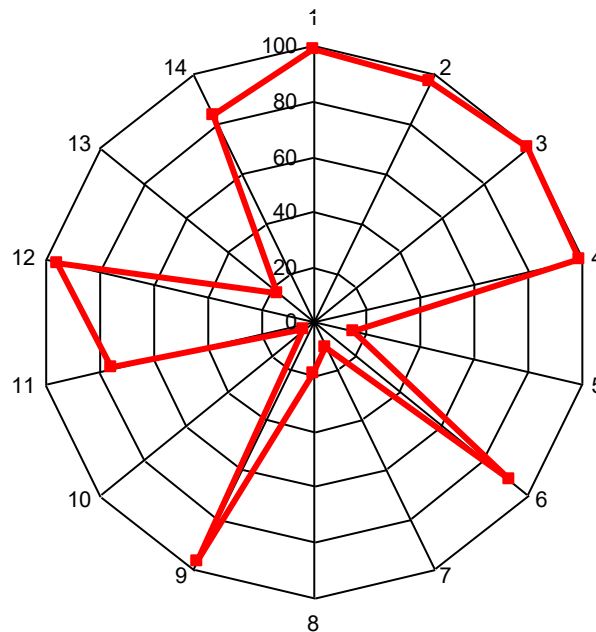


Рис. 2.13. Частка викладачів, які виконують наукові та науково-технічні роботи за сумісництвом у загальній чисельності науково-педагогічних працівників окремих ВНЗ

У нас виникла підозра у об'єктивності даних, представлених у державній звітності, і виникла необхідність дати наукову оцінку цього показника.

В інструкції про порядок складання статистичної звітності «1 – наука» - «Звіт про виконання наукових та науково-технічних робіт» сказано, що у розділі 2 «Наукові кадри» у графу «Чисельність сумісників та осіб, що працюють за договорами цивільно-правового характеру» вищі навчальні заклади включають у звіт чисельність науково-педагогічних працівників, які поряд з педагогічною діяльністю виконують дослідження та розробки в науково-дослідних підрозділах чи на кафедрах. Ознака "чи на кафедрах" дуже загальна і не показує різниці між участю викладачів у дослідженнях, що виконуються за рахунок коштів замовників (госп-розрахункова тематика кафедр), або за рахунок другої половини робочого дня, тобто за рахунок своєї заробітної плати. Між тим, для інших наукових організацій цей показник чітко вписаний: "наводяться середньорічні дані про сумісників, прийнятих з інших підприємств, установ, організацій, а також про працюючих за договорами цивільно-правового характеру..." Таким чином, виникає розбіжність в обліку сумісників у вищих навчальних закладах та інших наукових установах.

Така розмитість у визначенні призводить до викривлення реальної оцінки участі викладачів ВНЗ в наукових дослідженнях у формі сумісництва. Ми проаналізували це на прикладі окремих ВНЗ. Як відомо, результатом участі викладачів у науковій та науково-технічній роботі є наукові публікації, участь у наукових конференціях, одержані ліцензії, патенти тощо. Ми згрупували викладачів гуманітарних ВНЗ, де частка сумісників близька до 100 %, за числом наукових публікацій у 2005 р. Результати групування, що наведені у таблиці 2.24, показують, що близько чверті викладачів, які увійшли у число сумісників за державною звітністю, не мали жодної наукової публікації.

Таблиця 2.24

**Групування викладачів гуманітарних ВНЗ
за числом наукових публікацій**

| Число наукових публікацій на одного викладача | Кількість викладачів, осіб | Частка у загальній чисельності, % |
|---|----------------------------|-----------------------------------|
| 0 | 491 | 26,6 |
| 1 - 2 | 892 | 48,3 |
| 3 - 4 | 351 | 19 |

| | | |
|---------------|-------------|------------|
| 5 - 6 | 68 | 3,7 |
| 7 і більше | 44 | 2,4 |
| Всього | 1847 | 100 |

Розраховано за даними обстеження ВНЗ

Подальший наш розрахунок зводився до визначення справжньої кількості викладачів, які виконують наукові та науково-технічні роботи за сумісництвом. До цієї категорії ми віднесли тих викладачів, які виконують наукові дослідження за окремими темами, що фінансуються із держбюджету або на госпрозрахункових засадах.

Такі дані були одержані у результаті проведеного обстеження вищих навчальних закладів, де було поставлено питання "Кількість викладачів, які беруть участь у НДР" (не включаючи викладачів, які виконують НДР за рахунок 2-ї половини робочого дня). Ми провели порівняння одержаної таким чином кількості науково-педагогічних працівників, які виконують наукові та науково-технічні роботи у наукових підрозділах (НДЧ, галузевих лабораторіях тощо), за чисельністю, що представлена ВНЗ у звітах «1-наука», результати якого викладені у таблиці 2.25.

Таблиця 2.25

**Кількість науково-педагогічних працівників,
які виконують НДР за сумісництвом**

(осіб)

| №№ ви- щих нав- чальних закладів | Чисельність науково-педагогічних працівників | | |
|---|--|--|----------------------|
| | всього | у тому числі працівники, які виконують НДР | |
| | | за даними звіту "1-наука" | за даними обстеження |
| 1 | 622 | 611 | 49 |
| 2 | 464 | 448 | 25 |
| 3 | 512 | 512 | 8 |
| 4 | 249 | 247 | 30 |
| 5 | 1578 | 243 | 156 |
| 6 | 878 | 803 | 206 |
| 7 | 350 | 36 | 21 |
| 8 | 325 | 61 | 52 |
| 9 | 461 | 443 | 63 |
| 10 | 376 | 18 | 20 |
| 11 | 426 | 321 | 205 |
| 12 | 212 | 201 | 41 |
| 13 | 551 | 93 | 113 |

| | | | |
|---------------|-------------|-------------|-------------|
| 14 | 304 | 254 | 64 |
| Всього | 7308 | 4291 | 1053 |

Розраховано за даними обстеження ВНЗ та звітів ВНЗ "І-наука" за 2005 р.

Таким чином, ми маємо два показника, які суттєво відрізняються один від одного. Питома вага сумісників за даними звітів в цілому по групі складає 59 %, а в багатьох ВНЗ повністю співпадає, або максимально наближена до загальної чисельності науково-педагогічних працівників. Другий показник, який, на наш погляд, адекватно відображає участь викладачів у НДР за сумісництвом, у чотири рази менший, а його частка дорівнює лише 14 %. Варіація цього показника за окремими ВНЗ також суттєво відрізняється від варіації першого показника, що наочно видно на рисунку 2.14. Дисперсія для закладів гуманітарного профілю дорівнює 52,8, а коефіцієнт варіації – 98,6 %, для технічних ВНЗ відповідно 68,4 і 78,4 %.

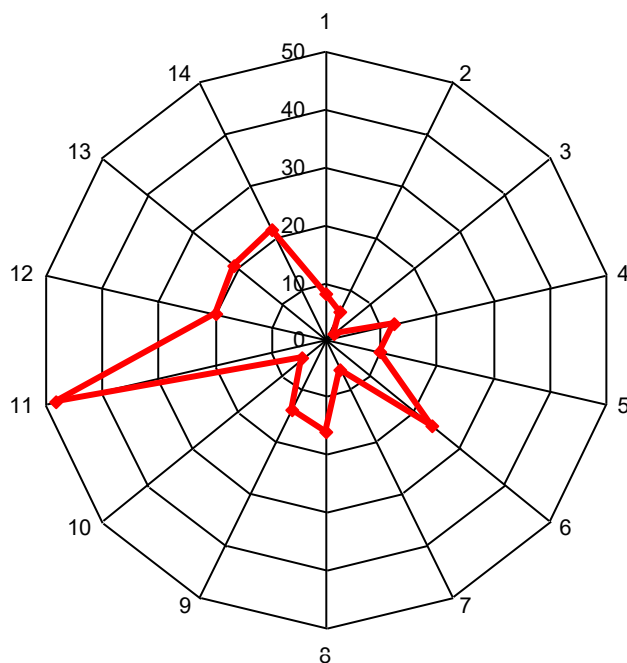


Рис. 2.14. Частка викладачів, які виконують наукові та науково-технічні роботи за сумісництвом у наукових підрозділах ВНЗ

Порівняння з даними рис. 2.13 показує, що у ВНЗ технічного профілю питома вага сумісників вища, ніж в гуманітарних. У результаті проведеного аналізу ми дійшли висновку, що для об'єктивної оцінки участі викладачів у науково-дослідній роботі необхідні наукові та методичні обґрунтування які-

сних ознак цих показників. Ми пропонуємо чітко розділити науково-педагогічних працівників за їх участю у виконанні наукових та науково-технічних робіт на дві категорії:

1) працівники, які виконують наукові та науково-технічні роботи за сумісництвом у наукових підрозділах ВНЗ за рахунок коштів бюджетного фінансування або замовників. Їх чисельність відображається у державній звітності (форма "1-наука") і включається у категорію "Працівники, зайняті науковою та науково-технічною роботою за сумісництвом" на державному рівні;

2) працівники, які зайняті науково-дослідною роботою, що фінансується за рахунок другої половини робочого дня викладача. Цей показник використовується керівництвом вищого навчального закладу для оцінки внеску окремих викладачів у наукові досягнення ВНЗ, а також органами управління вищою освітою для оцінки наукової діяльності вищих навчальних закладів. (Запропонована нами методика розрахунку цього показника представлена у третьому розділі дисертації).

Відсутність такого чіткого розподілу веде до викривлень при визначенні чисельності кадрового потенціалу науки та ефективності його використання як у окремих вищих навчальних закладах, так і на рівні економіки держави в цілому.

Сучасні вищі навчальні заклади є власниками та розпорядниками значних фінансових ресурсів, джерелами надходження яких виступають: державне бюджетне фінансування; кошти підприємств, організацій, установ різних форм власності та фізичних осіб за надання платних освітніх послуг; валютні кошти, які заклад отримує за контрактну підготовку іноземних громадян; госпрозрахункові кошти за виконання договірних науково-дослідних робіт; кошти вітчизняних та іноземних фондів; різноманітні гранти тощо. За рахунок цих коштів фінансується навчальна, науково-дослідна та господарська діяльність вищого навчального закладу.

Відповідно до завдань дослідження, ми проаналізували забезпеченість фінансовими ресурсами та ефективність їх використання у науково-дослідній роботі вищих навчальних закладів м. Одеси. Як і при аналізі кадрового забезпечення наукової діяльності, ми розділили усі ВНЗ на дві групи – технічного та гуманітарного профілю з метою урахування їх специфіки. Загальним показником, що характеризує розміри фінансування наукової діяльності, ми обрали обсяг фінансування у розрахунку на одного науково-педагогічного працівника, включаючи працівників наукових підрозділів (таблиця 2.26).

Таблиця 2.26

**Обсяг фінансування у розрахунку
на 1 науково-педагогічного працівника**

| | Всього | (гривень) У тому числі за рахунок коштів | |
|--------------|-------------|---|--------------|
| | | державного бюдже- ту | інших джерел |
| | | Гуманітарні | 593 |
| Технічні | 2355 | 943 | 1412 |
| Разом | 1804 | 748 | 1056 |

Розраховано за даними обстеження ВНЗ та звітів ВНЗ "3-наука" за 2005 р.

Примітка: При розрахунку із групи гуманітарних ВНЗ виключено ОНУ, показники якого у декілька разів перевищують відповідні показники інших ВНЗ і спотворюють середні показники по групі.

Розмір фінансування у технічних ВНЗ перевищує відповідний показник у гуманітарних ВНЗ у чотири рази, а по госпрозрахункових роботах – більше, ніж у 5 разів. Цей показник суттєво варіює за окремими навчальними закладами. Так, у групі гуманітарних ВНЗ обсяг фінансування коливається від 173 до 824 грн. у розрахунку на одного працівника за рік, а у технічних – від 401 до 5555 грн. Частка бюджетного фінансування у гуманітарних ВНЗ складає 78 % проти 60 % у технічних. Таке положення означає, що вищі навчальні заклади з об'єктивних і суб'єктивних причин мають різні фінансові можливості для реалізації основної функції університетської освіти – поєднання її з наукою.

Але розмір фінансування вузівської науки настільки низький, а його частка у бюджеті вищого навчального закладу настільки мала, що він не може бути стимулюючим чинником розвитку вузівської науки. Так, в гуманітарних ВНЗ розмір фінансування у розрахунку на одного науково-педагогічного працівника дорівнює 1/20 середньої заробітної плати виконавця наукових робіт.

Відсутність залежності між обсягами фінансування та результатами науково-дослідної роботи підтверджується даними таблиці 2.27, в якій наводиться групування обстежених вищих навчальних закладів за розмірами річного фінансування наукових та науково-технічних робіт і об'ємами друкованих наукових праць.

Таблиця 2.27

Групування ВНЗ за обсягами фінансування та об'ємами друкованих робіт

| ВНЗ з обсягом фінансування у розрахунку на 1 науково-педагогічного працівника, грн. | Частка ВНЗ, % | У розрахунку на 1 працівника | | | |
|---|---------------|------------------------------|--|--|---|
| | | розмір фінансування, грн. | видано монографій, підручників, посібників, др. арк. | опубліковано наукових статей, др. арк. | кількість виступів на наукових конференціях |
| до 500 | 14,3 | 287 | 64 | 60 | 54 |
| 500 - 1000 | 28,6 | 777 | 80 | 88 | 60 |
| 1001 - 2000 | 14,3 | 1562 | 33 | 53 | 56 |
| 2001 - 3000 | 28,5 | 2384 | 56 | 85 | 44 |
| 3001 і більше | 14,3 | 4788 | 61 | 28 | 45 |
| Всього | 100 | 2024 | 60 | 74 | 50 |

Розраховано за даними обстеження ВНЗ

Як видно, у групі з самим високим рівнем фінансування, показники, що характеризують вихід наукової продукції у вигляді друкованих робіт, значно нижчі, ніж у групі ВНЗ з обсягом до 500 гривень, а найвищі показники результативності ВНЗ, де розмір фінансування складає від 500 до 1000 гривень на одного науково-педагогічного працівника. Взагалі, у групі гуманітарних ВНЗ, де відносний розмір фінансування у чотири рази нижчий, об'єм публікацій більший на 70 % (таблиця 2.28).

Таблиця 2.28

Обсяги фінансування та наукових публікацій за типами ВНЗ

| | Частка ВНЗ, % | У розрахунку на 1 працівника | | | |
|---------------|------------------|---------------------------------|--|---|--|
| | | розмір фінансування, грн. | видано мо- нографій, підручників, посібників, др. арк. | опубліковано наукових статей, др. арк. | кількість ви- ступів на на- укових конференціях |
| Гуманітарні | 35,7 | 1671 | 71 | 102 | 50 |
| Технічні | 64,3 | 2355 | 50 | 48 | 50 |
| Всього | 100 | 2024 | 60 | 74 | 50 |

Розраховано за даними обстеження ВНЗ

Аналіз показників, характеризуючих участь науково-педагогічних працівників у науково-дослідній роботі та її результативності, підтверджує той факт, що переважна більшість наукових робіт в університетах виконується і, відповідно, фінансується за рахунок другої половини робочого дня. На підставі даних, одержаних при обстеженні ВНЗ, ми зробили розрахунок для визначення частки часу другої половини робочого дня, що використовується викладачами для проведення науково-дослідної роботи. Для цього ми за допомогою нормативів вичислили кількість людино-годин, витрачених на наукову роботу, і порівняли з бюджетом часу другої половини дня. За норматив витрат часу на окремі види робіт були прийняті середні нормативи, що використовуються у вищих навчальних закладах України аналогічного профілю. Розрахунок наведено у додатку К, а результати представлені у таблиці 2.29.

Таблиця 2.29

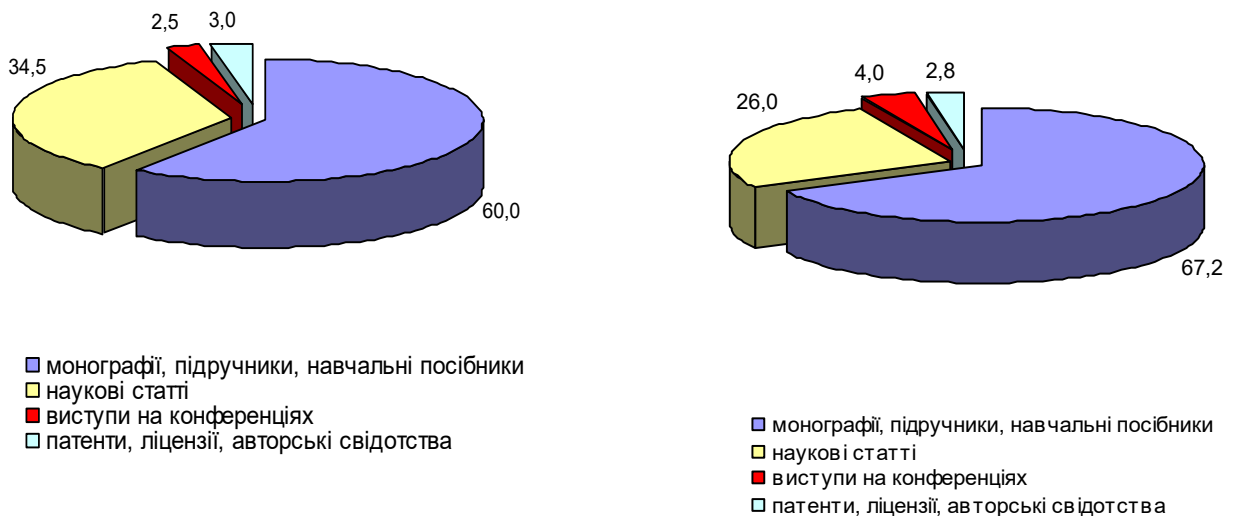
Витрати робочого часу науково-педагогічними працівниками ВНЗ на науково-дослідну роботу

| | Витрачено людино-годин на наукову роботу, тисяч | | | | | Бюджет часу 2-ї половини робочого дня | Питома вага на- уков. роботи % |
|---------------|---|-------------------|---------------------------------|----------------------|--------------|---|--|
| | у тому числі за видами робіт: | | | | всього | | |
| | монографії, підручники навчальні посібники | наукові статті | виступи на конферен- ціях | патенти, ліцензії | | | |
| Гуманітарні | 273,5 | 157,3 | 11,4 | 13,9 | 456,1 | 2219,4 | 20,6 |
| Технічні | 206,0 | 79,7 | 12,3 | 8,7 | 306,7 | 2516,2 | 12,2 |
| Всього | 479,5 | 237,0 | 23,7 | 22,6 | 762,9 | 4735,6 | 16,1 |

Розраховано за даними обстеження ВНЗ

Як відмічалось вище, при визначенні ефективності наукових досліджень використовують декілька видів ефекту. Серед них ми виділяємо

навчально-педагогічний ефект, яким вимірюється ступінь впровадження результатів наукової роботи викладачів у навчальний процес. Це здійснюється через відкриття нових спеціальностей, які відповідають сучасним вимогам підготовки фахівців, розробку нових курсів. Ми вважаємо вкрай необхідним проводити розрахунки навчально-педагогічного ефекту при оцінці ефективності вузівської науки. Виходячи з того, що безпосередніми носіями новітніх знань і засобами їх передачі у процесі навчання виступають монографії, підручники та навчальні посібники, їх умовно можна вважати одним з вимірників такого ефекту. Наші розрахунки, що наведені у таблиці 2.29, дають можливість визначити ту частку результатів наукової роботи, яка визначає зв'язок науки і освіти. На рисунку 2.15 подано структуру результатів наукової діяльності ВНЗ м. Одеси (у % до загального обсягу наукових публікацій)



Гуманітарні ВНЗ

Технічні ВНЗ

Рис. 2.15. Структура результатів наукової діяльності за профілем ВНЗ

Наведена структура свідчить про більш високий рівень педагогічної віддачі у вищих навчальних закладах технічного профілю – 67,2 % проти 60 % у гуманітарних ВНЗ. Повна методика розрахунку навчально-педагогічного ефекту викладена у третьому розділі дисертації.

Аналіз наукової діяльності вищих навчальних закладів буде неповним без дослідження організаційних методів управління як чинника підвищення ефективності науково-дослідних робіт. Управління наукою у вищому навчальному закладі має особливості, обумовлені поліцільовим характером діяльності, організаційною структурою ВНЗ, специфікою кадрового потенціалу, багатогалузевістю та різноманітністю тематики наукових досліджень.

На схемі 2.1 представлена узагальнена структура організації управління науковою діяльністю вищого навчального закладу.



Схема 2.1. Організаційна структура наукових підрозділів ВНЗ та види наукових робіт

Перехід до нових економічних відносин у галузі освіти, пов'язаних з комерціалізацією, у тому числі й наукової діяльності, супроводжувався певними змінами в організаційній структурі управління науково-дослідною роботою. Вони у першу чергу торкнулися питань, які стосуються змін окремих функцій планування фінансових потоків і координації зв'язків з замов-

никами та виробництвом. У окремих ВНЗ м. Одеси були створені служби маркетингу, інноваційної діяльності, інтелектуальної власності. В цілому ж, можна констатувати відсутність принципових змін організаційного механізму та управління науковою діяльністю.

Між тим, як свідчать результати аналізу, організаційний механізм управління науковою діяльністю потребує певної структурної перебудови, спрямованої на інноваційний розвиток наукової сфери. Це, в першу чергу, стосується удосконалення апарату управління НДР, поліпшення системи планування та прогнозування, посилення матеріального стимулювання розвитку міжвузівських і міжгалузевих зв'язків, удосконалення системи обліку, аналізу та контролю. Таким чином, можна зробити висновки по другому розділу, основні положення якого були надруковані в особистих наукових працях [99-101, 106, 108].

Висновки по розділу 2

У розділі проведено аналіз функціонування наукової сфери економіки, стану та використання кадрового і фінансового потенціалів, розкриті закономірності наукової діяльності вищих навчальних закладів. Результати дослідження показали:

1. Протягом 1991-2006 рр. відбулися кардинальні зміни у науковому потенціалі України. Загальна чисельність фахівців, зайнятих науковою та науково-практичною діяльністю скоротилася за цей період майже у три рази, в тому числі вчених вищої кваліфікації – докторів і кандидатів наук – на одну третину.

2. Скорочення чисельності наукового потенціалу супроводжувалося змінами його структури за різними ознаками: галузевими, виробничими, віковими, що негативно вплинуло на ефективність діяльності наукової сфери. Основною причиною цих процесів стали соціально-економічна та демографі-

чна криза останнього десятиріччя ХХ століття, структурні зрушення в економіці, пов'язані з переходом на ринковий шлях розвитку.

3. Сучасні кількісні та якісні характеристики наукового потенціалу свідчать про певну стабілізацію в науковій сфері. Разом з тим, невідкладного розв'язання потребує рішення проблеми відтворення наукових кадрів у зв'язку з негативними зрушеннями у віковій структурі вчених країни.

4. Результатом глибокої соціально-економічної кризи в Україні в 90-і роки минулого століття стали різке скорочення обсягів фінансування науки, що, в свою чергу, стало причиною кризи наукової сфери країни в цілому. Розмір фінансування наукової сфери залишається на рівні значно нижчому ніж у економічно розвинутих країнах, що не забезпечує виконання економічної функції науки щодо інноваційного розвитку економіки.

5. Залишається вкрай низьким фінансування вузівського сектору науки, обсяги якого у розрахунку на одного науковця суттєво уступають іншим секторам науки. Відставання вузівської науки від сучасних потреб інноваційного розвитку підтверджується матеріалами аналізу науково-дослідної діяльності вищих навчальних закладів Одеського регіону.

6. Науково-методичного обґрунтування потребують питання визначення чисельності науково-педагогічних працівників, які виконують наукові та науково-технічні роботи у ВНЗ, а також навчально-педагогічного ефекту для оцінки ефективності університетської науки.

7. Актуальним залишається удосконалення організаційно-економічного механізму управління наукою на усіх рівнях - від вищого навчального закладу до держави в цілому, спрямованого на одержання максимальної віддачі від високоінтелектуального потенціалу вищої школи.

РОЗДІЛ 3

ОСНОВНІ НАПРЯМКИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ НАУКОВОЇ ТА ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ У ВНЗ

3.1. Маркетингові комунікації у формуванні інноваційного потенціалу вищого навчального закладу

Структура вищої освіти України розбудована відповідно до структури освіти розвинених країн світу, яка визначена ЮНЕСКО та ООН. До мережі вищої освіти станом на 1.01.2006 р. входили 951 вищий навчальний заклад I – IV рівнів акредитації (училища, технікуми, коледжі, інститути, академії, університети). Серед них 769 – державної та комунальної форм власності, 202 – приватні вищі навчальні заклади. Статус національного мають 82 університети та академії. Загалом у ВНЗ навчаються 2708,8 тис. студентів, що у розрахунку на 10 тис. населення становило 578 осіб [181, с. 446].

Вступаючи до Болонського процесу, Україна прийняла на себе зобов'язання з реорганізації вищої освіти у напрямках забезпечення її привабливості та доступності, переходу до європейських стандартів навчання та підвищення якості, розширення мобільності студентів та забезпечення працевлаштування випускників. Успішна реалізація цих зобов'язань можлива лише за умов створення усіх необхідних умов для ефективної діяльності вищих навчальних закладів країни. В першу чергу це стосується фінансування вищої освіти, наявність якого у необхідних розмірах створює визначальні умови щодо поєднання інтересів одержання вищої освіти особистості, суспільства та держави, задовільнення потреби економіки у кваліфікованих фахівцях.

Аналіз обсягів та джерел фінансування освітньої галузі в Україні та деяких економічно розвинутих країнах свідчить, що ця проблема залишається

однією з актуальних на сучасному етапі. Як показує зарубіжний досвід, бюджетні витрати на освіту становлять: у США – 7,6 % ВВП, Німеччині – 4,1 %, Франції – 5,7 %, в Україні вони коливаються у межах 2-2,5 % валового внутрішнього продукту, що не відповідає ні нормативним вимогам ЮНЕСКО (не менше 6 % ВВП), ні положенню Закону України “Про освіту” (10 % ВВП) [58, с. 275]. Водночас обсяг плати за навчання значно перевищує відповідний показник для багатьох європейських країн і становить більш половини загального обсягу фінансового забезпечення державних ВНЗ (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Фінансування вищої освіти в країнах світу та в Україні

| Країна | Структура бюджету ВНЗ, % | | |
|------------------|----------------------------------|-----------------|---------------------------------------|
| | видатки держави і місцевої влади | плата за освіту | інші надходження (в тому числі НДДКР) |
| Великобританія | 62 | 12 | 26 |
| Канада | 70-85 | 11 | 19-4 |
| Голландія | 90 | - | 10 |
| Німеччина | 95 | - | 5 |
| США державні ВНЗ | 59 | 14 | 27 |
| США приватні ВНЗ | 20 | 38 | 42 |
| Україна | 40 | 55 | 5 |

Джерело: Парламентські слухання “Про стан і перспективи розвитку вищої освіти в Україні” Сесійна зала Верховної Ради України 13.05.2004 р.

Висока питома вага плати за освіту з боку приватних осіб свідчить, що фінансування вищої освіти в Україні зорієнтовано на споживачів освітніх послуг – студентів, замість постачальників цих послуг – вищих навчальних закладів. За даними Міністерства освіти і науки України у вищих навчальних закладах державної форми власності 39 % студентів навчаються за бюджетні кошти і 61 % – за власні кошти, при цьому питома вага бюджетного фінансування суттєво варіює в регіональному аспекті. Так, в Полтавській області бюджетне фінансування ВНЗ складає лише 23,5 % від загального обсягу фінансового забезпечення, у Львівській і Одеській областях цей показник становить 43,5 %. Більш високий рівень бюджетного фінансування освіти у промислово розвинених регіонах. Таким чином держава проводить політику стимулювання підготовки фахівців, необхідних для економіки на сучасному

етапі її розвитку, зокрема спеціалістів технічного профілю. Разом з тим, держава намагається зменшити вплив адміністративних методів регулювання та розширити поле економічних відносин у цій сфері, збільшуючи обсяги бюджетного фінансування освіти. Якщо простежити динаміку видатків за цією статтею бюджету за період з 2002 по 2006 р., то можна відмітити поступове їх зростання.

Водночас варто відзначити, що реально діючих механізмів поєднання інтересів вищих навчальних закладів, підприємств і підприємницьких структур, людини, суспільства та держави у сфері вищої освіти ще не створено. Трансляції у вищу школу потреб підприємства, держави, суспільства створити не вдалося. Тому важливим напрямом удосконалення системи вищої освіти є побудова відносин соціального партнерства, особливо з бізнесовими структурами в питаннях навчання, наукової роботи, працевлаштування молодих спеціалістів, інвестування у розвиток освітянсько-наукової інфраструктури. Така практика існує в багатьох країнах світу, де держава бере на себе левову частку проблем освіти, зайнятості [110, с. 8].

З середини 90-х років реформи систем освіти, зокрема в питаннях її фінансування проводилися у Великобританії, Нідерландах, Швеції, Австрії, Франції, Австралії, Італії та інших країнах. Певний досвід перетворень фінансової системи у галузі освіти набули країни на пострадянському просторі. Загальна тенденція реформування фінансового забезпечення вищої школи розвинених країн тяжіє до державної підтримки галузі, інвестування державою інноваційних процесів. Таку тенденцію витрачання бюджетних коштів можна розцінювати як певне розуміння урядами пріоритетності вкладень в освітній комплекс.

Але зарубіжний досвід свідчить, що не тільки країни з перехідною економікою, але й з розвинутою системою ринкових відносин, не в змозі акумулювати державні ресурси у обсягах, достатніх для фінансового та матеріально-технічного забезпечення наукової та науково-освітянської сфери. І в країнах з розвинутою та ефективною ринковою економікою кошти державного

фінансування не покривають потреб вищих навчальних закладів, особливо в матеріально-технічному оснащенні навчального процесу та виконанні наукових досліджень [174, с. 165].

У таких країнах, в процесі саморозвитку ринкової соціально-економічної системи, сформувалася структура сумісного державно-підприємницького фінансування освіти з комплексом спеціальних державних мотивацій інвестування приватних капіталів у функціонування діяльності вищих навчальних закладів. Підприємницькі пільги від інвестування капіталів у систему вищої освіти, що існують у країнах з розвинутою економікою і полягають у підвищенні престижу фірм, реклами їх фінансової стійкості, можливості використання наукового потенціалу для проведення досліджень щодо створення ефективних технологій у виробництві та управлінні, недостатньо привабливі для підприємницьких структур, які функціонують в умовах первинного накопичення капіталу. Тут інвестиції приватних капіталів у систему вищої освіти можливі лише за умов дії стимулів більш вигідних, ніж їх безпосереднє використання у сфері виробництва та обігу [13, с. 104].

На нашу думку, у комплексі економічних важелів державного впливу на мотиваційні установки підприємницьких структур щодо використання їх фінансових ресурсів для інвестування у вищу освіту, найбільш ефективним є регулювання доходів за допомогою пільгового оподаткування. Але для практичного використання цього важелю необхідна оцінка ефективності використання пільг як з позицій економічних інтересів держави, так і з позицій вигоди підприємницьких структур. Економічна зацікавленість держави у створенні такої системи очевидна – це заміщення витрат державного бюджету інвестиціями приватних підприємницьких структур.

Фінансування вищої освіти у сучасних умовах здійснюється із таких джерел: 1) кошти державного бюджету на навчання студентів та виконання фундаментальних науково-дослідних робіт, 2) кошти фізичних та юридичних осіб як плата за навчання студентів. Інвестиції державних підприємств, підприємницьких структур та приватних осіб на розвиток навчальної та нау-

кової інфраструктури ВНЗ виступають, в основному, як плата за виконання наукових розробок. Їх частка, у порівнянні із загальними витратами на освіту в країні є незначною. Положення щодо залучення коштів на розвиток наукової інфраструктури ВНЗ теоретично не обґрунтовано та методологічно не розроблено.

Відсутність такої системи, а також недостатній рівень фінансування вищої освіти, зокрема її наукової складової, про що свідчать статистичні дані, детальний аналіз яких проведено у другому розділі дослідження, спонукають вищі навчальні заклади до пошуку додаткових коштів на організацію навчального процесу, проведення прикладних та фундаментальних досліджень, фінансування яких, за своїм змістом і призначенням, повинно бути державним. До того ж, існують певні проблеми щодо розподілу позабюджетних коштів за окремими напрямками досліджень та окремими ВНЗ. Тому особливо актуальним стає забезпечення комплексного підходу до фінансування вищої освіти, розробка механізму ефективного управління фінансовими ресурсами для впровадження інноваційної моделі розвитку вищих навчальних закладів.

Стратегічна спрямованість на інноваційний розвиток країни не може бути реалізована без активної державної підтримки освіти і вузівської науки зокрема, оскільки відсутність належного фінансового забезпечення виступає як стримуючий чинник розвитку вищої школи. Проблемність наявної ситуації у вищій освіті полягає у відсутності цілісної, науково-обґрунтованої програми фінансового забезпечення галузі, яка би базувалась на пріоритетності стратегічного розвитку країни в контексті глобалізації та інформатизації суспільства, соціальній захищеності та інших важливих аспектах державного масштабу. Незважаючи на те, що в країні зберігається провідна роль державного фінансування вищої освіти, сьогодні практично відсутні вищі навчальні заклади, які б не займалися наданням платних освітянських послуг.

Постановка проблеми в загальному вигляді полягає у тому, що сучасний стан ринку освітянських послуг в Україні характеризується посилен-

ням конкуренції, яка обумовлюється, по-перше, розширенням мережі вищих навчальних закладів і забезпеченням більш високої доступності вищої освіти, а, по-друге, сучасним демографічним станом в країні.

За роки незалежності України кількість вищих навчальних закладів III-IV рівня акредитації збільшилося зі 149 до 345, чисельність студентів – з 881 тисячі до 2204 тисяч, а у розрахунку на 10000 осіб населення – зі 170 до 466. Суттєві зміни відбулися в регіональному розміщенні вищих навчальних закладів, про що свідчать дані таблиці 3.2. [181, с. 449].

Таблиця 3.2

**Групування областей України за кількістю ВНЗ
III-IV рівня акредитації**

| Області з кількістю ВНЗ | 1990/91 | | | 2005/06 | | |
|-------------------------|--------------------|---------------|----------------------------------|--------------------|---------------|----------------------------------|
| | кількість областей | кількість ВНЗ | чисельність студентів, тис. осіб | кількість областей | кількість ВНЗ | чисельність студентів, тис. осіб |
| до 5 | 16 | 42 | 223,3 | 2 | 8 | 49,6 |
| 5 – 10 | 4 | 27 | 150,5 | 14 | 90 | 567,3 |
| 11 - 15 | 3 | 39 | 222,6 | 2 | 23 | 140,8 |
| 16 – 20 | 1 | 19 | 156,2 | 1 | 18 | 70,8 |
| 21 – 25 | 1 | 22 | 128,7 | 2 | 44 | 275,8 |
| 26 і більше | - | - | - | 4 | 162 | 1099,5 |
| Всього | 25 | 149 | 881,3 | 25 | 345 | 2203,8 |

Скоротилася кількість областей, в яких налічується менше 5 вищих навчальних закладів III-IV рівня акредитації при одночасному зростанні кількості вузівських центрів – областей, де таких закладів більше 15, що сприяло перерозподілу абітурієнтів по території країни, знизило конкурсний тиск на вищі навчальні заклади, розташовані у великих містах та обласних центрах.

Другим чинником, який посилює конкуренцію у сфері вищої освіти, є скорочення чисельності випускників середніх шкіл, що обумовлено наслідками демографічної кризи кінця XX - початку XXI ст. в Україні, коли рівень народжуваності скоротився майже удвічі. Починаючи з 1997 року почалося скорочення учнів перших класів, а з 2006 року – випускників середніх шкіл. Ми провели прогностичні розрахунки щодо формування чисель-

ності абітурієнтів на найближчі 10 років. При прогнозуванні враховувалося декілька чинників: перший – демографічний (інтенсивне скорочування народжуваності в країні в кінці ХХ- початку ХХІ століття) і другий – питома вага дітей шкільного віку, які фактично не навчаються у школі. Результати представлені на рисунку 3.1 (тисяч осіб).

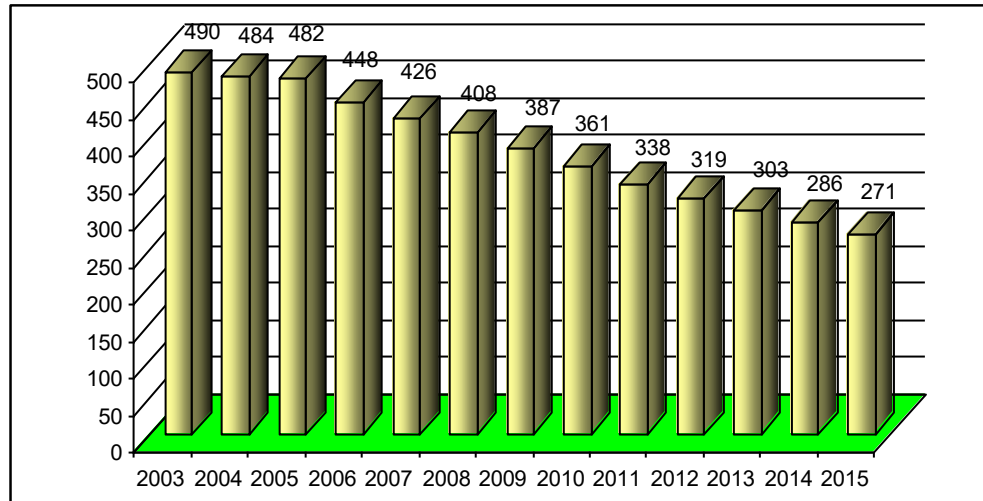


Рис. 3.1 Динаміка чисельності випускників середніх шкіл в Україні

Комплекс обставин, до якого входять наслідки демографічної кризи - це не виправдано низький рівень фінансування, обсяги якого не покривають життєво необхідних витрат вищого навчального закладу, відсутність системи інвестування вищої освіти за рахунок альтернативних джерел, підвищення конкуренції серед вищих навчальних закладів, особливо з модних спеціальностей, що ставить перед галуззю в цілому та окремими ВНЗ, проблеми управління фінансовим забезпеченням та розвитку маркетингу освітянських послуг.

На нашу думку, концепція управління фінансовим забезпеченням вищої школи повинна базуватись на наступних принципах ефективності її реформування:

➤ пріоритетне фінансове забезпечення стратегічно важливої для економіки країни галузі - вищої школи, оскільки вона не тільки забезпечує економічно-соціальну сферу кваліфікованими спеціалістами, але й в значній мірі визначає стратегічні напрями розвитку, формує наукову культуру в суспільстві;

- стимулювання інноваційної діяльності вищого навчального закладу як важелю щодо одержання додаткового фінансування із альтернативних джерел;
- раціональне використання бюджетних коштів при фінансуванні освітньої галузі, створення науково обґрунтованої нормативної бази для розрахунку обсягів фінансування, контролю за їх використанням;
- оптимізація мережі вищих навчальних закладів в країні відповідно сучасним умовам та потребам суспільства у спеціалістах відповідного профілю;
- актуалізація, підвищення ефективності науково-дослідних робіт та диверсифікація джерел їх фінансування;
- прискорений розвиток наукомістких напрямків вищої освіти;
- впровадження новітніх технологій в навчальний процес і науково-дослідну роботу, розвиток інформаційної культури.

При розподілі фінансових ресурсів важливим питанням постає необхідність оптимізації цього процесу з урахуванням пріоритетності окремих спеціальностей, потреби у фахівцях з кожної спеціальності для території, де знаходиться вищий навчальний заклад, потреби у державному фінансуванні, обсягів ліцензованої чисельності студентів.

Особливої уваги заслуговують моделі оптимального прогнозування, впровадження яких дає змогу регулювати фінансові потоки з метою досягнення найкращих показників своєї діяльності. Вагомість цієї задачі, як і всіх інших задач подібного типу, полягає в зменшенні ризику при прийнятті управлінських рішень, а це відображається у майбутньому економічному ефекті, який є гарантом стабільності функціонування вищого навчального закладу. Концепція розвитку освітніх установ державної форми власності зводиться передусім до забезпечення високого рівня якості освіти, її інтеграції в науку, але без забезпечення належних економічних умов ці сформульовані завдання можуть бути знівельовані, зведені до боротьби за виживання.

Незважаючи на специфічність освітньої галузі, вищим навчальним закладам потрібно боротися за клієнта так само, як і будь-якому суб'єкту гос-

подарювання. Тому набувають актуальності заходи з маркетингових комунікацій, спрямовані на створення та підтримку позитивного іміджу вищого навчального закладу, привертання уваги та інформування потенційних абітурієнтів щодо якості підготовки спеціалістів у даному вузі, формування у них мотивації до одержання конкретної спеціальності.

Як не вирішену частину проблеми, можна виділити відсутність базової схеми та програми комунікаційної кампанії вищого навчального закладу, яка б акумулювала усі елементи відповідного комплексу з урахуванням специфіки роботи галузі. Необхідність проведення дослідження з фундаментальних теоретичних і науково-прикладних питань комунікаційної політики викликана вимогою підготовки рекомендацій, які сприятимуть стимулюванню ринкової поведінки вищих навчальних закладів.

Для забезпечення ефективного проведення комунікативної політики вищого навчального закладу можна рекомендувати ввести у структуру вищого навчального закладу відділ маркетингу, метою якого повинно стати формування стійкого попиту на ринку щодо одержання високоякісної вищої освіти. Основними напрямками у роботі відділу можуть бути:

- формування позитивного іміджу вищого навчального закладу;
- вивчення й формування попиту на ринку освітніх послуг;
- проведення роботи з довузівськими структурами, абітурієнтами, учнями старших класів середніх шкіл;
- вивчення ринку праці та формування попиту на фахівців, робота з підприємствами та організаціями по працевлаштуванню випускників;
- підготовка й видання інформаційно-довідкових матеріалів за різними напрямками діяльності вищого навчального закладу;
- рекламна підтримка популярних подій студентського життя.

Можна запропонувати типовий план комунікаційних заходів вищого навчального закладу (табл.3.3).

При розробці комунікаційної стратегії першорядне значення має виявлення цільової аудиторії. Маркетингово-орієнтована освітня установа формує

унікальну торгівельну пропозицію, виходячи з аналізу поведінки конкурентів і визначає ціну освітньої послуги. У плануванні маркетингової

Таблиця 3.3

Типовий план комунікаційних заходів вищого навчального закладу

| Термін | Заходи | Супровідні рекламні матеріали та заходи |
|------------------|---|---|
| Лютий | Організаційні заходи. День відкритих дверей | Створення в університеті Комісії з організації та проведення роботи з абітурієнтами. Розміщення реклами на WEB-сторінці університету. Підготовка буклетів і запрошень, які містять: - коротку інформацію про факультети, - умови прийому, - умови навчання. День відкритих дверей |
| Лютий-березень | Відвідання шкіл, інших навчальних закладів, організацій, підприємств, установ | Проведення презентації ВНЗ для випускників і вчителів безпосередньо у школах, коледжах, ліцеях. Зустрічі з керівниками і працівниками державних і комерційних підприємств і організацій (банки, компанії, органи державного управління, підприємства тощо). Розповсюдження буклетів, запрошень, плакатів з умовами набору, характеристикою спеціальностей, умовами навчання, перспективами кар'єри. Оформлення рекламних стендів на вулицях міста. |
| Березень-квітень | Іміджева реклама | Підготовка рекламного фільму про ВНЗ (5-10 хв.), який містить: - інтерв'ю з ректором, - інтерв'ю із студентами, - інтерв'ю із викладачами університету, - інтерв'ю із випускниками та представниками кадрових агенцій. - демонстрацію умов для навчання, побуту та відпочинку студентів. Показ фільму на місцевих телеканалах. Проведення активної PR-компанії у місцевих засобах масової інформації (радіо, телебачення, преса). |
| Квітень | День відкритих дверей | Презентація університету, демонстрація фільму. Виступ ректора. Виступ деканів факультетів і завідувачів профільних кафедр. Ознайомлення з умовами навчання (аудиторії, бібліотеки, актові та спортивні зали). Ознайомлення з історією університету, науковими школами, видатними вченими (музей університету). Залучення для проведення агітації студентського активу. Підготовка спеціального випуску університетської газети. Розміщення PR-статей у друкованих ЗМІ. |

продовження таблиці 3.3

| | | |
|-----------------|-------------------|--|
| Травень-червень | Рекламна кампанія | Проведення активної PR-компанії у місцевих засобах масової інформації (радіо, телебачення, преса). |
|-----------------|-------------------|--|

| | | |
|------------------------------|------------------|--|
| липень | | Виступи ректора, проректорів, деканів, провідних вчених на телебаченні, у друкованих ЗМІ. Проведення зустрічей з випускниками безпосередньо у школах, ліцеях, ліцеях. Зустрічі з керівниками і працівниками державних і комерційних підприємств і організацій (банки, компанії, органи державного управління, підприємства тощо). |
| Вересень (початок місяця) | Іміджева реклама | Розміщення у ЗМІ сюжету про посвячення у студенти та початок нового навчального року |

комуникативної діяльності вищий навчальний заклад має спиратися на висновки щорічних маркетингових досліджень, на базі яких необхідно формувати комплекс маркетингових комунікацій.

Зважаючи на те, що попит на освітні послуги носить сезонний характер, комунікаційна кампанія вищого навчального закладу нерівномірна протягом календарного року. Вона має піки, але повинен не затихати в жоден із періодів. Найбільшу інтенсивність доцільно сформувати восени, коли здійснюється набір на курси підготовки до вступу, та влітку на початку роботи приймальних комісій (рис.3.2).

Схема типового плану комунікацій ВНЗ

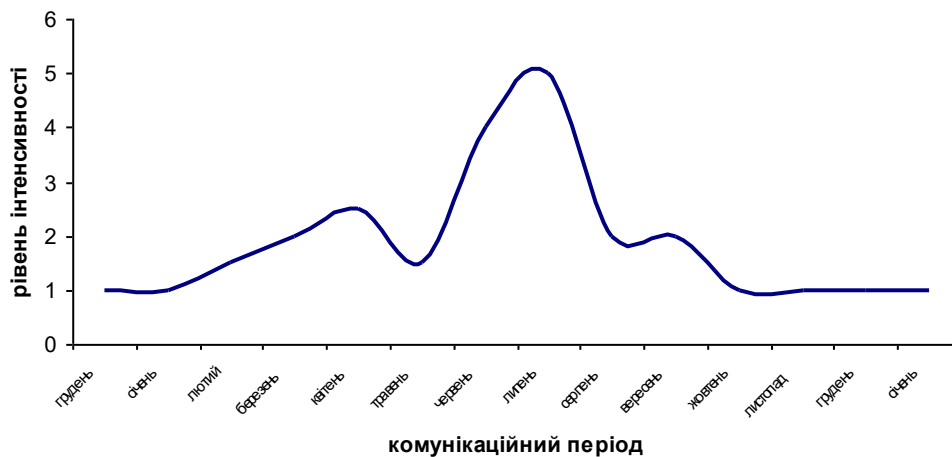


Рис. 3.2. Схема типового плану комунікацій за термінами проведення

Традиційним, але не домінуючим, каналом поширення інформації на ринку освіти, а також передумовою зворотного зв'язку з ним, є реклама. Як складова комплексу маркетингових комунікацій, реклама виконує на ринку три функції: економічну, інформаційну й комунікаційну.

Найважливішою складовою у комплексі маркетингових комунікацій для вищого навчального закладу є зв'язки із громадськістю (PR). Завданнями PR-діяльності освітньої установи є:

- структуризація комунікативного простору освітньої установи;
- формування й підтримка позитивного іміджу;
- публіситі (створення популярності) освітньої установи;
- взаємодія з державними установами;
- взаємозв'язок з партнерами (пошук форм співробітництва, обмін інформацією, реалізація спільних освітніх програм);
- взаємодія з конкурентами (підтримка формальних і неформальних відносин, обмін інформацією, співробітництво);
- взаємодія з бізнесом (практика, працевлаштування, створення корпоративних освітніх програм);
- фіндрайзинг (збір фінансових ресурсів на освітні цілі);
- створення нових громадських організацій у сфері освіти, участь в існуючих організаціях (обмін думками, пошук партнерів і однодумців);
- робота із клієнтами;
- робота з персоналом (уміння працювати у команді, підтримка політики керівництва).

Наступним етапом визначаються: засоби комунікації, масштаб діяльності, час проведення PR-програми. Розраховується бюджет PR-програми й складається конкретний план - розклад, у якому визначається, хто, що, де, коли й по яких каналах здійснює.

На заключному етапі проводиться оцінка PR-програми. Окремого розгляду заслуговують заходи сейлз-промоушн у комплексі маркетингових комунікацій. Найпоширенішими засобами для вищих навчальних закладів сейлз-промоушн є виставкова діяльність, фірмові видання, що інформують про установу та її діяльність, підтримка ділової переписки із основними учасниками процесу освітньої діяльності, організація презентацій, семінарів тощо.

Рекламна кампанія по залученню абітурієнтів повинна проводитися вищим навчальним закладом щорічно і включати в себе комплекс заходів таких, як дні відкритих дверей, дні абітурієнтів в районних центрах області, організація «прямих ефірів» на обласних теле-, радіоканалах, а також регулярне розміщення іміджевих і рекламних матеріалів в засобах масової інформації міста та області, на носіях зовнішньої реклами.

Теоретичні дослідження, проведені у розділі I, та практичний аналіз, виконаний у розділі 2 дисертації, показує, що проблеми формування стратегії інноваційного розвитку вищої школи України, окремих навчальних закладів, потребують подальшої наукової розробки та методичного забезпечення. В даній роботі зроблена спроба визначити та розробити основні напрямки покращання сучасного стану вищих закладів освіти у інноваційній сфері.

Інноваційний тип розвитку – це діяльність з безперервної підготовки та реалізації нововведень, яка постійно ускладнюється та удосконалюється. В основі інноваційного типу розвитку лежить цілеспрямований пошук, підготовка та реалізація нововведень, які дозволяють підвищити ефективність функціонування сфери вищої освіти, окремих її складових (навчальна, науково-дослідна, виховна) та рівень задоволення суспільства і окремих його членів в освітянських послугах. Перехід до інноваційного типу є характерною особливістю сучасного розвитку освіти. Сьогодні для підвищення ефективності діяльності вищих закладів освіти, поряд з нововведеннями у навчальних процес і науково-дослідну роботу, підвищенням якості підготовки фахівців, треба також враховувати такі чинники, як диверсифікацію джерел фінансування, ринкову конкуренцію, вимоги міжнародних стандартів освіти.

Проблеми інноваційного розвитку, описані в літературі, в більшості відносяться до виробничої сфери, де інновації розглядаються як оригінальні вироби, покращання або модернізація існуючих продуктів, нові види продуктів і технологій – як результат науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт. Інновації розглядаються також як процес інвесту-

вання коштів в економіку для забезпечення науково-технічного прогресу [9, 17, 24, 53].

Інноваційні процеси у сфері освіти мають свої особливості, пов'язані зі специфікою змісту, завдань, цілей та особливостями кінцевого результату освітянської діяльності. Окрім того, є значні відзнаки між окремими групами ВНЗ за профілем підготовки фахівців, що в певній мірі впливає на характер і функціональне призначення інновацій.

За прийнятою МОН України класифікацією, вищі навчальні заклади III-IV рівня акредитації діляться на такі групи:

Таблиця 3.4

Класифікація ВНЗ України III-IV рівня акредитації за профілем підготовки фахівців

| №№ | Групи вищих навчальних закладів за профілем підготовки фахівців | Чисельність | У %% |
|----|---|-------------|------|
| 1 | Класичні університети | 25 | 7,2 |
| 2 | Технічні | 29 | 8,4 |
| 3 | Технологічні, будівництва та транспорту | 33 | 9,6 |
| 4 | Педагогічні, гуманітарні, фізичного виховання і спорту | 35 | 10,1 |
| 5 | Культури, мистецтва, живопису, скульптури та дизайну | 14 | 4,1 |
| 6 | Охорони здоров'я | 15 | 4,3 |
| 7 | Аграрні | 22 | 6,4 |
| 8 | Права, економіки, управління, підприємництва і торгівлі | 30 | 8,7 |
| 9 | Приватні | 142 | 41,2 |
| | Всього | 345 | 100 |

Спираючись на світовий досвід, можна представити такі види інновацій, адаптовані до освітянського середовища:

➤ **Економічні інновації** підрозділяються у залежності від того, які види продукту виробляє та впроваджує університет. Інноваційна діяльність може бути спрямована на освітянську діяльність – роботу науково-викладацького персоналу з створення нових програм, розробки нових курсів,

відкриття нових спеціальностей, підвищення кваліфікації спеціалістів тощо. Але сфера інноваційної діяльності може поширюватися за рахунок впровадження новацій у наукову сферу та сферу освітніх послуг. Само цей вид інноваційної діяльності представляється нам найбільш перспективним, тому що поряд з удосконаленням процесу навчання він сприяє збільшенню обсягів фінансування та їх диверсифікації.

➤ **Технологічні інновації** визначаються у створенні нових методик і технологій, спрямованих на удосконалення навчального процесу (ТВ-технології, Інтернет-технології, технології дистанційного навчання, кейс-технології).

➤ **Управлінські інновації** спрямовані на організацію роботи обслуговуючого персоналу, визначення компетенції працівників, підвищення корпоративної культури університету.

➤ **Організаційні інновації** пов'язані з удосконаленням організаційної структури університету та його підрозділів, впровадженням нових систем управління. Такі новації спрямовані на формування нового типу управління адаптованого до сучасних умов розвитку освітньої галузі, а саме, створення технологічних парків, бізнес-інкубаторів, центрів сертифікації та управління якістю, захисту та оцінки інтелектуальної власності, служб маркетингу і реклами, лізингових компаній та інших інноваційних структур, що забезпечують прибуток.

➤ **Інформаційні** пов'язані з оптимізацією інформаційних потоків щодо результатів діяльності окремих ВНЗ, а також їх структурних підрозділів, підвищення достовірності та своєчасності одержаної інформації.

➤ **Соціальні** направлені на покращення умов праці, відпочинку студентів і викладачів, підвищення оплати праці, соціальних виплат.

Що стосується технічних інновацій, то у сфері вищої освіти вони впроваджуються у експериментальному виробництві, лабораторіях, дослідних ділянках тощо, які належать вищим навчальним закладам технічного, технологічного, медичного та аграрного профілю.

Наведена класифікація видів інновацій у вищій школі має не тільки науковий інтерес, але й практичну значущість. Вона надає цілісну картину інноваційної діяльності університету, дозволяє визначити його статус (інноваційний університет, не інноваційний університет), виявити недоліки прийняття конкретних заходів щодо удосконалення інноваційної діяльності у вищому навчальному закладі.

Слід відмітити, що між окремими видами інновацій не існує чітких границь. Один вид інновацій може розглядатися; як організаційний, і як економічний або технологічний. Різні види інновацій органічно пов'язані. Так, інформаційні інновації можуть суттєво впливати на управлінські, надаючи необхідні дані щодо удосконалення усіх напрямків діяльності вищого навчального закладу, що, в свою чергу, змінює умови праці, об'єктивно формує передумови для соціальних інновацій, останні обумовлюють необхідність появи нових управлінських і технічних інновацій і т.п.

Реалізація різних видів інновацій визначається стратегією інноваційного розвитку, яка обумовлює напрямки інновацій. Інноваційна стратегія визначається завданнями та цілями організацій, підприємств, закладів. Місія закладів освіти полягає у створенні та розвитку творчого інтелектуального потенціалу суспільства, який представляє собою сукупність знань, технологій та творчих ресурсів. Ціль, як більш конкретна функція, полягає у підготовці культурних висококваліфікованих фахівців для різних галузей економіки, освіти, державного управління тощо.

У вітчизняній та зарубіжній літературі описані різні підходи до вибору стратегії та різних напрямків інновацій. Але абсолютна більшість їх адаптована до матеріальної сфери економіки. Ми вважаємо за необхідне викласти деякі методологічні підходи та запропонувати класифікацію напрямків інновацій, яка, на наш погляд, більш відповідає характеру та результатам діяльності вищих навчальних закладів. Необхідність такого підходу пояснюється специфікою структури навчального закладу, організації та технології навчального процесу, особливостями кінцевого продукту освітньої сфери. У

вищій освіті, на відзнаку від матеріального виробництва, неможливо замінити вид кінцевого продукту – фахівця певного профілю, суттєво змінити, протягом навчання студента, структуру навчальних планів, термін підготовки фахівців. Неможливо також водночас змінити методику викладання.

Необхідність детального дослідження інноваційних процесів у сфері науки та вищої освіти продиктовані також тим, що вони, на відзнаку від сфери матеріального виробництва, носять глобальний характер, в значній мірі створюють інноваційний клімат і конкурентоспроможність економіки в цілому. Одним із важливіших чинників впливу на інноваційні процеси у матеріальній сфері є розповсюдження нових знань через фахівців, які одержали вищу освіту. В цьому сенсі освітянська сфера відіграє вирішальну роль у формуванні інноваційного клімату в країні. Отже, інноваційні процеси у сфері вищої освіти поєднують дві цілі: перша – удосконалення навчального процесу, підвищення ефективності наукових досліджень і, на цій підставі, покращання якості підготовки фахівців, друга – створення інноваційного клімату та конкурентоспроможності економіки в цілому через передачу нових знань.

Структуру інноваційного процесу у вищій школі можна представити як взаємодію трьох компонент:

- перша – створення інновацій, нових знань, ідей, як результату закінчених наукових досліджень (фундаментальних і прикладних);
- друга – впровадження новацій у практичну діяльність безпосередньо у діяльність закладів освіти, підприємств і організацій (нововведення або інновація);
- третя – розповсюдження раніше освоєних інновацій, що іманентно належить сфері освіти.

Інноваційний процес має певні напрямки. Напрямок як економічна категорія різними авторами визначається по-різному. Так, Біловодська О.А. пише, що "напрямок інноваційного розвитку – це визначений шлях, або рух, що базується на впровадженні і реалізації інновацій, які зумовлюють поліпшення кількісних та якісних характеристик діяльності підприємства, забезпе-

чують зміцнення його ринкових позицій та створюють умови для його прогресивного розвитку [161, с. 12]. "

З урахуванням специфіки галузі освіти ми пропонуємо класифікацію напрямів інноваційної діяльності для вищого навчального закладу.

За строками реалізації:

➤ стратегічні – передбачають визначення та реалізацію інноваційних заходів на віддалену перспективу. Це, як правило, глобальні напрямки, що передбачають кардинальні зміни у організації навчального процесу та наукових дослідженнях, перебудову технічного оснащення навчального закладу;

➤ тактичні – розраховані на короткий термін і призначені для реалізації оперативних цілей.

За формою впровадження:

➤ навчально-методичні – орієнтовані на удосконалення навчального процесу, впровадження сучасних технологій навчання, покращання методичного забезпечення, застосування технічних та інформаційних новацій у навчальному процесі;

➤ дослідницькі – спрямовані на розширення тематики наукових робіт, підвищення ефективності досліджень, впровадження у навчальних процес результатів наукових досліджень і технічних розробок;

➤ організаційно-управлінські – пов'язані з організацією впровадження нових інноваційних технологій у навчально-науковий процес.

Одним з найважливіших напрямків інноваційного розвитку вищого навчального закладу є розвиток інформаційної культури і технологій, створення системи комп'ютерного управління ВНЗ, розробка та впровадження системи підтримки прийняття рішень в освітній галузі, у господарському управлінні державного ВНЗ із застосуванням сучасних інтернет-технологій.

Інформаційні, комп'ютерні, телекомунікаційні технології, як технологічні інновації обумовлюють радикальні зміни в педагогічних методах і прийомах, в організації праці викладачів і студентів, в економічних механізмах, у теорії і методології освіти. Арсенал інноваційних засобів освіти є різнома-

нітним і він достатньо описаний у літературі з проблем застосування освітніх технологій [21, 32, 43, 61].

Систематична робота по реалізації інноваційних проектів потребує певних організаційних заходів. В організаційній структурі більшості вищих навчальних закладів відсутні підрозділи, функцією яких є впровадження інноваційної моделі навчально-наукового процесу. На нашу думку, перехід на інноваційний шлях розвитку неможливий без функціонування у структурі університету підрозділів, компетенцією яких є координація роботи щодо удосконалення напрямів та підвищення ефективності інноваційної діяльності.

В останні роки в теоретичних розробках та практиці менеджменту вищих навчальних закладів у високорозвинених країнах значної уваги приділено менеджменту інноваційними проектами як важливому засобові забезпечення ефективної діяльності ВНЗ в результаті перебудови його горизонтальних зв'язків. З методологією і практикою менеджменту інновацій зв'язуються можливості оперативного балансування наявних ресурсів і одержуваних результатів, виконання нових навчальних і науково-виробничих задач. Менеджмент інновацій є гарантією адаптації вищого навчального закладу до мінливих вимог суспільства.

На нашу думку формою такого структурного підрозділу може стати лабораторія освітньо-наукових інновацій, до складу якої входять дві групи фахівців. Перша група з організації та методів роботи займається аналізом результатів наукових досліджень університету, інших навчальних закладів та наукових організацій щодо можливості використання новацій, розробляє програму їх впровадження, координує роботу окремих підрозділів університету з цих питань. До функцій другої групи фахівців лабораторії з менеджменту інновацій входить організація зворотного зв'язку з суб'єктами впровадження інновацій, аналіз та оцінка результатів інноваційної роботи, розробка на цій підставі заходів з удосконалення інноваційних процесів в університеті. Структурно лабораторія підпорядковується проректору з науково-дослідної роботи.

Перехід вищих навчальних закладів на шлях інноваційного розвитку веде не тільки до змін технологічної бази функціонування освітніх закладів, а й у корні змінює їхню інституціональну сутність. Як результат, з'являються нові організаційні форми навчальних закладів – інноваційні університети, які використовують у своїй діяльності цілий спектр інноваційних технологій, широко впроваджують у навчальний процес результати своїх наукових досліджень і забезпечують конкурентоспроможність своїм випускникам на ринку праці.

3.2. Удосконалення системи показників оцінки наукової діяльності вищого навчального закладу

Проведений у розділі 2 аналіз використання кадрового потенціалу вищого навчального закладу свідчить, що окремі показники, які призначені для оцінки ефективності, не адекватно відображають реальну картину. Це, зокрема, стосується визначення чисельності науково-педагогічних працівників, які виконують наукові та науково-технічні роботи за сумісництвом.

Відповідно до існуючого порядку обліку кадровий потенціал наукової сфери формується за рахунок фахівців, які працюють в наукових установах різних секторів науки на постійній основі, а також працівників, зайнятих науковою та науково-технічною роботою за сумісництвом. По відношенню до 1991 р. чисельність працівників основної діяльності наукових організацій скоротилася у 2,6 рази, а чисельність сумісників – навпаки зросла у 1,9 рази. Якщо у 1991 р. чисельність сумісників по відношенню до фахівців, зайнятих науковою та науково-технічною роботою дорівнювала 12 %, то у 2005 р. вона сягнула 65 %. Переважну частку серед сумісників складають науково-педагогічні працівники вищих навчальних закладів. При цьому варто відмітити, що різьке підвищення відбулося у 2000-2001 рр. без будь-яких об'єктивних причин, пов'язаних з підвищенням фінансування, покращанням

умов роботи, посиленням матеріально-технічного забезпечення науки тощо. Аналіз показав, що причини цих змін полягають у іншому.

По-перше, як уже відзначалося, інструкція Держкомстату допускає неоднозначне тлумачення категорії працівників, зайнятих науковою та науково-технічною роботою, по-друге, вищі навчальні заклади під час свідомо завищують чисельність сумісників з метою підвищення рейтингу університету.

Але значення цього показника використовується не тільки для оцінки діяльності вищого навчального закладу, або його структурного підрозділу, він виступає вимірником наукового потенціалу, характеристикою його використання у масштабах вузівського сектору науки та економіки в цілому.

Існуюча система обліку чисельності сумісників, по-перше, дозволяє необґрунтоване її завищення, по-друге, ототожує працівників з різним рівнем наукової віддачі. Другими словами, науковець, який підготував одну статтю за рік дорівнюється науковцю, який надрукував монографію. У зв'язку з цим, ми вважаємо необхідним запропонувати «Концепцію розрахунку показників використання кадрового потенціалу вищого навчального закладу». Вона полягає у наступному:

1) Спеціалісти, зайняті науковою та науково-технічною роботою – важлива складова кадрового потенціалу науки на різних рівнях. Їх чисельність по країні в цілому дорівнює 68,5 тисячам, це кожен третій фахівець, зайнятий безпосередньо науковою діяльністю.

2) Існуюча система розрахунку чисельності науковців-сумісників має суттєві недоліки, що призводить до викривлення дійсної кількості спеціалістів, що приймають участь у наукових дослідженнях на засадах сумісництва.

3) Внести зміни до діючого порядку визначення чисельності спеціалістів, зайнятих науковою та науково-технічною діяльністю за сумісництвом, які передбачають обчислення їх чисельності у перерахунку на повну зайнятість.

4) Розраховану за такою методикою чисельність спеціалістів, зайнятих науковою та науково-технічною роботою за сумісництвом, відобразити у державній статистичній звітності (форма "1-наука") і вважати вимірником для оцінки використання науково-педагогічного потенціалу вищої школи.

5) Ввести у практику роботи вищих навчальних закладів нову методику розрахунку витрат часу викладачів на виконання окремих видів робіт у другій половині робочого дня, зокрема для проведення наукових досліджень, як у цілому по навчальному закладу, так і для окремих структурних підрозділів.

6) Нормативний метод обчислення витрат часу визнати необхідним для розрахунків виконання викладачами індивідуального плану з метою визначення їх рейтингу щодо стимулювання. Розробити для цього науково-обґрунтовану нормативну базу.

Поставлені концептуальні питання знайшли рішення у дисертації при розробці методичних рекомендацій.

Першим питанням, що постає при вивченні ефективності діяльності вищого навчального закладу в цілому та його окремих підрозділів і напрямів роботи, є питання щодо розподілу часу, витраченого викладачами на виконання різних видів робіт і визначення чисельності фахівців, які виконують ці роботи. Це, на перший погляд, просте питання методично до кінця не вирішено. Основна увага дослідників з цієї проблеми зосереджена на визначенні нормативів для розрахунку чисельності професорсько-викладацького складу та економічного ефекту науково-дослідних робіт. І поза їх увагою залишаються деякі питання методичного характеру, що мають не тільки теоретичне, але й практичне значення.

Діяльність викладача багатогранна, має декілька складових: перша – це безпосередньо викладацька робота, друга – методична, третя – наукова діяльність, четверта – виховна, організаційна та інші види робіт. Якщо перша складова чітко регламентується і вимірюється годинами навчального про-

цесу, передбаченими робочими навчальними програмами, значення інших складових не має такого чіткого вимірювання [109, с. 235].

Методики оцінки витрат робочого часу другої половини робочого дня викладача, зокрема на науково-дослідну роботу, які використовуються в багатьох вищих навчальних закладах, в своїй основі мають суб'єктивний підхід до оцінки розміру цих витрат. Наприклад, у Національній аграрній академії, яка в певному сенсі є провідним навчальним закладом у цьому відношенні, витрати робочого часу викладачів вимірюються годинами, кількість яких визначається самим навчальним закладом без будь-якого обґрунтування. Багато навчальних закладів взагалі не визначають розмір витрат на окремі види робіт у другій половині робочого дня.

Між тим необхідність такої оцінки актуальна не тільки для визначення внеску окремого викладача та колективу (кафедри, факультету, університету в цілому), але й для розрахунку справжньої чисельності фахівців, зайнятих науковою та науково-технічною діяльністю. Для розуміння цієї проблеми необхідно звернутися до існуючого порядку розрахунку цього показника. Він розраховується органами Держкомстату на підставі звіту "1-наука" - "Звіт про наукову та науково-технічну діяльність". У розділі 3 цього звіту, рядок 1 називається "Чисельність працівників, які виконують наукову та науково-технічну роботу". В інструкції до звіту не визначається, які саме категорії працівників відносяться до цього показника. Зокрема, для вищого навчального закладу не визначено чи враховуються викладачі, які виконують наукові дослідження за рахунок другої половини робочого дня, чи сюди включаються тільки штатні працівники науково-дослідних підрозділів. Така невизначеність у змісті державної звітності призводить до перекручення фактичних даних.

У другому розділі дисертації було наведено результати аналізу звітності вищих навчальних закладів м. Одеси за формою "1-наука" щодо значення та адекватності цього показника реальному положенню. З'ясувалося, що у звітах за 2005 рік одні вищі навчальні заклади навели чисельність

працівників тільки науково-дослідних підрозділів, а деякі ВНЗ включили усю чисельність викладачів, виходячи з того, що ймовірно усі вони займаються науковою діяльністю у другій половині робочого дня. В результаті зведений показник по групі ВНЗ не відображає істинну картину щодо участі фахівців вищих навчальних закладів у наукових дослідженнях та науково-технічних розробках. Перша група не навела чисельність тих викладачів, які в дійсності виконують наукову роботу у другій половині робочого дня, а друга група необґрунтовано включила усю чисельність викладачів, що також не відповідає реальності.

На нашу думку, це є результатом, з одного боку, відсутності чіткої позиції Держкомстату щодо визначення категорії "Працівники, зайняті науковою та науково-технічною діяльністю", з другого боку, відсутності наукового обґрунтування визначення змісту цієї категорії працівників і методики її кількісного обчислення. Ми вважаємо, що таким вимірником може стати показник **"Кількість науково-педагогічних працівників, які виконують наукові та науково-технічні роботи, у перерахунку на повну зайнятість"**. Він буде враховувати середню чисельність викладачів, зайнятих науковою роботою у другій половині робочого дня.

Ми пропонуємо методику, за якою у вищому навчальному закладі та його структурних підрозділах (кафедрах) можна обчислювати витрати часу на науково-дослідну роботу за рахунок другої половини робочого дня, і на цій підставі, розраховувати умовну чисельність працівників, зайнятих науковою та науково-технічною діяльністю, у перерахунку на повну зайнятість, тобто умовну чисельність фізичних осіб.

Впровадження цієї методики у практику роботи вищого навчального закладу та органів державної статистики дозволить на усіх рівнях (від підрозділів навчального закладу до держави в цілому) мати об'єктивну оцінку одного з найважливіших показників діяльності наукового сектору економіки. Крім того, такий розрахунок елімінує усереднення внеску окремих працівників, тобто віднесення до однієї категорії того, хто написав за рік

одну статтю і того, хто підготував і надрукував монографію. Зараз же як в окремому навчальному закладі, так і в цілому по економіці спостерігається саме таке положення. Його усунення дозволить адекватно оцінити ефективність використання наукового потенціалу вищої школи країни.

В основу методики покладено принцип оцінки діяльності науково-педагогічного персоналу навчальних закладів за різними напрямками роботи (навчально-методична, науково-дослідна, організаційна, виховна тощо). Алгоритм розрахунку наводиться у таблиці 3.4. Розрахунок зроблено за результатами роботи викладачів вищого навчального закладу гуманітарного профілю у 2005-2006 н.р.

Таким чином, до звіту цього навчального закладу за формою "1-наука" необхідно внести викладачів, які виконували наукові та науково-технічні роботи, чисельністю 145 осіб, що реально відображає участь колективу університету у науковій діяльності. (табл. 3.5.)

Методика дозволяє розв'язати дві актуальні проблеми: 1) визначити структуру витрат часу у другій половині робочого дня викладача без перерахунку окремих видів робіт у години і, тим самим, запобігти суб'єктивного підходу, який неодмінно присутній у існуючих методиках; 2) підрахувати фактичну чисельність працівників, зайнятих науковою та науково-технічною діяльністю на усіх рівнях від навчального закладу до економіки держави в цілому. Відсутність такого підходу сьогодні призводить до викривлення показників ефективності використання наукового потенціалу та інших показників, які використовуються зокрема МОН України для оцінки діяльності ВНЗ.

Таблиця 3.5

Схема розрахунку витрат часу на науково-дослідну роботу викладачів

| № № | | Алгоритм розрахунку | Приклад розрахунку |
|--------|---|------------------------|-----------------------|
| 1 | Чисельність професорсько-викладацького складу, осіб | | 476 |
| 2 | Загальний бюджет часу викладачів, годин | p.1 x1548 | 736848 |

| | | | |
|----|--|----------------|-----------------|
| 3 | Середнє навчальне навантаження на одного викладача | | 825 |
| 4 | Бюджет часу у 1-й половині робочого дня, людино-годин | p.3 x p.1 | 392700 |
| 5 | Бюджет часу 2-ї половині робочого дня, людино-годин | p.2 - p.4 | 344148 |
| 6 | Організаційна та виховна робота, людино-годин | a+b+v+г | 11325 |
| | | Кількість осіб | Норматив, годин |
| | а) куратори | 152 | 50 |
| | б) члени ради факультетів | 60 | 25 |
| | в) члени вченої ради | 65 | 25 |
| | г) члени спецрад | 12 | 50 |
| 7 | Бюджет часу навчально-методичної та науково-дослідної роботи, людино-годин | p.5 - p.6 | 332823 |
| 8 | Обсяг методичних та наукових публікацій, др. арк. | 8a + 8б | 1325 |
| | а) навчально-методичних, др. арк. | | 435 |
| | б) наукових, др. арк. | | 890 |
| 9 | Питома вага публікацій | | |
| | а) навчально-методичних | p.8a/ p.8 | 0,328 |
| | б) наукових | p.8б/ p.8 | 0,672 |
| 10 | Витрати часу на науково-дослідну роботу, людино-годин | p.7x p.9б | 223657 |
| 11 | Питома вага витрат часу на науково-дослідну роботу у загальному бюджеті часу | p.10/ p.2 | 0,304 |
| 12 | Чисельність працівників, зайнятих науковою та науково-технічною діяльністю у перерахунку на повну ставку, осіб | p.1 x p.11 | 145 |

За допомогою наведеної методики є можливість визначити ефективність використання викладачами вищих навчальних закладів бюджету часу, відведеного на наукову роботу.

Для цього можна скористуватися двома показниками. Перший розраховується як різниця між питомою вагою витрат часу на науково-дослідну роботу (рядок 11 у таблиці 3.5) у середньому по навчальному закладу та його окремих підрозділів.

$$\bar{d}^{вчн} - d_i^{вчн},$$

де: $\bar{d}^{вчн}$ - питома вага у середньому по ВНЗ, $d_i^{вчн}$ - питома вага витрат часу у окремому підрозділі ВНЗ.

Цей показник можна використати також при визначенні ефективності роботи окремих вищих навчальних закладів по окремих групах (класичні університети, економічні, технічні і др.) закладів.

Другий показник, який ми назвали "Коефіцієнтом використання робочого часу для наукових досліджень" ($K_{вчн}$), розраховується як відношення фактичних витрат часу на науково-дослідну роботу до бюджету часу на цей вид роботи (рядок 10 таблиці 3.5)

$$K_{вчн} = \frac{Ч_{ф}}{Ч_{б}}$$

де: $Ч_{ф}$ – фактичні витрати часу на науково-дослідну роботу, $Ч_{б}$ – бюджет часу на науково-дослідну роботу.

Запропонована методика представляє собою принципову схему, яка дозволяє ввести нові показники або деталізувати наведені, що в цілому не впливає на проблему розрахунку бюджету часу, та показники його використання. Розраховані за методикою показники можуть служити базою для визначення пріоритетності окремих напрямів у діяльності вищого навчального закладу.

При оцінці ефективності використання робочого часу на науково-дослідну роботу методично не вирішеним є питання про обчислення та врахування витрат часу на наукові дослідження, що не набули матеріальної форми у вигляді наукових публікацій, патентів, ліцензій тощо у звітному періоді. Частка такого "незавершеного виробництва" в науці має значну питому вагу і суттєво варіює в залежності від галузі дослідження (технічна, медична, біологічна тощо) та видів наукової роботи (лабораторні випробування, розробка нових зразків обладнання та матеріалів, фундаментальні дослідження).

В існуючій практиці обліку та оцінки ефективності наукової роботи науково-педагогічних працівників такі витрати часу не враховуються, незва-

жаючи на їх значну питому вагу. Вони будуть враховані лише по закінченню роботи та публікації її результатів, а при негативному результаті, що не є виключенням у науці, не враховані взагалі. Таке положення може негативно відбиватися при оцінці роботи окремих фахівців та творчих колективів. Для елімінації впливу розміру "незавершеного виробництва" ми пропонуємо проводити розрахунки за наведеною методикою не за 1 рік, а як мінімум за 3-5 років.

Практично ця проблема може вирішуватися також при проведенні рейтингування викладачів за результатами роботи безпосередньо у підрозділах, де проводяться ці дослідження.

3.3. Соціально-економічна оцінка результативності наукових досліджень та її вдосконалення

Важливішим питанням теорії та практики організації науково-дослідної роботи у вищому навчальному закладі є питання визначення її суспільної значущості. Науковим знанням, одержаним у процесі виконання наукових та науково-технічних робіт, притаманні якості задовольняти різноманітні потреби – від пізнання загальних законів природи до використання їх у технологічних процесах. Відповідно до цього суспільну корисність наукових знань можна визначати за допомогою різних критеріїв в залежності від виду ефекту. Сучасні методики дозволяють розкрити зміст основних показників, що характеризують ефективність наукових досліджень і кількісно виміряти їх результати. В цілому для визначення результативності наукових досліджень користуються такими видами ефекту:

➤ **пізнавальний ефект** визначається достовірністю нових наукових знань щодо законів розвитку природи, суспільства та людини. Ці знання одержують за результатами фундаментальних досліджень і перевіряються історично;

➤ **науково-технічний ефект** є результатом підвищення науково-технічного рівня, поліпшення параметрів техніки і технологій, що впливає з

нових законів та закономірностей у природі, розробці нових технологічних засобів виробництва речовин, матеріалів та видів продукції. Ефект реалізується у процесі впровадження результатів наукових досліджень у виробництво. Індикаторами оцінки виступають кількість запропонованих та впроваджених видів нових матеріалів, засобів, технологій тощо;

➤ **економічний ефект** полягає в отриманні економічних результатів від впровадження результатів прикладних досліджень і розробок у виробництво. Розрахунок ефекту здійснюється співставленням розміру витрат на проведення наукових робіт з розміром одержаного доходу (прибутку) від реалізації наукової продукції. Економічний ефект вважається узагальнюючим, чистим економічним ефектом науки, який визначає економію суспільної праці;

➤ **соціальний ефект** відображає зміни умов діяльності людини, що проявляються у змінах характеру та умов праці, підвищенні матеріального забезпечення, розширенні можливостей духовного розвитку особистості.

Урахування цих ефектів у комплексі дає узагальнюючу картину ефективності науково-дослідних робіт. В той же час кожний із них виступає як самостійний критерій.

Різноманітність видів наукової роботи у вищому навчальному закладі (фундаментальні, прикладні, технічні розробки, наукові послуги) визначають необхідність застосування усього комплексу вимірників ефективності. Наукові дослідження у вищій школі мають певну специфіку, яка продиктована головною функцією університетської освіти – поєднанням процесів навчання і наукових досліджень безпосередньо за місцем і часом. Результати наукових досліджень, незалежно від виду робіт, стають основою для створення освітянських новацій. Тобто, результативність наукових досліджень, що виконуються фахівцями вищих навчальних закладів, поряд з науково-технічним, економічним і соціальним ефектами, має специфічний ефект, який виникає у процесі впровадження досягнень наукових результатів безпосередньо у навчальний процес.

Ми вважаємо сучасну систему показників оцінки результативності наукової та науково-технічної роботи у вищих навчальних закладах неповною і пропонуємо концепцію розширення існуючої системи показників щодо оцінки результативності наукових досліджень ВНЗ. Сутність її полягає у тому, що: по-перше, оцінку результативності окремих НДР необхідно проводити за усіма видами ефекту, тобто комплексно; по-друге, таку оцінку необхідно проводити на усіх стадіях виконання дослідження; по-третє, систему показників ефекту необхідно доповнити показником ефекту від впровадження результатів дослідження у навчальний процес, який ми назвали **"навчально-педагогічний ефект"** результативності наукової роботи університету.

Навчально-педагогічний ефект відображає процес передачі новітніх знань безпосередньо за місцем їх одержання і у стислі терміни, що актуально за сучасних умов швидкого старіння знань. Він реалізується в інноваційному процесі вищого навчального закладу через відкриття нових спеціальностей, розробку сучасних навчальних планів, програм дисциплін, курсів лекцій, удосконалення наукової роботи студентів, підготовку наукопедагогічних кадрів. Навчально-педагогічний ефект матеріалізується у вигляді монографій, підручників, навчальних посібників, наукових статей, нових навчальних програм, опорних конспектів лекцій та іншого дидактичного матеріалу для студентів і аспірантів.

Ми пропонуємо для оцінки ефективності науково-дослідної роботи вищого навчального закладу комплексний підхід, який дозволяв би на підставі розрахунків окремих видів ефекту – економічного, науково-технічного та навчально-педагогічного проводити загальну оцінку ефективності. Така оцінка необхідна на різних етапах здійснення наукових досліджень. Перший – у процесі конкурсного відбору щодо визначення пріоритетності окремих тем для включення їх у тематичні плани та надання відповідного фінансування. Другий – у процесі виконання окремих етапів дослідження. Третій – на заключному етапі при визначенні фактичної ефектив-

ності для розрахунків рентабельності, форм і розмірів стимулювання, пріоритетності, механізму просування на ринок наукової продукції.

Цей підхід дає можливість оцінити ефективність впровадження, виконання та реалізації наукових розробок, як фундаментального, так і прикладного характеру (у виді проектів) на усіх стадіях життєвого циклу наукових досліджень, проектно-конструкторських розробок, створення зразків, випробування та впровадження у виробництво.

Розроблені рекомендації пропонуються для економічного обґрунтування науково-дослідних робіт, які подаються вищими навчальними закладами для участі у конкурсному відборі на одержання базового фінансування, а також при проведенні конкурсу в межах окремого ВНЗ. Представлена нами методика розрахунку може бути використана також замовниками для оцінки переваги конкретної теми для вирішення питань щодо надання грантів, при техніко-економічному обґрунтуванні заходів, пов'язаних з інвестиційними проектами та господарськими договорами, встановленням цін на науково-технічну продукцію. Методика визначає єдині підходи до оцінки ефективності наукових, науково-дослідних робіт і дослідно-конструкторських розробок, як у вигляді проектних розробок, так і у вигляді інвестиційних проектів. Методику повністю наведено у додатку Л.

Положення, запропоновані методикою, базуються на розроблених принципах оцінки результативності науково-дослідних робіт, адаптованих до специфіки науково-дослідної діяльності вищого навчального закладу. Що стосується розрахування у цій системі показників навчально-педагогічного ефекту – це є авторський доробок.

На нашу думку, результати визначення ефективності наукових та науково-технічних робіт необхідно використовувати для таких цілей:

➤ одержання нових наукових даних щодо процесів, явищ, закономірностей, що існують у досліджуваній області, розробки наукових методів і принципів досліджень;

- визначення пріоритетності наукових напрямків у сфері фундаментальних і прикладних науково-дослідних робіт;
- добіру проектів і завдань для включення в науково-технічні програми, у тому числі міждержавні, державні, міжгалузеві, галузеві, регіональні, міжрегіональні та інші програми розвитку;
- формування інноваційних програм і проектів, визначення масштабів використання завершених розробок у виробництві;
- раціонального розподілу ресурсів по етапах життєвого циклу науково-дослідних робіт;
- формування програми інноваційної діяльності вищого навчального закладу;
- оцінки діяльності наукових, науково-дослідних і проектних організацій;
- оцінки вартості переданої науково-технічної продукції.

Суб'єктами виконання науково-дослідних робіт і наукових розробок у вищому навчальному закладі виступають наукові підрозділи, галузеві лабораторії, науково-дослідні центри, творчі колективи. Суб'єктами впровадження і використання результатів наукових досліджень виступають замовники науково-технічної продукції – державні підприємства, підприємницькі структури, вищі навчальні заклади, наукова сфера щодо використання результатів фундаментальних досліджень.

Сутність запропонованого нами підходу полягає у наступному: 1) для кожного виду наукового дослідження (фундаментальні, прикладні, розробки) розраховується інтегральний коефіцієнт ефективності, за значенням якого визначається рейтинг окремих тем наукових робіт; 2) на підставі рейтингів за видами робіт визначається загальний рейтинг, який і відображує значущість теми з урахуванням набору ефектів.

Визначення видів ефекту та методів його обчислення для окремих видів робіт представлена у таблиці 3.6.

Таблиця 3.6

Види ефекту та методи їх визначення

| Види досліджень | Результати досліджень | Види ефекту | Методологія розрахунку ефективності (фактори і методи) |
|----------------------------------|---|--|---|
| Фундаментальні | Експериментальні та теоретичні дослідження спрямовані на одержання нових знань без будь-якої конкретної цілі, пов'язаної з використанням цих знань | Науковий, соціальний, навчально-педагогічний | Швидкість поширення знань. Експертні методи |
| Прикладні | Роботи, спрямовані на одержання нових знань з метою практичного їх використання для розробки технічних нововведень | Науковий, економічний, бюджетний, соціальний, навчально-педагогічний | Оцінка вхідних і вихідних грошових потоків від реалізації НДР. Дисконтовані критерії ефективності |
| Експериментальні розробки | Систематична діяльність, що використовує одержані знання та практичний досвід для створення нових матеріалів, продуктів, апаратури і т.і., нових методів, систем і послуг, а також удосконалення існуючих | Науково-технічний; економічний, соціальний, навчально-педагогічний | Глибина поширення знань, ідей і винаходів. Експертні методи. Оцінка можливих дисконтованих грошових потоків |

Оцінка ефективності науково-дослідних робіт проводилася нами на прикладі 5 наукових тем фундаментального та прикладного характеру з результативним виходом на конкретні нові вироби та технології.

Визначення ефективності здійснювалося на підставі експертних оцінок об'єктивних показників, що характеризують різні види ефекту. Експертиза проводилася у чотири етапи, якими визначалися різні види ефекту:

- 1) оцінка наукової ефективності;
- 2) оцінка науково-технічної ефективності;
- 3) оцінка економічної ефективності;
- 4) оцінка навчально-педагогічної ефективності.

Оцінка проводилася за такими параметрами: науковий рівень, наукова новизна, глибина та ступінь визнання ідей і розробок. Так представляється принципова схема, яка може бути доповнена додатковими параметрами, виходячи із специфіки дослідження, сфери впровадження його результатів у виробництво або навчальний процес тощо. На кожному етапі експертам про-

понувалося визначати вагу параметрів результативності. Оскільки ці параметри є альтернативними один до одного і у сумі складають 100 %, при проведенні експертизи пропонувалося визначити частку кожного із них у загальній результативності. Для проведення експертизи розроблено матрицю оцінок, представлену у таблиці 3.7.

Таблиця 3.7

Матриця оцінок результативності

| Параметр результативності | Оцінки експертів | | | | Сума часток | Середній рівень показника |
|--|-----------------------|-----------------------|-----|---------------|------------------------------------|---------------------------|
| | 1-й | 2-й | ... | -й | | |
| 1. Науковий рівень | x_{11} | x_{12} | ... | x_{1n} | $\sum_{j=1}^n x_{1j}$ | \bar{x}_1 |
| 2. Наукова новизна | x_{21} | x_{22} | ... | x_{2n} | $\sum_{j=1}^n x_{2j}$ | \bar{x}_2 |
| 3. Глибина та ступінь визнання ідей і розробок | x_{31} | x_{32} | ... | x_{3n} | $\sum_{j=1}^n x_{3j}$ | \bar{x}_3 |
| Всього | $\sum_{i=1}^3 x_{i1}$ | $\sum_{i=1}^3 x_{i2}$ | ... | $\sum x_{in}$ | $\sum_{i=1}^3 \sum_{j=1}^n x_{ij}$ | |

Оцінка середнього показника визначалася за формулою:

$$\bar{x}_i = \frac{\sum_{j=1}^n x_{ij}}{n}, \quad j = \overline{1, n}, \quad (1)$$

де: x_i - оцінка i -го параметру; n - число експертів.

При проведенні експертизи важливим моментом є питання відбору та узгодженості експертів. Експерт повинен відповідати таким вимогам:

- експерт має бути компетентним у даній галузі знань;
- експерт повинен мати досвід проведення подібних експертиз;
- думка експерта не може змінюватися без додаткової інформації.

Науковий і науково-технічний результат досліджень носить багатоаспектний характер і його оцінка можлива на основі використання методики факторного аналізу. Наукова і науково-технічна результативність НДР можлива як на основі об'єктивних даних, так і суб'єктивної оцінки експертів, за допомогою системи зважених бальних оцінок. Об'єктивні показники легко

розраховуються, мають певний ступінь порівнянності для різних за характером НДР, проте можуть неоднозначно характеризувати результативність наукових досліджень. Оцінки експертів з більшим ступенем

Таблиця 3.8

Основні об'єктивні показники наукової результативності НДР

| Фактори результативності | Об'єктивні показники результативності | Значення показника результативності | Відносне значення показника результативності | |
|--|---|-------------------------------------|--|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | |
| 1. Науковий рівень | 1. Кількість докторів наук, що приймають участь у дослідженнях | | | |
| | 2. Кількість кандидатів наук, що приймають участь у дослідженнях | | | |
| 2. Новизна | 3. Друковані роботи, які відображують новизну дослідження: | | | |
| | кількість | | | |
| | обсяг др.арк., в т.ч. | | | |
| | 3.1. в українських виданнях: | | | |
| | кількість | | | |
| | обсяг др.арк. | | | |
| | 3.2. в зарубіжних виданнях: | | | |
| | кількість | | | |
| 3. Глибина і ступінь поширення ідей і розробок | 4. Кількість публікацій в електронних виданнях, що підкреслюють новизну дослідження | | | |
| | 5. Публікації в межах дослідження, в т.ч. | | | |
| | 5.1. Монографії: | | | |
| | кількість | | | |
| | обсяг др.арк. | | | |
| | 5.2. Підручники та навчальні посібники: | | | |
| | кількість | | | |
| | обсяг др.арк. | | | |
| | 5.3. Наукові статті: | | | |
| | кількість | | | |
| | обсяг др.арк. | | | |
| | 5.4. Методичні матеріали: | | | |
| | кількість | | | |
| | обсяг др.арк. | | | |
| | 6. Участь в наукових конференціях, всього в т.ч. у міжнародних | | | |
| | 7. Кількість посилань на публікації за матеріалами дослідження | | | |
| 8. Кількість навчальних курсів, в основі яких лежать ідеї розробки | | | | |

вірогідності відбивають результативність, проте мають суб'єктивний характер. Перелік об'єктивних показників представлений у таблиці 3.8.

У стовпці 3 таблиці 3.8 представляються абсолютні значення, у стовпці 4 - розрахункові показники, як відношення абсолютних показників до обсягу витрат на виконання НДР. Ці абсолютні і відносні величини є вихідними даними для розрахунку інтегрального ефекту.

Для оцінки результативності фундаментальних НДР розраховуються коефіцієнти наукової результативності та запропонований нами коефіцієнт навчально-педагогічної ефективності, що сам по собі представляє компроміс між об'єктивною і суб'єктною оцінкою наукового рівня НДР.

Коефіцієнт розраховується за формулою:

$$K_{\text{ефекту}} = \sum_{j=1}^3 \left(\sum_{i=1}^8 R_{ij} q_{ij} \right) W_j, \quad (2)$$

де: R_{ij} – експертна бальна оцінка кожного із об'єктивних показників результативності;

q_{ij} – вага об'єктивного показника в кожному із трьох факторів наукової результативності;

W_j - вага фактора наукової результативності.

На першому етапі були розраховані коефіцієнти ефективності для визначення наукового ефекту по кожній із п'яти тем. За значенням коефіцієнтів був визначений рейтинг, який характеризує рівень пріоритетності тем за цим ефектом. Результати представлені у таблиці 3.9.

Таблиця 3.9

Результати розрахунку наукового ефекту

| Номер теми | Обсяг робіт (тис.грн.) | Кількість виконавців | Значення коефіцієнту | Рейтинг |
|------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|----------|
| 1 | 83 | 7 | 99,8 | 2 |
| 2 | 120 | 7 | 99,8 | 2 |
| 3 | 160 | 10 | 79,98 | 4 |
| 4 | 60 | 5 | 112 | 1 |
| 5 | 45 | 4 | 83,2 | 3 |

Як свідчать результати, значення рейтингу не корелює з обсягами робіт або чисельністю виконавців, тобто тих параметрів, які при суб'єктивній оцінці відіграють, як правило, визначальну роль щодо пріоритетності теми дослідження.

На другому етапі проводилися розрахунки коефіцієнтів науково-технічного ефекту за факторами та чинниками, наведеними у таблиці 3.10.

Таблиця 3.10

Характеристики факторів і ознак науково-технічної результативності НДР

| Фактори науково-технічної результативності | Коефіцієнти значимості факторів ($K_{\text{знач. } i}$) | Якість фактора | Характеристика факторів | Коефіцієнти досягнутого рівня ($K_{\text{дог}}$) |
|--|---|---------------------------------|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Перспективність використання результатів НДР | 0,5 | Першорядна | Результати можуть знайти застосування в багатьох наукових напрямках | 1,0 |
| | | Важлива | Результати будуть використані при розробці нових технічних рішень | 0,8 |
| | | Корисна | Результати будуть використані при наступних НДР і розробках | 0,5 |
| Масштаб реалізації результатів | 0,3 | Світова і національна економіка | Час реалізації: до 3 років, | 1,0 |
| | | | до 5 років, | 0,8 |
| | | | до 10 років, | 0,6 |
| | | | понад 10 років | 0,4 |
| | | Галузь, регіон | Час реалізації: до 3 років, | 0,8 |
| | | | до 5 років, | 0,7 |
| | | | до 10 років, | 0,5 |
| | | Окремі фірми і підприємства | понад 10 років | 0,3 |
| | | | Час реалізації: до 3 років, | 0,4 |
| Якість результатів | 0,2 | Висока | Технічне завдання на ДКР НДР | 1,0 |
| | | Середня | Рекомендації, розгорнутий аналіз, пропозиції | 0,6 |
| | | Недостатня | Огляд, інформація | 0,4 |

Оцінка науково-технічної результативності експериментальних розробок проводиться на основі зіставлення, одержаних у результаті виконання наукових досліджень, технічних параметрів, з базовими (які можна було реалізувати до виконання НДР).

У цьому випадку коефіцієнт науково-технічної результативності визначається за формулою:

$$K_{\text{наук.-тех.результ}} = \sum_{i=1}^3 K_{\text{знач. } i} K_{\text{досяг.рів. } ij}, \quad (3)$$

де: $K_{\text{наук.-тех.результ}}$ – коефіцієнт науково-технічної результативності;

$K_{\text{знач. } i}$ - коефіцієнт значимості i -го фактора;

$K_{\text{досяг.рів. } ij}$ - коефіцієнт досягнутого j -го рівня.

У нашому розрахунку були одержані такі результати (таблиця 3.11)

Таблиця 3.11

Результати розрахунку науково-технічного ефекту

| Номер теми | Обсяг робіт (тис.грн.) | Кількість виконавців | Значення коефіцієнту | Рейтинг |
|------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|----------|
| 1 | 83 | 7 | 0,74 | 1 |
| 2 | 120 | 7 | 0,70 | 2 |
| 3 | 160 | 10 | 0,64 | 3 |
| 4 | 60 | 5 | 0,49 | 4 |
| 5 | 45 | 4 | 0,49 | 4 |

Економічна ефективність прикладних досліджень та розробок напряму пов'язана з системою фінансування, у залежності від чого прийнято виділяти такі види економічної ефективності:

- комерційну ефективність;
- бюджетну ефективність;
- загальногосподарську ефективність.

В основі методології оцінки усіх видів економічної ефективності лежить порівняння фінансових результатів від реалізації продукту із фінансовими витратами на розробку і реалізацію проекту з впровадження розробок.

У нашому випадку усі теми, за якими проводилися розрахунки, виконувалися на підставі господарських договорів, тому була можливість обчислення тільки показника комерційної ефективності, що забезпечило порівнянність з обчисленими раніше показниками. Результати наводяться у таблиці 3.12.

Таблиця 3.12

Результати розрахунку комерційного ефекту

| Номер теми | Обсяг робіт (тис.грн.) | Кількість виконавців | Значення коефіцієнту | Рейтинг |
|------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|----------|
| 1 | 83 | 7 | 1,02 | 2 |
| 2 | 120 | 7 | 1,00 | 3 |
| 3 | 160 | 10 | 1,00 | 3 |

| | | | | |
|---|----|---|------|----------|
| 4 | 60 | 5 | 0,90 | 4 |
| 5 | 45 | 4 | 1,05 | 1 |

Як відмічалось вище, для забезпечення цілісного представлення результативності наукових досліджень та експериментальних розробок, що виконуються у вищому навчальному закладі, необхідно враховувати значення навчально-педагогічного ефекту. Ми пропонуємо оцінювати його за результатами впровадження у навчальний процес та підготовку науково-педагогічних кадрів основних положень наукових досліджень, виконаних в університеті, за такими напрямками:

- внесок у розвиток інноваційних технологій освіти;
- внесок у розвиток методичної та інформаційної компоненти навчального процесу:
- збереження і розвиток наукового потенціалу.

Безпосереднім результатом навчально-педагогічного ефекту є розвиток нових технологій в освіті. Об'єктивними показниками даного напрямку педагогічної ефективності НДР виступають:

- кількість навчальних курсів, в основі яких лежать ідеї розробки;
- наявність нових форм навчання як результат впровадження результатів НДР;
- кількість навчальних підрозділів, що користуються результатами НДР в навчальному процесі.

Об'єктивними показниками впливу результатів НДР на освітній і навчальний процес є:

- кількість лекцій та практичних занять з використанням результатів досліджень;
- кількість та обсяг учбово-методичної літератури (підручників, навчальних посібників, текстів лекцій, методичних розробок тощо), виданих за результатами наукових досліджень;

➤ кількість студентів, ознайоmlених з результатами наукових досліджень під час навчання за різними формами;

Об'єктивними показниками впливу НДР на збереження і розвиток наукового потенціалу є:

➤ частка приймаючих участь у наукових дослідженнях докторів і кандидатів наук, докторантів і аспірантів у їхній загальній чисельності;

➤ частка студентів, які приймають участь у науково-дослідній роботі у різних наукових підрозділах університету (кафедрах, проблемних лабораторіях та ін.) у їх загальній чисельності.

Серед загального числа об'єктивних показників навчально-педагогічної ефективності одні відображають прямий навчальний результат наукових робіт, другі – опосередкований ефект через інші види ефективності.

Для оцінки навчально-педагогічного ефекту наукових досліджень експертна оцінка проводиться за факторами, представленими у таблиці 3.13.

Таблиця 3.13

Фактори та показники, що характеризують навчально-педагогічну ефективність НДР

| Групи факторів і показники, що характеризують ефективність НДР | Значення показника (Q_i) | Відносне значення показника ($K_i=Q_i/\text{обсяг НДР}$) | Нормована оцінка показника ($K_{\text{норм.}}$) | Вага показника в групі (w_i) | Вага групи факторів (W_j) |
|---|------------------------------|--|---|----------------------------------|-------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Розвиток нових технологій в освіті | | | | | |
| - кількість навчальних курсів, в основі яких лежать ідеї розробки | | | | | |
| - наявність нових форм навчання як результат упровадження НДР | | | | | |

продовження таблиці 3.13

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|
| - кількість ВНЗ, що користуються результатами НДР у навчальному процесі | | | | | |
| Вплив результатів НДР на освітній і навчальний процес | | | | | |
| - кількість лекцій з використанням результатів НДР | | | | | |
| - кількість практичних занять за результатами НДР | | | | | |

| | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|
| - кількість виданої учбово-методичної літератури за результатами НДР | | | | | |
| - кількість студентів, ознайомих з результатами НДР (участь у лекціях, практичних заняттях, семінарах тощо) | | | | | |
| Збереження і розвиток наукового потенціалу | | | | | |
| - частка приймаючих участь у НДР докторів і докторантів | | | | | |
| - частка приймаючих участь у НДР кандидатів наук | | | | | |
| - частка приймаючих участь у НДР аспірантів | | | | | |
| - частка приймаючих участь у НДР студентів | | | | | |

Визначення показника - нормована бальна оцінка показника ($K_{норм}$) (стовпець 4, табл. 3.13) - формується на основі думки експертів.

Навчально-педагогічний ефект результативності НДР, виконаних в вищому навчальному закладі оцінюється інтегральним коефіцієнтом ефективності, що розраховується за формулою:

$$K_{нпe.} = \sum_{j=1}^m \left(\sum_{i=1}^n K_{норм.} w_i \right) W_j,$$

де: $K_{норм.}$ – нормована бальна оцінка i - го показника в j – й групі факторів;

w_i - вага показника у j – й групі факторів;

W_j - вага j – й групи факторів.

Проведені нами розрахунки дали такі результати (таблиця 3.14):

Таблиця 3.14

Результати розрахунку навчально-педагогічного ефекту

| Номер теми | Обсяг робіт (тис.грн.) | Кількість виконавців | Значення коефіцієнту | Рейтинг |
|------------|------------------------|----------------------|----------------------|----------|
| 1 | 83 | 7 | 31,1 | 5 |
| 2 | 120 | 7 | 48,6 | 1 |
| 3 | 160 | 10 | 44,9 | 4 |
| 4 | 60 | 5 | 47,3 | 2 |

| | | | | |
|---|----|---|------|---|
| 5 | 45 | 4 | 44,1 | 3 |
|---|----|---|------|---|

Результати експертних оцінок різних видів ефекту використані для визначення загального рейтингу наукових проектів, який може використовуватися як узагальнюючий показник пріоритетності. Загальний рейтинг визначався за сумою індивідуальних рейтингів (таблиця 3.15).

Таблиця 3.15

Розрахунок загального рейтингу

| Номер теми | Значення рейтингу за видами ефекту | | | | Сума балів | Загальний рейтинг |
|------------|------------------------------------|--------------------|--------------|-------------------------|------------|-------------------|
| | наукового | науково-технічного | економічного | навчально-педагогічного | | |
| 1 | 2 | 1 | 1 | 5 | 9 | 2 |
| 2 | 2 | 2 | 3 | 1 | 8 | 1 |
| 3 | 4 | 3 | 2 | 4 | 13 | 4 |
| 4 | 1 | 4 | 4 | 2 | 11 | 3 |
| 5 | 3 | 4 | 5 | 3 | 15 | 5 |

В той же час, це не виключає можливості визначення пріоритету будь-якої теми одним, двома показниками ефекту. Це визначається напрямами наукових досліджень в університеті, обсягами фінансування, наявністю досвідчених спеціалістів, специфікою окремих тем і конкретними завданнями дослідження. Але, незважаючи на такі суб'єктивні підходи, методика надає можливість одержати об'єктивну оцінку ефективності наукових проектів.

Методика апробована в Одеському державному економічному університеті при проведенні конкурсу наукових робіт і рекомендується для впровадження у вищих навчальних закладах України, а також у Міністерстві освіти і науки України при проведенні відбору науково-дослідних робіт та оцінці затверджених робіт.

Таким чином, можна зробити висновки по третьому розділу, основні положення якого були надруковані в особистих наукових працях [134, 135, 139, 140, 142, 146].

Висновки по розділу 3

1. Сучасний стан фінансування наукової діяльності в науковій сфері країни в цілому та системі вищої освіти зокрема, не відповідає стратегії інноваційного розвитку країни. Питомі витрати на наукові дослідження в розрахунку на одного науковця в Україні втричі менші порівняно з Росією, у 18 разів – порівняно з Бразилією, в 34 рази – з Південною Кореєю і в 72 рази – зі США. Останні роки для вчених України, які відчули втрати вітчизняного науково-технічного потенціалу, як свідчить проведене дослідження, були роками інтенсивного пошуку виходу із кризової ситуації. Однією з важливіших проблем у цьому сенсі є проблема формування, розподілу та використання коштів фінансування наукової сфери.

2. При сучасному рівні витрат науковий потенціал в змозі реалізувати лише соціокультурну функцію науки, а для забезпечення інноваційного розвитку економіки частка витрат на науку у ВВП повинна дорівнювати 1,7 %, як це передбачено Законом України "Про наукову і науково-технічну діяльність".

3. У скрутному фінансовому становищі знаходяться і вищі навчальні заклади. Комплекс обставин, до якого входять наслідки демографічної кризи, невиправдано низький рівень фінансування, обсяги якого не покривають життєво необхідних витрат вищого навчального закладу, відсутність системи інвестування вищої освіти за рахунок альтернативних джерел, підвищення конкуренції серед вищих навчальних закладів, особливо з модних спеціальностей, ставить перед галуззю в цілому та окремими ВНЗ проблеми з управління фінансовим забезпеченням та розвитку маркетингу освітянських послуг. Пропонується створення у вищих навчальних закладах маркетингових служб, метою яких є проведення заходів, спрямованих на диверсифікацію джерел фінансування.

4. Збільшення обсягів фінансування – один із основних важелів розвитку інноваційної діяльності вищого навчального закладу. Теоретичний інтерес і практичну значущість набувають питання удосконалення інноваційної

діяльності як форми забезпечення високого рівня навчальної та науково-дослідної діяльності. У роботі проведено уточнення категорій "інновації в освіті" та "інноваційна діяльність", і на цій підставі, визначено основні напрямки інноваційної діяльності вищого навчального закладу, зокрема у науковій сфері.

5. Об'єктивний аналіз діяльності вищих навчальних закладів і наукової сфери потребує точної та достовірної інформації щодо функціонування системи в цілому та окремих підсистем. Проведене дослідження показало, що окремі показники, які призначені для оцінки ефективності, неадекватно відображають реальну картину. Це, зокрема, стосується визначення чисельності науково-педагогічних працівників, які виконують наукові та науково-технічні роботи за сумісництвом. Недостовірність цих показників призводить до викривлення показників використання кадрового потенціалу науки, до необ'єктивності оцінки участі науково-педагогічних працівників у науковій діяльності.

6. Розроблено концепцію та запропоновано методику розрахунку чисельності науково-педагогічних працівників, які виконують наукові та науково-технічні роботи за сумісництвом, які призначені для вищих навчальних закладів і рекомендовані органам державної статистики, уточнення положень щодо змісту та порядку обчислення цього показника.

7. Специфіка виконання наукових досліджень та їх використання у сфері вищої освіти потребує при оцінці результативності наукових та науково-технічних робіт обчислювати, поруч з загальноприйнятими показниками ефекту (науковий, науково-технічний, економічний), також і специфічний показник "навчально-педагогічний ефект". У роботі науково-обґрунтовані доцільність, необхідність і можливість його застосування при розрахунках ефективності науково-дослідних робіт і представлено методику необхідних розрахунків.

8. Результати мають практичне значення для державних вищих навчальних закладів щодо оцінки пріоритетності наукових проектів при прове-

денні вузівських конкурсів, розрахунків ефективності завершених проектів, визначенні внеску результатів наукових досліджень у інноваційну діяльність університету, а також для Міністерства освіти і науки України при проведенні конкурсного відбору проектів, розрахунків обсягів базового фінансування наукової діяльності вищих навчальних закладів та оцінки завершених проектів щодо їх суспільної значущості.

ВИСНОВКИ

У дисертації проведено узагальнення теоретичних положень щодо організації наукової діяльності, використання її результатів у виробництві та навчальному процесі, формування інноваційних процесів у вищих навчальних закладах, розроблено та запропоновано нові концептуальні підходи і методичні рекомендації щодо підвищення ефективності використання наукового потенціалу. При цьому вищий навчальний заклад розглядається як самостійний суб'єкт господарювання та управління з притаманними йому галузевими особливостями. Узагальнюючи результати теоретичної та практичної роботи, зроблені такі висновки:

1. Вища освіта країни знаходиться у стадії реформування, пов'язаній з процесами інтеграції в європейський освітянський простір. Серед проблем, що постають перед системою вищої освіти в цілому та окремими навчальними закладами, важливе місце займають питання переходу на інноваційний шлях розвитку, підвищення ефективності наукової діяльності.

2. Наслідки соціально-економічної кризи кінця XX – початку XXI століття продовжують негативно впливати на ефективність функціонування усіх ланок сфери вищої освіти, гальмувати її інноваційний розвиток.

3. Виявлено що, в контексті реформування вищої освіти актуальною вимогою стає потреба провести теоретико-методологічні дослідження інноваційних процесів у вищій школі. Незважаючи на широке використання поняття „інновації” та існування значної кількості фахових робіт із загальної

теорії інновацій, поки ще відсутня єдина признана теорія освітньої інновації, не сформовані її концепція та методологія.

4. Формування інноваційної системи вищого навчального закладу – необхідна умова підвищення його конкурентоспроможності. Її метою є визначення і реалізація перспективних напрямків діяльності у двох аспектах: по-перше, у розробці і впровадженню нових технологій освіти та удосконаленню процесу навчання; по-друге, у підвищенні ефективності наукової та науково-дослідної діяльності.

5. Проведено методичне обґрунтування цілей, завдань інноваційної політики, розкрито методологію та механізм впровадження новацій, одержаних в результаті наукової діяльності вищого навчального закладу, у навчальний процес.

6. Інтенсифікація інноваційного розвитку можлива за умов підвищення ефективності використання бюджетних та позабюджетних коштів, диверсифікації джерел фінансування, проведення державної політики щодо стимулювання підприємств і організацій по залученню коштів на розвиток інфраструктури вузівської науки.

7. Ефективність наукових досліджень може бути визначена на основі системи показників. Вибір локальних показників залежить від того, який аспект результативності визначається. Запропоновано класифікацію показників оцінки стану науково-дослідної діяльності за ознаками: рівень результативності, масштаб результативності, форма результативності, рівень визнання результатів, час використання результатів.

8. Протягом 1991-2006 рр. відбулися кардинальні зміни у науковому потенціалі України. Загальна чисельність фахівців, зайнятих науковою та науково-практичною діяльністю скоротилася за цей період майже у три рази, в тому числі вчених вищої кваліфікації – докторів і кандидатів наук – на одну третину.

9. Скорочення чисельності наукового потенціалу супроводжувалося змінами його структури за різними ознаками: галузевою, виробничою, віко-

вою, що негативно вплинуло на ефективність діяльності наукової сфери. Основною причиною цих процесів стали соціально-економічна та демографічна криза останнього десятиріччя ХХ століття, структурні зрушення в економіці, пов'язані з переходом на ринковий шлях розвитку.

10. Сучасні кількісні та якісні характеристики наукового потенціалу свідчать про певну стабілізацію в науковій сфері. Разом з тим невідкладного рішення потребує розв'язання проблеми відтворення наукових кадрів у зв'язку з негативними зрушеннями у віковій структурі вчених країни.

11. Результатом глибокої соціально-економічної кризи в Україні в 90-і роки минулого століття стали різке скорочення обсягів фінансування науки, що, в свою чергу, стало причиною кризи наукової сфери країни в цілому. Розмір фінансування наукової сфери залишається на рівні значно нижчому ніж у економічно розвинутих країнах, що не забезпечує виконання економічної функції науки щодо інноваційного розвитку економіки.

12. Залишаються вкрай низьким фінансування вузівського сектору науки, обсяги якого у розрахунку на одного науковця суттєво уступають іншим секторам науки. Відставання вузівської науки від сучасних потреб інноваційного розвитку підтверджується матеріалами аналізу науково-дослідної діяльності вищих навчальних закладів Одеського регіону.

13. Науково-методичного обґрунтування потребують питання визначення чисельності науково-педагогічних працівників, які виконують наукові та науково-технічні роботи, а також визначення навчально-педагогічного ефекту для оцінки ефективності університетської науки.

14. Актуальним залишається удосконалення організаційно-економічного механізму управління наукою на усіх рівнях, від вищого навчального закладу до держави в цілому, спрямованого на одержання максимальної віддачі від високого інтелектуального потенціалу вищої школи.

15. Сучасний стан фінансування наукової діяльності в науковій сфері країни в цілому та системі вищої освіти зокрема, не відповідає стратегії інноваційного розвитку країни. Питомі витрати на наукові дослідження в розрахунку на одного науковця в Україні втричі менші порівняно з Росією, у 18 разів – порівняно з Бразилією, в 34 рази – з Південною Кореєю і в 72 рази – зі

США. Останні роки для вчених України, які відчули втрати вітчизняного науково-технічного потенціалу, як свідчить проведене дослідження, були роками інтенсивного пошуку виходу із кризової ситуації. Однією з важливіших проблем у цьому сенсі є проблема формування, розподілу та використання коштів фінансування наукової сфери.

16. При сучасному рівні витрат науковий потенціал в змозі реалізувати лише соціокультурну функцію науки, а для забезпечення інноваційного розвитку економіки частка витрат на науку у ВВП повинна дорівнювати 1,7 %, як це передбачено Законом України "Про наукову і науково-технічну діяльність".

17. У скрутному фінансовому становищі знаходяться і вищі навчальні заклади. Комплекс обставин, до якого входять наслідки демографічної кризи, невиправдано низький рівень фінансування, обсяги якого не покривають життєво необхідних витрат вищого навчального закладу, відсутність системи інвестування вищої освіти за рахунок альтернативних джерел, підвищення конкуренції серед вищих навчальних закладів, особливо з модних спеціальностей, ставить перед галуззю в цілому та окремими ВНЗ, проблеми з управлінням фінансовим забезпеченням та розвитку маркетингу освітянських послуг. Пропонується створення у вищих навчальних закладах маркетингових служб, метою яких є проведення заходів, спрямованих на диверсифікацію джерел фінансування.

18. Збільшення обсягів фінансування – один із основних важелів розвитку інноваційної діяльності вищого навчального закладу. Теоретичний інтерес і практичну значущість набувають питання удосконалення інноваційної діяльності як форми забезпечення високого рівня навчальної та науково-дослідної діяльності. У роботі проведено уточнення категорій "інновації в освіті" та "інноваційна діяльність", і на цій підставі, визначено основні напрямки інноваційної діяльності вищого навчального закладу, зокрема у науковій сфері.

19. Об'єктивний аналіз діяльності вищих навчальних закладів і наукової сфери потребує точної та достовірної інформації щодо функціонування системи в цілому та окремих підсистем. Проведене дослідження показало, що окремі показники, які призначені для оцінки ефективності, неадекватно відображають реальну картину. Це, зокрема, стосується визначення чисельності науково-педагогічних працівників, які виконують наукові та науково-технічні роботи за сумісництвом. Недостовірність цих показників призводить до викривлення показників використання кадрового потенціалу науки, до необ'єктивності оцінки участі науково-педагогічних працівників у науковій діяльності.

20. Розроблено концепцію та запропоновано методику розрахунку чисельності науково-педагогічних працівників, що виконують наукові та науково-технічні роботи за сумісництвом, які призначені для вищих навчальних закладів і рекомендовані органам державної статистики щодо уточнення положень змісту та порядку обчислення цього показника.

21. Специфіка виконання наукових досліджень та їх використання у сфері вищої освіти потребує при оцінці результативності наукових та науково-технічних робіт обчислювати, поруч з загальноприйнятими показниками ефекту, (науковий, науково-технічний, економічний), також специфічний показник "навчально-педагогічний ефект". У роботі науково-обґрунтовані доцільність, необхідність і можливість його застосування при розрахунках ефективності науково-дослідних робіт і представлено методику необхідних розрахунків.

Результати мають практичне значення для державних вищих навчальних закладів щодо оцінки пріоритетності наукових проектів при проведенні вузівських конкурсів, розрахунків ефективності завершених проектів, визначенні внеску результатів наукових досліджень у інноваційну діяльність університету, а також для Міністерства освіти і науки України при проведенні конкурсного відбору проектів, розрахунків обсягів базового фінансу-

вання наукової діяльності вищих навчальних закладів та оцінки завершених проектів щодо їх суспільної значущості.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Абрамов А.В., Александров Д.П. Научно-технический потенциал отрасли. – М.: Экономика, 1984. – 104 с.
2. Актуальні питання методології та практики науково-технічної політики / Під ред. Маліцького Б.А. – К.: УкрІНТЕІ, 2001. – 204 с.
3. Алейник А.З. Наука в системе общественного воспроизводства: вопросы методологии. – Л.: ЛГУ, 1991. – 184 с.
4. Александрова В.П., Скришевська М.Г. Державне науково-технічне програмування в системі управління розвитком науки і техніки // Проблеми науки. – 2006. – № 8. – С. 2-7.
5. Андреев И.Д. Пути повышения эффективности научного труда / Отв. ред. Морозов В.И. – М.: Наука, 1985. – 174 с.
6. Анчишкин А.И. Наука. Техника. Экономика. – М.: Экономика, 1986. – 384 с.
7. Артемова В., Гулеватий В. Проблеми розвитку науки і використання наукових знань // Економіка України. – 2001. – № 4. – С. 92-95.
8. Бажал Ю.М. Економічна теорія технологічних змін. – К.: Заповіт, 1996. – 240 с.
9. Балабанов И.Т. Инновационный менеджмент: Учеб. пособие. – СПб.: Питер, 2000. – 208 с.
10. Баскаков А.Я., Туленков Н.В. Методология научного исследования. – К.: МАУП, 2002. – 214 с.
11. Белов В. Система оценки качества образования // Высшее образование в России. – 2002. – № 1. – С. 44-49.
12. Белуха Н.Т. Основы научных исследований в экономике. – К.: Вища школа. Головное изд-во, 1985. – 215 с.
13. Бескид Й.М. Фінансовий механізм вищої школи в умовах ринку // Фінанси України. – 2003. – № 2. – С. 103-106.
14. Бессалова Т.В. Роль высшего образования в формировании общества, основанного на знаниях // Наука и наукознание. – 2006. – № 2. – С. 69-75.
15. Бойко Є. Підготовка кадрів в Україні: сучасний стан та напрямки вдосконалення фінансового забезпечення вищих навчальних закладів // Фондовий ринок. – 2000. – № 17. – С. 28-20.
16. Бойко Є.М. Сучасний стан і напрямки реформування системи вищої освіти // Фінанси України. – 1999. – № 9. – С. 46-51.

17. Бубенко П.Т., Прядкін К.К. Наука та інноваційний процес в Україні // Проблеми науки. – 2003. – № 4. – С. 8-12.
18. Булкін І.О. Деякі завдання реформування НАН України в контексті прогнозованих тенденцій її розвитку // Наука та наукознавство. – 2006. – № 3. – С. 39-43.
19. Васильев Ю.С., Глухов В.В., Федоров М.П. Экономика и организация управления вузом: Учебник. 3-е изд. / Под ред. Глухова В.В. – СПб.: Лань, 2004. – 608 с.
20. Винер Н. Я – математик. – М., 1967. – 368 с.
21. Виноградов Б.А. Научно, научно-техническая и инновационная политика в системе образования Российской Федерации // Экономика образования. – 2001. – № 4. – С. 7-17.
22. Вовканич С.Й., Конистянська Х.Р. Людський вимір інноваційного потенціалу розвитку: глобальний і регіональний аспекти // Регіональна економіка. – 2002. – № 3. – С. 25-40.
23. Волынская М.В. Инновационное законодательство и гражданское право: проблемы соотношения // Журнал российского права. – 2005. – № 1. – С. 61- 65.
24. Воронина Т., Молчанова О., Абрамешин А. Управление инновациями в сфере образования // Высшее образование в России. – 2001. – № 6. – С. 3-12.
25. Виступ Президента України В.А.Ющенко на Загальних зборах Національної академії Наук України 5 травня 2006 року / Наука и наукознавство. – 2006. – № 2. – С. 3-6.
26. Всемирная декларация о высшем образовании для XXI века: подходы и практические меры. Принята 9.10.1998 г. в Париже на Всемирной конференции ЮНЕСКО.
27. Гавриленко Г. О методологических аспектах социально-экономической оценки результатов НИР // Экономика советской Украины. – 1990. – № 10. – С. 36-42.
28. Галиця І.О. Науково-інноваційні структури великих підприємств: напрями трансформації // Проблеми науки. – 2005. – № 11. – С. 14-19.
29. Гальчинський А.С., Геєць В.М., Кінах А.К., Семиноженко В.П. / Інноваційна стратегія українських реформ.– К.:Знання України, 2002. – 336с.
30. Гороховский А. Эффективность экономического образования // Вопросы экономики. – 2006. – № 7. – С. 108-112.
31. Глушко О.О. Оцінка результативності науково-технічної діяльності промислових підприємств України в умовах їх технологічного розвитку // Проблеми науки. – 2007. – № 1. – С. 15-22.
32. Гончаренюк И. Инновационная деятельность – новая миссия университетов // "Alma mater". – 2004. – № 6. – С. 25-28.
33. Гохберг Л. Ковалева Н. Статистика образования: принципы модернизации // Высшее образование в России. – 2002.– № 2. – С. 21- 27.
34. Грішнова О.А. Розвиток вищої освіти в Україні: тенденції, проблеми та шляхи їх вирішення // Вища школа. – 2001. – № 2-3. – С. 22-33.

35. Гриньова В.Н. Організація науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт // Функціонально-вартісний аналіз в інноваційній діяльності підприємств. – Харків: ІНЖЕК, 2004. – С. 49-61.
36. Гриньова В.Н. Методологічні засади організації наукового дослідження // Матеріали міжнар. наук.-практ. конф. – Т.ІІ. – Донецьк: ДонДУЕТ. – 2007. – С. 228-231.
37. Гуревичов М. Державне регулювання науки // Економіка України. – 2001. – № 10. – С. 75-79.
38. Гуржій А.М., Основні підсумки виконання Державної програми прогнозування науково-технологічного та інноваційного розвитку в Україні // Наука та наукознавство. – 2006. – № 3. – С. 7-11.
39. Гуржій А.М., Кияк Б.Р., Петров В.В. Координація фундаментальних наукових досліджень: продуктивність, пріоритети, проблеми // Проблеми науки. – 2004. – № 8. – С. 2-11.
40. Добров Г.М. Прогнозирование и оценка научно-технических нововведений. – К.: Наукова думка, 1989. – 280 с.
41. Добров Г.М. Наука о науке. Начала науковедения. 3-е изд., дополн. и перераб. – К.: Наукова думка, 1989. – 302 с.
42. Добров Г.М. Управление эффективностью научной деятельности. – К.: Наукова думка, 1988. – 304 с.
43. Довгань Л.Є., Сімченко Н.О. Інноваційні підходи до генерування новітніх знань та управління ними // Проблеми науки. – 2005. – № 7. – С. 47-51.
44. Друккер П. Труд и управление в современном мире // США: экономика, политика, идеология. – 1993. – № 5. – С. 106-115.
45. Дубнищева Т.Я. Фундаментальная наука и образование: уроки из истории реформирования // Наука та наукознавство. – 2005. – № 2. – С. 76-87.
46. Евланов Д.Г. Теория и практика принятия решений. – М.: Экономика, 1984. – 175 с.
47. Євтух М. Болонський процес: стратегічні цілі й тактика реалізації // Освіта і управління. – 2005. – № 3-4. – С. 181-184.
48. Єгоров І. Наука вищої школи у період трансформації суспільства: можливості використання зарубіжного досвіду // Освіта і управління. – 1998. – № 3. – С. 49-56.
49. Егоров И.Ю. Динамика кадрового потенциала американской науки: новые тенденции // Проблеми науки. – 2006. – № 7. – С. 37-43.
50. Ельмеев В.Я. Основы экономики науки. – Л.: ЛГУ, 1977. – 144 с.
51. Жованик В., Жованик Г. Моделирование фінансово-економічної працездатності навчального закладу // Економіст. – 2007. – № 4. – С. 74-75.
52. Журавльова І.В. Фінансові аспекти оцінки інтелектуального капіталу // Фінанси України. – 2002. – № 10. – С. 103-109.
53. Забарная Э.Н., Харичков С.К. Инновационно-инвестиционная система: методология формирования и развития. – Одесса: ИПРЭЭИ НАН Украины, 2002. – 140 с.

54. Забезпечення якості вищої освіти – важлива умова інноваційного розвитку держави і суспільства. Матеріали до доповіді міністра освіти і науки С. Ніколаєнка на підсумковій колегії МОН України 1-2 березня 2007 року // Освіта України. – 2007. – № 16-17. – С. 2-20.
55. Завлин П.Н., Юделевич М.А. Научный труд в условиях НТР: эффективность и качество. – М.: Экономика, 1985. – 112 с.
56. Закон України “Про інноваційну діяльність” (№ 40-IV від 4.07.2002р.) // Урядовий кур’єр. – 2002. – № 29. – С. 5-6.
57. Закон України «Про вищу освіту» (№ 2984-III від 17.01.2002р.) // Освіта України. – 2002. – 26 лют. (№17) – С. 1-8.
58. Закон України «Про освіту» (№ 100/96-ВР від 23.03.1996 р.) // Україна. Закони. Закон. та норм. акти про освіту в Україні. В 5-ти т. – Т.1. – К.: Україна – 1996. – № 21. – С. 253-278.
59. Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність» (№ 284-XIV 1.12.1998р.) // Збірник урядових нормативних актів України. – К.: Україна. – 1999. – № 2-3. – С. 18-33.
60. Закон Украины “О приоритетных направлениях развития науки и техники” (№ 2623-II от 11.07.2001г.) // Сборник правительственных нормативных актов Украины. – К.: Украина. – 2001 г. – № 48. – С. 253-254.
61. Зинченко В.П. Аффект и интеллект в образовании. – М., 1995. – 321 с.
62. Інноваційний менеджмент: Довідковий посібник / За ред. Завліна П.Н., Казанцева А.К., Мінделі Л.Е. Вид. 2-е. – М.: ЦІСН, 1998. – 568 с.
63. Инновационный менеджмент.: Учебн. / Под ред. С.Д. Ильенковой. – М.: Экономика, 1990. – 365 с.
64. Інноваційний розвиток економіки: модель, система управління, державна політика: Монографія / За ред. Федулової Л.І. – К.: Основа, 2005. – 552 с.
65. Ишнина И.В. Внебюджетная деятельность учебных заведений в России: организационно-правовая база и основные направления // Экономика образования. – 2001. – № 4, 5. – С. 18-33.
66. Кавуненко Л.Ф., Гончарова Т.В. Оценка научных исследований в Украине: практика использования европейской методологии // Наука и наукознание. – 2005. – № 4. – С. 61-75.
67. Кавуненко Л.Ф., Гончарова Т.В. Финансовые аспекты украинской науки: анализ на основе некоторых стандартных классификаций и показателей ЕС // Проблемы науки. – 2006. – № 1. – С. 2-8.
68. Каленюк І.С. Економіка освіти: Навч. посібн. – К.: Знання України, 2003. – 316 с.
69. Карлаш Ю.В., Ільч В.В. Методологічні аспекти оцінки діяльності наукових установ і вищих навчальних закладів // Науково-технічна інформація. – 2005. – № 3. – С. 21-25.
70. Карлін М.І. Стимулювання праці в освітньо-науковій сфері: проблеми теорії та практики: Моногр. – Луцьк: Волин. держ. ун-т ім. Лесі Українки, 2000. – 192 с.

71. Карась П., Тимановська Н. Інтелектуальний капітал: складові та аспекти комерціалізації в нових умовах господарювання // Економіст. – 2006. – № 8. – С. 70-73.
72. Карпов В., Кияк Б., Курочкіна О., Палій Л. Комплексні статистично-експертні підходи до визначення пріоритетів фундаментальних досліджень // Статистика України. – 2000. – № 1. – С. 39-47.
73. Карпов В.І., Саверченко О.О., Радзієвська Л.Ф., Єгоров І.Ю. Інноваційний потенціал України та країн ЄС (порівняльний аналіз) / УкрІНТЕІ, НДІ статистики Держкомстату України. – К.: УкрІНТЕІ, НДІ стат-ки, 2002. – 40 с.
74. Карпов В.А., Корольова Т.С., Павлова Т.В. Методи оцінки ефективності науково-дослідних робіт // Вісник соціально-економічних досліджень: Зб. наук. пр. – Вип. 16. – Одеса: ОДЕУ, 2004. – С. 83-89.
75. Кванина В.В. Інновації: определимся с понятиями // Администратор образования. – 2007. – № 1. – С. 23-27.
76. Кессель У. Роль вузов в развитии науки // Развитие науки и проблемы информации. – М., 1980. – 94 с.
77. Кігель Р. Вища школа і перехід до ринкової економіки. – Вінниця: Він. держ. тех. ун-т., 1994. – 415 с.
78. Кінен Майкл. Британський досвід прогнозно-аналітичних досліджень та використання їх результатів у практиці реалізації державної політики у науково-технологічній та інноваційній сферах // Наука та наукознавство. – 2006. – № 3. – С. 49-57.
79. Кірсонова М.В. Механізм ринку організаційно-управлінських інновацій // Вісник соціально-економічних досліджень: Зб. наук. пр. – Вип. 22. – Одеса: ОДЕУ, 2006. – С. 180-186.
80. Киселева В.В., Кузнєцова Т.Е. Анализ научного потенциала: Межстрановой аспект. – М.: Наука, 1991. – 126 с.
81. Кичко І.У. Фінансування освіти в умовах формування соціально-орієнтованої економіки // Економіка України. – 2003. – № 1. – С. 53-59.
82. Кияк Р. Регіональні аспекти процесу створення конкурентного науково-технологічного середовища // Регіональна економіка. – 2002. – № 2. – С. 249-254.
83. Кларин М.В. Педагогическая технология в учебном процессе. – М.: Экономика, 1989.
84. Класифікатор видів економічної діяльності України. ДК 009:2005, чинний від 2006-04-01. – К.: Техніка, 2006. – 372 с.
85. Колесников Л.Ф. Эффективность образования. – М.: Педагогика, 1991. – 286 с.
86. Комарова О.А. Соціально-економічна значущість освіти // Проблеми науки. – 2004. – № 1. – С. 10-15.
87. Комарова О.А. Актуальні проблеми розвитку науковій діяльності ВНЗ // Проблеми науки. – 2003. – № 7. – С. 9-13.
88. Коношенко А.И. Организационная структура управления НИР в вузе // Автоматизация управления вузом. – 1985. – С. 126-136.

89. Концепція науково-технічного та інноваційного розвитку України (№ 916-XIV від 13.07.1999р.) // Наука та наукознавство. – 1999. – № 3. – С. 58-66.
90. Концепція розвитку наукової сфери України // Економіст. – 2006. – № 10. – С. 19-21.
91. Корольков В. Кадровая ситуация в высшей школе: тенденции и проблемы // Высшее образование в России. – 2000. – № 6. – С. 12-15.
92. Корольова Т.С. Сучасні проблеми удосконалення організаційно-економічного механізму функціонування вищої школи // Ринкові важелі та стимули розвитку господарчих систем: Зб. наук. пр. – Одеса: ІРЕНТ, 1997. – С. 131-137.
93. Корольова Т.С. Деякі питання щодо визначення вартості підготовки спеціаліста з вищою освітою // Вісник соціально-економічних досліджень: Зб. наук. пр. – Вип. 1. – Одеса: АТЗТ ІРЕНТТ, 1997. – С. 9-13.
94. Корольова Т.С. До питання про розвиток науки у вищих навчальних закладах в сучасних умовах // Ринкові важелі та стимули розвитку господарчих систем: Зб. наук. пр. – Вип. 1. – Одеса: ОДЕУ, 1997. – С. 9-10.
95. Королева Т.С. К вопросу о поддержке высшей школы в современных условиях // Додаток до Вісника соціально-економічних досліджень: Сучасні інформаційні системи та методи управління підприємствами: Зб. наук. пр. – Вип. 1. – Одеса: ОКФА, 1997. – С. 73-77.
96. Корольова Т.С. Развитие госпрозрахунковых отношений у научной сфере в Украине // Вісник соціально-економічних досліджень: Зб. наук. пр. – Вип. 2. – Одеса: АТЗТ ІРЕНТТ, 1998. – С. 233-237.
97. Корольова Т.С. До питання про джерела фінансування науково-дослідних робіт // Вісник соціально-економічних досліджень: Зб. наук. пр. – Вип. 3. – Одеса: АТЗТ ІРЕНТТ, 1999. – С. 44-50.
98. Корольова Т.С. Сучасні тенденції розвитку потенціалу наукових підрозділів вищих закладів освіти // Вісник соціально-економічних досліджень: Зб. наук. пр. – Вип. 6. – Одеса: ОДЕУ, 2000. – С. 268-272.
99. Корольова Т.С. Аналіз динаміки структурних змін наукових кадрів // Вісник соціально-економічних досліджень: Зб. наук. пр. – Вип. 11. – Одеса: ОДЕУ, 2002. – С. 231-234.
100. Корольова Т.С. Аналіз окремих чинників регулювання наукової сфери // Вісник соціально-економічних досліджень: Зб. наук. пр. – Вип. 14. – Одеса: ОДЕУ, 2003. – С. 137-142.
101. Корольова Т.С. Науковий потенціал як фактор розвитку підприємницької діяльності // Экономика Крыма: Сб. научн. трудов – Симферополь: ТНУ, НАПКС, 2005. – №15. – С. 25-29.
102. Корольова Т.С. Ефективність використання наукового потенціалу вищого навчального закладу // Вісник соціально-економічних досліджень: Зб. наук. пр. – Вип. 29. – Одеса: ОДЕУ, 2007. – С. 93-96.
103. Королева Т.С. Возможность и границы использования различных источников финансирования высшего образования // Проблемы формирования

ринкового середовища: Матеріали підсумк. наук. - практ. конф. Одеса, 7-9 лютого 1995 р. – Одеса: ОДЕУ, 1995. – С. 35.

104. Королева Т.С. Влияние участия студентов в научно-исследовательской работе на качество подготовки специалистов // Проблемы якості підготовки і підвищення кваліфікації економістів: Матеріали підсумк. наук.-практ. конф. Одеса, 9-11 квітня 1996 р. – Одеса: ОДЕУ, 1996. – С. 65.

105. Королева Т.С. Об источниках финансирования высшего образования в Украине // Формування ринкових відносин та проблеми їх відображення в курсах економічних дисциплін: Зб. наук. праць наук. - практ. конф. Одеса, 15-16 жовтня 1997 р. – Одеса: ІРЕНТ, 1997. – С. 152-156.

106. Корольова Т.С., Підгорний А.З. Науковий потенціал вищої школи України: проблеми формування та використання // Шляхи розбудови ринкового середовища в Україні: Матеріали наук. - практ. конф. Одеса, 20-22 жовт. 1998 р. – Одеса: АТЗТ ІРЕНТТ, 1998. – С. 265-269.

107. Корольова Т.С. Студентські олімпіади як форма підвищення якості підготовки фахівців // Проблеми підвищення якості підготовки фахівців в умовах ринкової економіки: Матеріали наук.-метод. конф. Одеса, 1-3 лютого 1999 р. – Одеса: ОДЕУ, 1999. – С. 245.

108. Корольова Т.С. Вікова структура вчених – чинник розвитку наукового потенціалу // Управління в освіті: Тези доповідей Всеукраїнської наук.-практ. конф. Львів, 21-23 квітня 2003 р. – Львів: ДЦ МОНУ, 2003. – С. 30.

109. Корольова Т.С. Бюджет часу на НДР – складова інноваційної системи ВНЗ // Управління підприємством: проблеми та шляхи їх вирішення: Матер. III Міжнар. наук. - практ. конф. Ялта, 4-6 жовт. 2007 р. – Т. II. – Донецьк: Дон дует, 2007. – С. 235-236.

110. Корсак К., Поживілова О. Оцінювання якості роботи вищої школи: світові і національні тенденції // Науковий світ. – 2002. – № 12. – С. 8-9.

111. Котова І.М., Корольова Т.С. Інвестиційна привабливість Одещини: стан та перспективи // Стан та проблеми трансформації фінансів та економіки регіонів у перехідний період: Зб. наук. праць III Міжнар. наук.-практ. конф. 12 трав. 2005 р. у Хмельницькому екон. ун-ті. – Чернівці: Букрек, 2005. – С. 184-188.

112. Кошулько О.П. Інновації в управлінні людським й інтелектуальним капіталами // Проблеми науки. – 2007. – № 5. – С. 45-48.

113. Корсак К. Науки у XXI столітті – засіб забезпечення стійкого розвитку // Науковий світ. – 2005. – № 11. – С. 8-10.

114. Крылов Э.И. Анализ эффективности инвестиционной и инновационной деятельности предприятия. – М.: Финансы и статистика, 2001. – 192 с.

115. Кудін В.О. Освіта в інформаційному суспільстві. – К.: Республіка, 1998. – 151 с.

116. Кульга Н.К. Використання інноваційних технологій // Проблеми освіти: Наук.-метод. зб. – К.: Наук.-метод. центр вищої освіти, 2000. – Вип. 22. – С. 81-86.

117. Кучеренко В.Р. Особливості ціноутворення у науково-технічній сфері // Маркетинг прогнозування кон'юнктури ринку. – К.: Знання, 2003. – С. 202-207.
118. Лагутін В. Регіоналізація вищої освіти в Україні: проблеми і суперечності // Вища школа. – 2001. – № 1. – С. 18-25.
119. Лобанова Л.С. Аналіз кількісних та якісних характеристик динаміки наукових кадрів вищої кваліфікації в Україні // Наука та наукознавство. – 2006. – № 4. – С. 27-39.
120. Ломоносов А., Ломоносова О. Основні напрямки аналізу трудомісткості навчальної роботи вищих навчальних закладів // Проблеми освіти. – 2007. – № 4. – С. 70-73.
121. Маліцький Б.А., Булкін І.О., Попович О.С., Шокун Т.В. Перспективи приведення фінансування науки у відповідність до законодавства та потреб інноваційної моделі розвитку економіки // Наука та наукознавство. – 2003. – № 4. – С. 29-40.
122. Маліцький Б.А. та ін. Актуальні питання методології та практики науково-технологічної політики / Під ред. Б.А. Маліцького. – К.: УкрІНТЕІ, 2001. – 204 с.
123. Маліцький Б.А. Сучасний стан наукової сфери України та нова стратегічна доктрина її розвитку // Наука і наукознавство. – 2006. – № 2. – С. 16-32.
124. Маліцький Б.А. Теорія і практика неолібералізму в українських реаліях // Наука і наукознавство. – 2007. – № 3. – С. 3-27.
125. Малов В.С. Прогресс и научно-техническая деятельность. – М.: Наука, 1991. – 147 с.
126. Мартюшева Л.С., Калишенко В.О. Інноваційний потенціал підприємства як об'єкт економічного дослідження // Фінанси України. – 2002. – № 10. – С. 61-66.
127. Матвієнко Л.М., Матвієнко Р.О. Напрями підвищення ефективності використання інноваційного потенціалу регіону // Науково-технічна інформація. – 2006. – № 4. – С. 25-30.
128. Мельник С.В. Деякі проблеми української науки і заходи з її реформування // Проблеми науки. – 2006. – № 10. – С. 2-8.
129. Методика оцінювання показників наукової та науково-технічної діяльності ВНЗ // Освіта України. – 2006. – № 95. – С. 8.
130. Міщенко В., Науменкова С. Особливості функціонування вищої школи України в ринкових умовах: вища школа України між минулим і майбутнім // Вища школа. – 2001. – № 1. – С. 6-17.
131. Монастирська Г.В. Мотивація наукової діяльності в умовах економічних перетворень у країні // Проблеми науки. – 2006. – № 3. – С. 15-22.
132. Моррис У.Т. Наука об управленні: Байсовский подход. – М.: Мир, 1971. – 304 с.
133. Мосалев В.Е. Социально-экономические факторы интенсификации науки. – Л.: ЛГУ, 1987. – 118 с.
134. Морозов Ю.П. Инновационный менеджмент. – М.: ЮНИТИ, 2000. –

416 с.

135.Наукова та інноваційна діяльність в Україні: Стат. зб. – К.: Держкомстат, 2003. – 340с.

136.Наука та інноваційна діяльність в Україні: Стат. зб. – К.: ДП «Інформ.-видав. Центр» Держкомстату України. – 2006. – 362 с.

137.Науково-освітній потенціал нації: погляд у ХХІ століття / Литвин В., Анрущенко В. та ін. –К.: Навч. кн. Кн.1: Пріоритет інтелекту, 2003. – 608 с.

138.Науково-освітній потенціал нації: погляд у ХХІ століття / Литвин В., Анрущенко В. та ін. – К.: Навч. книга. Кн. 2: Освіта і наука: творчій потенціал державо- і культуротворення, 2003. – 672 с.

139.Науково-освітній потенціал нації: погляд у ХХІ століття / Литвин В., Анрущенко В. та ін. – К.: Навч. книга. Кн. 3: Модернізація освіти, 2003. – 943 с.

140.Наукова та інноваційна діяльність в Україні: Стат. зб. – К.: Держкомстат, 2003. – 340 с.

141.Наукові кадри вищої кваліфікації. – Одеса: ГУС в Одеській обл., 2006. – 8 с.

142.Наукова та інноваційна діяльність в Одеській області: Стат. збірник. – Одеса: Одеське обл. управління стат-ки, 2002. – 86 с.

143.Научно-технический потенциал: структура, динамика, эффективность: Монография / Г.М.Добров, В.Е.Тонкаль, А.А.Савельев и др. - АН УССР. Центр исслед. научн.-технич. потенциала и истории науки. – К: Наукова думка, 1987. – 346 с.

144.Научные кадры СССР: динамика и структура. – М.: Мысль, 1991. – 280 с.

145.Національна доктрина розвитку освіти у ХХІ столітті // Освіта України. – 2001. – 18 лип. – С. 4-5.

146.Ніколаєнко С.М. Вища освіта – джерело соціально-економічного і культурного розвитку суспільства. – К.: Знання, 2005. – 319 с.

147.Организация и управление наукой и техникой / Под. ред. Зайцева Б.Ф. – М.: Прогресс, 1987. – 297 с.

148.Организационно-экономические основы интенсификации научно-исследовательской деятельности в высшей школе // Сборник научных трудов НИИ проблем высшей школы. – М., 1987. – 72 с.

149.Осецький В.Л. Інвестиції та інновації: проблеми теорії і практики: Монографія. – К.: ІАЕ УААН, 2003. – 412 с.

150.Основы научных исследований: Учебное пособие / Лудченко А.А., Лудченко Я.А., Примак Т.А. – К.: Знання, 2000. – 114 с.

151.Павлова С.А., Сергиенко И.В. Проблемы дифференциации издержек и экономической эффективности дистанционного обучения // Экономика образования. – 2001. – № 6. – С. 46-52.

152.Падалка О. Інтенсивні освітні технології // Вища освіта України. – 2002. – № 2. – С. 91-95.

153. Пархоменко В.Д., Скаленко О.К. Національна науково-інформаційна система – стратегічна основа технологічно-виробничих інновацій // Науково-технічна інформація. – 2006. – № 4. – С. 3-6.
154. Підгорний А., Корольова Т. Деякі методичні питання фінансування вищої освіти в Україні // Вища освіта України. – 2002. – № 2. – С. 54-57.
155. Пінчук В. Інноваційні процеси – підґрунтя проектування нових освітніх технологій // Освіта і управління. – 1998. – № 3. – С. 88-97.
156. Подгорный А.З., Королева Т.С. Научные кадры как составляющая инновационного развития экономики // Подготовка научных кадров высшей квалификации в условиях инновационного развития экономики. Региональные, межрегиональные и международные аспекты: Матер. Междунар. науч.-практ. конф. Минск, 30 мая - 1 июня 2007 г. – Минск: ГУ «БелИСА», 2007. – С. 61-64.
157. Положення про організацію наукової, науково-технічної діяльності у вищих навчальних закладах III та IV рівнів акредитації // Освіта України. – 2006. – № 95. – С. 9.
158. Попов С.Ф. Европейская научно-технологическая интеграция Украины: роль малых предприятий // Проблемы науки. – 2006. – № 7. – С. 44-48; № 8. – С. 44-49.
159. Попович О.С., Червінська Т.М. Проблемно-орієнтована оцінка інноваційного потенціалу науково-технічних розробок та технологій при прогнозно-аналітичному дослідженні // Наука та наукознавство. – 2006. – № 3. – С. 28-33.
160. Пригожин А.И. Нововведения: стимулы и препятствия (социальные проблемы инноватики). – М.: Экономика, 1989. – 274 с.
161. Проблеми управління інноваційним розвитком підприємств у транзитивній економіці. Під ред. С.М.Ілляшенко. – Суми: Університетська книга, 2005. – 582 с.
162. П'ятницька-Позднякова І.С. Основи наукових досліджень у вищій школі: Навч. посібник. – К.: Центр навч. літер., 2003. – 116 с.
163. Рейтингові оцінки наукової та науково-технічної діяльності за групами вищих навчальних закладів у 2005 році // Освіта України. – 2006. – № 95. – С. 7-8.
164. Рекомендації міжгалузевої наради з питань розвитку науки у вищих навчальних закладах // Освіта України. – 2006. – № 95. – С. 2.
165. Рижкова Ю.О. Інноваційна діяльність у сучасній статистиці // Проблеми науки. – 2004. – № 12. – С. 27-32.
166. Розанова И., Савицкая Е. Вузы в XXI веке: вызов со стороны исследовательской работы // Вопросы экономики. – 2006. – № 7. – С. 118-122.
167. Романкова Л.И. Государственная кадровая политика в системе высшего образования России: принципы формирования и механизмы реализации // Экономика образования. – 2002. – № 3. – С. 7-24.
168. Романчиков В.І. Основи наукових досліджень: Навчальний посібник – К.: ІЗМН, 1997. – 244 с.

- 169.Рябченко В. Модернізація вищої освіти України і Болонський процес: деякі концептуальні зауваження // Освіта. – 2007. – № 13-14. – С. 2.
- 170.Савельев А. Инновационное высшее образование // Высшее образование в России. – 2001. – № 6. – С. 42-46.
- 171.Садєков А.А. Проведение научных исследований в вузе // Система компьютеризации финансового менеджмента вуза. Под ред. Лысенко Ю.Г. - Донецк: ООО Юго-Восток, 2007. – С. 368-411.
- 172.Санто Б. Инновации как средство экономического развития. – М.: Прогресс, 1990. – 296 с.
- 173.Селезнев А. Бюджетное финансирование науки // Экономист. – 2002. – № 1. – С. 16-25.
- 174.Семаков Г. Болонський процес – структурна реформа вищої освіти на європейському просторі // Освіта і управління. – 2005. – № 3-4. – С. 165-168.
- 175.Семенова Н.Н. Наука в системе общественного производства. - Новосибирск: Наука, 1989. – 180 с.
- 176.Сизых И. В. Оценка эффективности научных исследований // Вестник РАН. –№ 2. – 2002. – С. 170-173.
- 177.Соловйов В.П. Оцінка інноваційного проекту, який підлягає реалізації, при прогнозуванні // Наука та наукознавство. – 2006. – № 3. – С. 33-39.
- 178.Соловьев В.П. Инновационная деятельность как системный процесс в конкурентной экономике. – К.: Феникс, 2004. – 560 с.
- 179.Соснін О. Інновації крізь призму сьогоденних реалій // Науковий світ. – 2004. – № 9. – С. 8-12.
- 180.Статистичний щорічник України за 2006 рік – К.: Консультант, 2007.– 552 с.
181. Статистичний щорічник України за 2006 рік – Одеса: ГУ статистики в Одеській обл., 2007.– 534 с.
- 182.Стеченко Д.М. Інноваційні форми регіонального розвитку: Навчальний посібник. - К.: Вища школа, 2002. – 254 с.
- 183.Струмилин С. Хозяйственное значение народного образования. – М., 1924 . – 218 с.
- 184.Струмилін С.Г. До методології урахування наукової праці. – М., 1932. – 47 с.
- 185.Телевич Н.М. Эффективность вузовской науки. – Минск: Изд-во ун-т. – Вып. 18. – 1990. – 123 с.
- 186.Твисс Б. Управление научно-техническими нововведениями / Сокр. пер. с англ. А.Медведева. – М.: Экономика, 1989. – 271с.
- 187.Трефилова А.А., Коршунов И.А. Современный инновационный менеджмент // Инновации. – 2003. – № 2-3. – С. 77- 86.
- 188.Управление качеством образования / Рос. академия образования. Под ред. Поташкина, – М., Педаг. об-во России, 2000. – 448 с.

189. Харин Ю.С., Мачючин В.И., Кирилица В.П. и др. Основы имитационного и статистического моделирования: Учебное пособ. – М.: Дизайн АРО, 1997. – 368 с.
190. Черевичний Г.С. Вища освіта України: новації, проблеми, перспективи // Наука та наукознавство. – 2007. – № 1. – С. 107-112.
191. Чухрай Н.І., Патора Р. Маркетингові дослідження регіонального ринку освітніх послуг // Регіональна економіка. – № 3. – 2001. – С. 114-125.
192. Шаварина М.П. Проблеми фінансів вищих закладів освіти // Фінанси України. – 2000. – № 4. – С. 27-30.
193. Шаповаленко О.И. Подготовка и аттестация научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации в Украине // Сб. науч. тр. Междунар. науч.-практ. конф. “Подготовка научных кадров высшей квалификации в условиях инновационного развития экономики. Региональные, межрегиональные и международные аспекты”. – Минск: ГУ «БелИСА», 2007. – С. 78-80.
194. Шарко М.В. Основные положения и категориальные понятия концепции инновационного развития экономики // Проблемы науки. – 2006. – № 1. – С. 9-16.
195. Шленов Ю.В. Наука в высшей школе России: проблемы и перспективы // Экономика образования. – 2002. – № 5. – С. 7-13.
196. Шокун Т.В., Писаренко Т.В., Куранда Т.К., Вавіліна Н.І. Фінансування та результативність наукових досліджень: стан та проблеми оцінки // Науково-технічна інформація. – 2007. – № 1. – С. 16-20.
197. Щербаков А.И. Эффективность научной деятельности в СССР. – М., 1982. – 69 с.
198. Щетинин В.П., Хроменков Н.А., Рябушкин Б.С. Экономика образования: Учебное пособие. – М.: Рос. педаг. агентство, 1998. – 306 с.
199. Шукшунов В. Инновационная деятельность в российском образовании // Высшее образование в России. – 2001. – № 5. – С. 19-24.
200. Шульгина И.В. Инфраструктура науки в СССР. – М.: Наука, 1988. – 160 с.
201. Шумпетер Й. Теория экономического развития. – М.: Прогресс, 1987. – 523 с.
202. Экономический механизм соединения науки с производством / Под ред. Ельмеева. – Л.: ЛГУ, 1987. – 277 с.
203. Яковлев И.П. Интеграция высшей школы с наукой и производством. – Л.: ЛГУ, 1987. – 126 с.
204. Янсен Ф. Эпоха Инноваций / Пер. с англ. Серия "Менеджмент для лидера". – М.: ИНФРА, 2002. – 382 с.
205. Яцків Я.С. Науково-технологічна сфера України: Загальна характеристика // Науковий світ. – 2004. – № 5. – С. 8-11.

ДОДАТКИ

Додаток А

Таблиця А.1

**Кількість організацій, які виконують наукові та
науково-технічні роботи**

| | 1991 | 1995 | 2000 | 2005 | У % до: | |
|-------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|
| | | | | | 1991 | 2000 |
| Україна | 1344 | 1453 | 1490 | 1510 | 112,4 | 101,3 |
| АРК | 67 | 46 | 42 | 47 | 70,1 | 111,9 |
| Вінницька | 31 | 31 | 31 | 28 | 90,3 | 90,3 |
| Волинська | 10 | 12 | 17 | 16 | 160,0 | 94,1 |
| Дніпропетровська | 83 | 96 | 94 | 109 | 131,3 | 116,0 |
| Донецька | 94 | 112 | 101 | 81 | 86,2 | 80,2 |
| Житомирська | 18 | 17 | 14 | 12 | 66,7 | 85,7 |
| Закарпатська | 16 | 22 | 18 | 21 | 131,3 | 116,7 |
| Запорізька | 53 | 56 | 45 | 38 | 71,7 | 84,4 |
| Івано-Франківська | 18 | 22 | 18 | 21 | 116,7 | 116,7 |
| Київська | 30 | 38 | 38 | 36 | 120,0 | 94,7 |
| Кіровоградська | 20 | 18 | 13 | 11 | 55,0 | 84,6 |
| Луганська | 53 | 51 | 48 | 49 | 92,5 | 102,1 |
| Львівська | 79 | 80 | 90 | 87 | 110,1 | 96,7 |
| Миколаївська | 31 | 38 | 46 | 41 | 132,3 | 89,1 |
| Одеська | 83 | 88 | 72 | 74 | 89,2 | 102,8 |
| Полтавська | 22 | 27 | 28 | 32 | 145,5 | 114,3 |
| Рівненська | 14 | 18 | 18 | 17 | 121,4 | 94,4 |
| Сумська | 25 | 25 | 25 | 29 | 116,0 | 116,0 |
| Тернопільська | 14 | 15 | 15 | 16 | 114,3 | 106,7 |
| Харківська | 190 | 207 | 217 | 227 | 119,5 | 104,6 |
| Херсонська | 22 | 24 | 26 | 28 | 127,3 | 107,7 |
| Хмельницька | 11 | 10 | 6 | 6 | 54,5 | 100,0 |
| Черкаська | 33 | 37 | 33 | 30 | 90,9 | 90,9 |
| Чернівецька | 18 | 17 | 17 | 24 | 133,3 | 141,2 |
| Чернігівська | 18 | 23 | 25 | 22 | 122,2 | 88,0 |
| м. Київ | 291 | 305 | 375 | 393 | 135,1 | 104,8 |
| м. Севастополь | ... | 18 | 18 | 15 | ... | 83,3 |

Додаток Б

Таблиця Б.1

**Чисельність фахівців, які виконують наукові та
науково-технічні роботи**

(осіб)

| | 1991 | 1995 | 2000 | 2005 | У % до: | |
|-------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-------------|-------------|
| | | | | | 1991 | 2000 |
| Україна | 295010 | 179799 | 120773 | 105512 | 35,8 | 87,4 |
| АРК | 11206 | 3316 | 2285 | 1946 | 17,4 | 85,2 |
| Вінницька | 3195 | 1591 | 1056 | 866 | 27,1 | 82,0 |
| Волинська | 990 | 1009 | 646 | 482 | 48,7 | 74,6 |
| Дніпропетровська | 24709 | 14116 | 8757 | 9021 | 36,5 | 103,0 |
| Донецька | 24612 | 15838 | 9996 | 7633 | 31,0 | 76,4 |
| Житомирська | 1582 | 927 | 399 | 430 | 27,2 | 107,8 |
| Закарпатська | 1478 | 1133 | 647 | 661 | 44,7 | 102,2 |
| Запорізька | 11822 | 7270 | 3869 | 3156 | 26,7 | 81,6 |
| Івано-Франківська | 1690 | 1302 | 785 | 764 | 45,2 | 97,3 |
| Київська | 4022 | 2976 | 2200 | 2451 | 60,9 | 111,4 |
| Кіровоградська | 3116 | 786 | 547 | 429 | 13,8 | 78,4 |
| Луганська | 8657 | 4916 | 2777 | 1897 | 21,9 | 68,3 |
| Львівська | 19600 | 10734 | 5684 | 4847 | 24,7 | 85,3 |
| Миколаївська | 7548 | 4208 | 2288 | 1457 | 19,3 | 63,7 |
| Одеська | 14771 | 7656 | 4265 | 3459 | 23,4 | 81,1 |
| Полтавська | 2077 | 1994 | 1372 | 954 | 45,9 | 69,5 |
| Рівненська | 917 | 882 | 508 | 332 | 36,2 | 65,4 |
| Сумська | 5915 | 3215 | 2124 | 2429 | 41,1 | 114,4 |
| Тернопільська | 1620 | 834 | 511 | 436 | 26,9 | 85,3 |
| Харківська | 48928 | 32508 | 19912 | 17203 | 35,2 | 86,4 |
| Херсонська | 2821 | 1739 | 1082 | 954 | 33,8 | 88,2 |
| Хмельницька | 1274 | 473 | 191 | 122 | 9,6 | 63,9 |
| Черкаська | 5392 | 2398 | 1116 | 913 | 16,9 | 81,8 |
| Чернівецька | 1983 | 1190 | 786 | 684 | 34,5 | 87,0 |
| Чернігівська | 1919 | 1454 | 956 | 683 | 35,6 | 71,4 |
| м. Київ | 83156 | 52195 | 44450 | 39969 | 48,1 | 89,9 |
| м. Севастополь | ... | 3139 | 1564 | 1334 | ... | 85,3 |

Додаток В

Таблиця В.1

**Чисельність докторів наук, які виконують наукові та
науково-технічні роботи**

(осіб)

| | 1991 | 1995 | 2000 | 2005 | У % до: | |
|-------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|
| | | | | | 1991 | 2000 |
| Україна | 3432 | 4099 | 4103 | 4180 | 121,8 | 101,9 |
| АРК | 118 | 79 | 76 | 69 | 58,5 | 90,8 |
| Вінницька | 9 | 9 | 13 | 7 | 77,8 | 53,8 |
| Волинська | 0 | | 4 | 1 | | 25,0 |
| Дніпропетровська | 139 | 164 | 139 | 138 | 99,3 | 99,3 |
| Донецька | 147 | 166 | 180 | 151 | 102,7 | 83,9 |
| Житомирська | 5 | 7 | 7 | 4 | 80,0 | 57,1 |
| Закарпатська | 4 | 20 | 20 | 25 | 625,0 | 125,0 |
| Запорізька | 14 | 14 | 14 | 11 | 78,6 | 78,6 |
| Івано-Франківська | 1 | 2 | 16 | 3 | 300,0 | 18,8 |
| Київська | 49 | 52 | 62 | 64 | 130,6 | 103,2 |
| Кіровоградська | | | 17 | 1 | | 5,9 |
| Луганська | 14 | 15 | 11 | 7 | 50,0 | 63,6 |
| Львівська | 162 | 205 | 174 | 196 | 121,0 | 112,6 |
| Миколаївська | 8 | 12 | 5 | 7 | 87,5 | 140,0 |
| Одеська | 110 | 141 | 134 | 142 | 129,1 | 106,0 |
| Полтавська | 7 | 9 | 7 | 8 | 114,3 | 114,3 |
| Рівненська | | 1 | 4 | 1 | | 25,0 |
| Сумська | 5 | 16 | 9 | 24 | 480,0 | 266,7 |
| Тернопільська | | | 1 | 3 | | 300,0 |
| Харківська | 442 | 584 | 555 | 575 | 130,1 | 103,6 |
| Херсонська | 10 | 17 | 16 | 18 | 180,0 | 112,5 |
| Хмельницька | | 6 | | 2 | | |
| Черкаська | | 1 | 4 | 7 | | 175,0 |
| Чернівецька | 12 | 13 | 14 | 22 | 183,3 | 157,1 |
| Чернігівська | 9 | 9 | 21 | 9 | 100,0 | 42,9 |
| м. Київ | 2167 | 2506 | 2559 | 2638 | 121,7 | 103,1 |
| м. Севастополь | ... | 51 | 41 | 47 | ... | 114,6 |

Додаток Д

Таблиця Д.1

**Чисельність кандидатів наук, які виконують наукові та
науково-технічні роботи**

(осіб)

| | 1991 | 1995 | 2000 | 2005 | У % до: | |
|-------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|-------------|
| | | | | | 1991 | 2000 |
| Україна | 27843 | 22860 | 17916 | 16983 | 61,0 | 94,8 |
| АРК | 991 | 498 | 420 | 360 | 36,3 | 85,7 |
| Вінницька | 140 | 112 | 73 | 68 | 48,6 | 93,2 |
| Волинська | 13 | 19 | 21 | 13 | | 61,9 |
| Дніпропетровська | 1874 | 1511 | 932 | 859 | 45,8 | 92,2 |
| Донецька | 1848 | 1388 | 956 | 750 | 40,6 | 78,5 |
| Житомирська | 105 | 89 | 56 | 39 | 37,1 | 69,6 |
| Закарпатська | 159 | 196 | 158 | 135 | 84,9 | 85,4 |
| Запорізька | 428 | 300 | 186 | 123 | 28,7 | 66,1 |
| Івано-Франківська | 105 | 96 | 104 | 61 | 58,1 | 58,7 |
| Київська | 621 | 531 | 371 | 343 | 55,2 | 92,5 |
| Кіровоградська | 45 | 21 | 38 | 12 | 26,7 | 31,6 |
| Луганська | 361 | 261 | 163 | 102 | 28,3 | 62,6 |
| Львівська | 1561 | 1233 | 1003 | 1017 | 65,2 | 101,4 |
| Миколаївська | 277 | 184 | 110 | 75 | 27,1 | 68,2 |
| Одеська | 1185 | 887 | 632 | 605 | 51,1 | 95,7 |
| Полтавська | 111 | 115 | 115 | 89 | 80,2 | 77,4 |
| Рівненська | 35 | 27 | 24 | 14 | 40,0 | 58,3 |
| Сумська | 180 | 170 | 130 | 259 | 143,9 | 199,2 |
| Тернопільська | 43 | 45 | 33 | 29 | 67,4 | 87,9 |
| Харківська | 3857 | 3616 | 2746 | 2764 | 71,7 | 100,7 |
| Херсонська | 181 | 142 | 130 | 124 | 68,5 | 95,4 |
| Хмельницька | 24 | 29 | 11 | 13 | 54,2 | 118,2 |
| Черкаська | 83 | 60 | 52 | 50 | 60,2 | 96,2 |
| Чернівецька | 183 | 152 | 102 | 122 | 66,7 | 119,6 |
| Чернігівська | 131 | 80 | 77 | 68 | 51,9 | 88,3 |
| м. Київ | 13302 | 10771 | 9044 | 8699 | 65,4 | 96,2 |
| м. Севастополь | ... | 327 | 229 | 190 | ... | 83,0 |

Додаток Ж

Таблиця Ж.1

Розподіл докторів і кандидатів наук, зайнятих в економіці України

Доктори наук

| | 1991 | | 1995 | | 2000 | | 2001 | | 2002 | | 2003 | | 2004 | | 2005 | |
|---------------|-------------|------------|-------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|
| | осіб | % | осіб | % | осіб | % | осіб | % | осіб | % | осіб | % | осіб | % | осіб | % |
| Всього | 8133 | 100 | 9759 | 100 | 10339 | 100 | 10603 | 100 | 11008 | 100 | 11259 | 100 | 11573 | 100 | 12014 | 100 |
| до 30 років | 1 | 0,0 | 1 | 0,0 | 2 | 0,0 | 1 | 0,0 | 2 | 0,0 | 1 | 0,0 | 1 | 0,0 | | |
| 31-40 | 148 | 1,8 | 270 | 2,8 | 232 | 2,2 | 221 | 2,1 | 225 | 2,0 | 235 | 2,1 | 227 | 2,0 | 220 | 1,8 |
| 41-50 | 1188 | 14,6 | 1826 | 18,7 | 1698 | 16,4 | 1650 | 15,6 | 1654 | 15,0 | 1613 | 14,3 | 1653 | 14,3 | 1713 | 14,3 |
| 51-55 | 1992 | 24,5 | 1461 | 15,0 | 1658 | 16,0 | 1730 | 16,3 | 1726 | 15,7 | 1718 | 15,3 | 1700 | 14,7 | 1689 | 14,1 |
| 56-60 | 1537 | 18,9 | 2604 | 26,7 | 1639 | 15,9 | 1513 | 14,3 | 1489 | 13,5 | 1606 | 14,3 | 1814 | 15,7 | 2076 | 17,3 |
| 61-70 | 2573 | 31,6 | 2671 | 27,4 | 3778 | 36,5 | 3950 | 37,3 | 4193 | 38,1 | 4257 | 37,8 | 4278 | 37,0 | 4272 | 35,6 |
| старше 70 | 694 | 8,5 | 926 | 9,5 | 1332 | 12,9 | 1538 | 14,5 | 1719 | 15,6 | 1829 | 16,2 | 1900 | 16,4 | 2044 | 17,0 |

Таблиця Ж.2

Кандидати наук

| | 1995 | | 2000 | | 2001 | | 2002 | | 2003 | | 2004 | | 2005 | |
|---------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|
| | осіб | % | осіб | % | осіб | % | осіб | % | осіб | % | осіб | % | осіб | % |
| Всього | 57610 | 100 | 58741 | 100 | 60647 | 100 | 62673 | 100 | 64372 | 100 | 65839 | 100 | 68291 | 100 |
| до 30 років | 1104 | 1,9 | 1815 | 3,1 | 2184 | 3,6 | 2639 | 4,2 | 3046 | 4,7 | 3488 | 5,3 | 3908 | 5,7 |
| 31-40 | 11463 | 19,9 | 9305 | 15,8 | 9408 | 15,5 | 9829 | 15,7 | 10218 | 15,9 | 11091 | 16,8 | 12234 | 17,9 |
| 41-50 | 17426 | 30,2 | 16654 | 28,4 | 16620 | 27,4 | 16794 | 26,8 | 16777 | 26,1 | 16661 | 25,3 | 16662 | 24,4 |
| 51-55 | 8003 | 13,9 | 9365 | 15,9 | 9935 | 16,4 | 9793 | 15,6 | 9494 | 14,7 | 9171 | 13,9 | 9103 | 13,3 |
| 56-60 | 12097 | 21,0 | 7398 | 12,6 | 6599 | 10,9 | 6574 | 10,5 | 7361 | 11,4 | 8167 | 12,4 | 8926 | 13,1 |
| 61-70 | 6488 | 11,3 | 12201 | 20,8 | 13435 | 22,2 | 14338 | 22,9 | 14494 | 22,5 | 14250 | 21,6 | 14102 | 20,6 |
| старше 70 | 1029 | 1,8 | 2003 | 3,4 | 2466 | 4,1 | 2706 | 4,3 | 2982 | 4,6 | 3011 | 4,6 | 3356 | 4,9 |

Додаток Л

Методика оцінки ефективності наукових та науково-технічних робіт у вищому навчальному закладі

ВСТУП

Визначення ефективності наукових та науково-технічних робіт у вищому навчальному закладі виступає як невід'ємна компонента системи прийняття управлінських рішень. Методика представляє собою систему прийомів оцінки різних видів ефекту при розрахунках ефективності результатів наукової роботи окремих колективів і вищого навчального закладу в цілому.

Мета даної методики полягає у визначенні рівня ефективності проектів за окремими видами ефекту на різних етапах, починаючи з конкурсного відбору до впровадження результатів дослідження у виробництво.

Методика розроблена з урахуванням специфіки проведення наукових досліджень у вищих навчальних закладах, яка полягає у використанні результатів безпосередньо у навчальному процесі. У зв'язку з цим розширюється діапазон ефектів для оцінки результативності наукових та науково-технічних робіт. До них належать:

– **науково-технічний ефект** – як результат підвищення науково-технічного рівня, поліпшення параметрів техніки і технологій, розробки нових технологічних засобів виробництва речовин, матеріалів та видів продукції. Індикаторами оцінки виступають кількість запропонованих та впроваджених видів нових матеріалів, засобів, технологій тощо;

– **економічний ефект** полягає в отриманні економічних результатів від впровадження результатів прикладних досліджень і розробок у виробництво. Розрахунок ефекту здійснюється співставленням розміру витрат на проведення наукових робіт з розміром одержаного доходу (прибутку) при реалі-

зації наукової продукції. Економічний ефект вважається узагальнюючим, чистим економічним ефектом науки, який визначає економію суспільної праці;

– **соціальний ефект** відображає зміни умов діяльності людини, що проявляється у змінах характеру та умов праці, підвищенні матеріального забезпечення, розширенні можливостей духовного розвитку особистості;

– **навчально-педагогічний ефект** відображає процес передачі новітніх знань безпосередньо за місцем їх одержання і у стислі терміни. Він реалізується в інноваційному процесі вищого навчального закладу через відкриття нових спеціальностей, розробку сучасних навчальних планів, програм дисциплін, курсів лекцій, удосконалення наукової роботи студентів, підготовку науково-педагогічних кадрів. Навчально-педагогічний ефект матеріалізується у вигляді монографій, підручників, навчальних посібників, наукових статей, нових навчальних програм, опорних конспектів лекцій та іншого дидактичного матеріалу для студентів і аспірантів.

Врахування цих видів ефекту при оцінці результативності виконання наукових та науково-технічних робіт у вищих навчальних закладах потребує створення єдиної методики, яка б враховувала весь спектр технічних, економічних, соціальних та навчально-педагогічних ефектів при виборі оптимальних варіантів використання результатів наукових досліджень і розробок.

1. Основні поняття і положення методики

1.1. Методика визначення ефективності наукових та науково-технічних робіт у вищому навчальному закладі (далі – Методика) призначена для розрахунку ефективності впровадження, виконання та реалізації наукових розробок як фундаментального, так і прикладного характеру (у виді проєктів) на усіх стадіях життєвого циклу наукових досліджень.

1.2. Положення Методики, адаптовані для вищих навчальних закладів з урахуванням специфіки наукового потенціалу, можуть бути використані замовниками для оцінки значимості наукових робіт при вирішенні питань щодо визначення розмірів фінансування, надання грантів, підтримки ін-

вестиційних проектів, укладення договорів на виконання наукових робіт, визначення ціни науково-технічної продукції.

1.3. Методика визначає єдині підходи до оцінки ефективності наукових та науково-технічних робіт, що виконуються у вищому навчальному закладі у вигляді проектних розробок та інвестиційних проектів.

1.4. Результати визначення ефективності наукових та науково-технічних робіт повинні використовуватися для досягнення наступних цілей:

- розширення теоретичних знань, одержання нових наукових даних про процеси, явища, закономірності, що існують у досліджуваній сфері, робота наукових основ, методів і принципів досліджень;

- вибір основних напрямків наукових досліджень та розробок і прогнозування ефективності від їхнього впровадження;

- визначення пріоритетності наукових напрямків у сфері фундаментальних досліджень і прикладних розробок;

- добір проектів і завдань для включення в науково-технічні програми, у тому числі міждержавні, державні, міжгалузеві, галузеві, регіональні, міжрегіональні та інші;

- формування інноваційних програм і проектів, визначення масштабів використання завершених розробок у виробництві;

- визначення фактичної ефективності використання результатів досліджень та розробок у виробництві та навчальному процесі;

- оцінка діяльності наукових підрозділів та творчих колективів вищих навчальних закладів;

- оцінка вартості переданої науково-технічної продукції.

1.5. Суб'єктами виконання наукових та науково-технічних робіт виступають наукові підрозділи вищих навчальних закладів творчі колективи, науково-виробничі об'єднання (технопарки, технополіси, науково-виробничі центри та інші об'єднання).

1.6. Суб'єктами впровадження і використання результатів наукових та науково-технічних робіт виступають державні структури, підприємства та організації, підприємницькі структури, вищі навчальні заклади.

1.7. Ефективність НДР є основною складовою механізму визначення вартості науково-технічної продукції, що визначає джерела та обсяги фінансування.

1.8. Джерелами фінансування наукових та науково-технічних робіт та інноваційних проектів у вищих навчальних закладах можуть бути:

- кошти державного та місцевих бюджетів;
- кошти позабюджетних фондів;
- кошти організацій державного сектору;
- кошти організацій підприємницького сектору;
- власні кошти вищих навчальних закладів;
- кошти іноземних замовників;
- кошти, залучені з внутрішніх джерел (отримані від продажу акцій, благодійні кошти, кошти, що виділяються холдинговими, акціонерними компаніями, промислово-фінансовими групами);
- запозичені кошти, у тому числі кредити, що надаються державою, кредити іноземних інвесторів, облігаційні позики, кредити банків і інших інвесторів інвестиційних фондів і компаній, страхових організацій, пенсійних фондів тощо.

2. Види наукової та науково-технічної діяльності вищого навчального закладу

2.1. Методика оцінки ефективності залежить від виду наукових досліджень. Відповідно до діючого Класифікатора видів економічної діяльності визначаються три види діяльності наукових досліджень та розробок:

- фундаментальні дослідження: наукова теоретична та/або експериментальна діяльність, спрямована на одержання нових знань про законо-

мірності розвитку природи, суспільства, людини, їх взаємозв'язку, без будь-якої конкретної мети, пов'язаної з використанням цих знань;

– прикладні дослідження: роботи, спрямовані на одержання нових знань з метою практичного їх використання, а також для розроблення технічних нововведень;

– експериментальні розробки: систематична діяльність, яка спирається на наявні знання, придбані в результаті досліджень і/чи практичного досвіду, спрямована на виробництво нових матеріалів, продуктів чи пристроїв, впровадження нових процесів, систем та послуг чи значне удосконалення тих, що вже випускалися або були введені в дію.

Основні відмінності та методологічні підходи оцінки ефективності наукових досліджень представлені у таблиці Л.1.

Таблиця Л.1

Ефективність наукових досліджень за видами робіт

| Види досліджень | Результати досліджень | Види ефекту | Основні методологічні підходи до розрахунку ефективності (фактори і методи) |
|---------------------------|--|--|---|
| Фундаментальні | Експериментальні та теоретичні дослідження спрямовані на одержання нових знань без будь-якої конкретної цілі, пов'язаної з використанням цих знань | Науковий, соціальний, педагогічний | Швидкість поширення знань; Експертні методи |
| Прикладні | Роботи, спрямовані на одержання нових знань з метою практичного їх використання для розробки технічних нововведень | Технічний, економічний, соціальний, педагогічний | Оцінка вхідних і вихідних грошових потоків від реалізації НДР; Дисконтовані критерії ефективності |
| Експериментальні розробки | Систематична діяльність, що використовує одержані знання та практичний досвід для створення нових матеріалів, продуктів, апаратури і т. і., нових методів, систем і послуг, а також удосконалення існуючих | Технічний; економічний, соціальний, педагогічний | Глибина поширення знань, ідей і винаходів; Експертні методи; Оцінка можливих дисконтованих грошових потоків |

Метою фундаментальних і частково прикладних досліджень не є одержання продукту, виробу або послуги, що можуть стати товаром і оформитися у виді певного комерційного інвестиційного проекту. На їхній основі

здійснюється генерація ідей, які можуть трансформуватися в проекти. Тому пошукові роботи можуть мати деяку комерційну вартість.

Експериментальні розробки є однією зі стадій життєвого циклу продукту, виробу або послуги, завданням яких є створення нового виду продукції із визначеними характеристиками.

3. Оцінка наукової і науково-технічної результативності НДР

3.1. Наукова і науково-технічна результативність НДР не може бути оцінена з використанням методу дисконтування грошових потоків, за винятком випадків, коли дослідження мають вартісні характеристики результату НДР, як науково-технічної продукції, яку одержує замовник, оскільки відсутній ринковий продукт, як результат досліджень.

3.2. У деяких випадках результати дослідження можуть мати вартісні характеристики результату НДР як науково-технічної продукції, що купує замовник. Тобто у даному випадку виникає фактична ефективність НДР (див. таблицю Л.1).

3.3. Науковий і науково-технічний результат досліджень носить багатоаспектний характер і його оцінка можлива на основі використання методики факторного аналізу. При цьому наукова і науково-технічна результативність НДР можлива як на основі об'єктивних даних, так і суб'єктивної оцінки експертів, за допомогою системи зважених бальних оцінок. (Об'єктивні показники легко розраховуються, мають певний ступінь порівнянності для різних за характером НДР, проте можуть далеко неоднозначно характеризувати результативність наукових досліджень. Оцінки експертів можуть з більшим ступенем вірогідності відбивати результативність, однак суб'єктивність оцінок завжди носить спірний характер).

3.4. Перелік об'єктивних показників наукової результативності НДР представлений у таблиці Л.2.

Таблиця Л.2

Основні об'єктивні показники наукової результативності НДР

| Фактори наукової результативності НДР | Об'єктивні показники результативності | Значення показника результативності | Відносне значення показника результативності |
|--|---|-------------------------------------|--|
| 1. Науковий рівень | 1. Кількість докторів наук, що приймають участь у дослідженнях | | |
| | 2. Кількість кандидатів наук, що приймають участь у дослідженнях | | |
| 2. Новизна | 3. Друковані роботи, які відображують новизну дослідження: | | |
| | кількість | | |
| | обсяг др.арк., в т.ч. | | |
| | 3.1. в українських виданнях: | | |
| | кількість | | |
| | обсяг др.арк. | | |
| | 3.2. в зарубіжних виданнях: | | |
| | кількість | | |
| 3. Глибина і ступінь поширення ідей і розробок | 4. Кількість публікацій в електронних виданнях, що підкреслюють новизну дослідження | | |
| | 5. Публікації в межах дослідження, в т.ч. | | |
| | кількість | | |
| | обсяг др.арк. | | |
| | 5.1. Монографії: | | |
| | кількість | | |
| | обсяг др.арк. | | |
| | 5.2. Підручники та навчальні посібники: | | |
| | кількість | | |
| | обсяг др.арк. | | |
| | 5.3. Наукові статті: | | |
| | кількість | | |
| | обсяг др.арк. | | |
| | 5.4. Методичні матеріали: | | |
| | кількість | | |
| | обсяг др.арк. | | |
| 6. Участь в наукових конференціях, всього в т.ч. у міжнародних | | | |
| 7. Кількість посилань на публікації за матеріалами дослідження | | | |
| 8. Кількість навчальних курсів, в основі яких лежать ідеї розробки | | | |

У стовпці 3 таблиці Л.2 представляються абсолютні дані за науково-технічним рівнем НДР, у стовпці 4 - розрахункові показники, як відношення абсолютних показників до обсягу витрат на виконання НДР. Ці абсолютні і

відносні величини є вихідними даними для розрахунку інтегрального показника науково-технічної результативності НДР.

3.5. Для оцінки результативності фундаментальних НДР розраховується тільки коефіцієнт наукової результативності, що сам по собі представляє компроміс між об'єктивною і суб'єктною оцінкою наукового рівня НДР.

Коефіцієнт розраховується за формулою:

$$K_{\text{наук.результат.}} = \sum_{j=1}^3 \left(\sum_{i=1}^8 R_{ij} q_{ij} \right) W_j,$$

де R_{ij} – експертна бальна оцінка кожного з восьми об'єктивних показників результативності НДР (стовпець 2, таблиці Л.3);

q_{ij} – вага об'єктивного показника в кожному із трьох факторів наукової результативності (стовпець 6, таблиці Л.3);

W_j - вага фактора наукової результативності (стовпець 7, таблиці Л.3)

3.6. Дані для розрахунку коефіцієнта наукової результативності представлені у таблиці Л.3.:

Таблиця Л.3

Розрахункова таблиця коефіцієнта наукової результативності НДР

| Фактори наукової результативності НДР | Об'єктивні показники результативності | Значення показника результативності | Відносне значення показника результативності | Кількість балів за видами показника (R_{ij}) | Вага фактора в групі (q_{ij}) | Вага фактора (W_j) |
|---------------------------------------|--|-------------------------------------|--|--|-----------------------------------|------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| 1. Науковий рівень | 1. Кількість докторів наук, що приймають участь у дослідженнях | | | | 0.7 | |
| | 2. Кількість кандидатів наук, що приймають участь у дослідженнях | | | | 0.3 | |
| 2. Новизна | 3. Друковані роботи, що підкреслюють новизну дослідження: | | | | 0.6 | |

продов. табл.Л.3

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | | |
|---|---|---|---|-----|-----|--|-----|--|
| | кількість | | | | | | | |
| | обсяг др.арк., у т.ч. | | | | | | | |
| | 3.1. У вітчизняних виданнях: | | | | | | | |
| | кількість | | | | | | | |
| | обсяг др.арк. | | | | | | | |
| | 3.2. У закордонних виданнях: | | | | | | | |
| | кількість | | | | | | | |
| | обсяг др. арк. | | | | | | | |
| 3. Глибина і ступінь поширення ідей і розробок | 4. Кількість публікацій в електронних виданнях, що підкреслюють новизну дослідження | | | | 0,4 | | | |
| | 5. Публікації в рамках дослідження: | | | | 0,2 | | | |
| | кількість | | | | | | | |
| | обсяг др. аркушів | | | | 0,2 | | | |
| | 5.1. Монографії: | | | | | | | |
| | кількість | | | | | | | |
| | обсяг др. аркушів | | | | | | | |
| | 5.2. Підручників і навчальних посібників: | | | | | | | |
| | кількість | | | | | | | |
| | обсяг др. аркушів | | | | | | | |
| | 5.3. Наукових статей | | | | | | | |
| | кількість | | | | | | | |
| | обсяг др. аркушів | | | | | | | |
| | 5.4. Методичних матеріалів | | | | | | | |
| | кількість | | | | | | | |
| | обсяг др. аркушів | | | | | | | |
| | 6. Участь у наукових конференціях, усього | | | | | | | |
| | в т.ч. у міжнародних | | | | | | | |
| 7. Кількість посилань на публікації, виданих за матеріалами дослідження | | | | 0,3 | | | | |
| 8. Кількість навчальних курсів, в основі яких лежать ідеї розробки | | | | | | | 0,3 | |

Визначення показника R_{ij} (стовпець 5, таблиці Л.3) проводиться на основі висновків експертів виходячи з наступних граничних значень:

| Досягнутий рівень об'єктивного показника | Кількість балів |
|--|-----------------|
| Високий | 100 |
| Достатній | 70 |
| Низький | 30 |

3.7. Визначення ваги фактора наукової результативності (W_j) розраховується за суб'єктивною експертною оцінкою наукової результативності НДР відповідно до характеристик факторів, представлених у таблиці Л.4.

Характеристики факторів і ознак наукової результативності НДР

| Фактор наукової результативності | Якість фактора | Характеристика фактора | Коефіцієнт досягнутого рівня (K_{ij}) | Нормативний коеф. значимості фактора ($W_{\text{норм.}}$) | Вага фактора (W_{jk}) |
|---|----------------|---|---|---|---------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Науковий рівень | Високий | Створено новий напрямок наукових знань і досліджень, використані нові методики й оригінальні методи розрахунків | 1,0 | 0,3 | |
| | Середній | Підтверджено розроблені раніше теоретичні висновки, розширені відомі теорії, удосконалені використані методики | 0,7 | | |
| | Низький | Розроблено нові класифікації методів, уточнені використовувані методики, експериментально підтверджені відомі розрахунки і методики | 0,2 | | |
| Новизна | Висока | Отримано принципово нові результати, нова теорія, відкриття нової закономірності.... | 0,1 | 0,5 | |
| | Середня | Виявлені деякі загальні закономірності, методи, способи, що дозволяють створити принципово нову продукцію | 0,7 | | |
| | Недостатня | Позитивне рішення на основі простих узагальнень, аналізу зв'язків факторів, поширення відомих принципів на нові об'єкти | 0,3 | | |
| | Тривіальна | Опис окремих факторів, поширення раніше отриманих результатів, реферативні огляди | 0,1 | | |
| Глибина і ступінь поширення ідей і розробок | Висока | Виконання складних теоретичних розрахунків, перевірка на великому обсязі експериментальних даних, великий резонанс у науковому світі. | 1,0 | 0,2 | |
| | Середня | Невисока складність розрахунків, перевірка на невеликому обсязі експериментальних даних. Висока оцінка в науковому світі. | 0,6 | | |
| | Недостатня | Теоретичні розрахунки прості, експеримент не проводився, маються окремі відкриття в науковому світі. | 0,1 | | |

3.8. Кожний з експертів визначається з кількісною оцінкою коефіцієнтів досягнутого рівня для кожного фактора наукової результативності (стовпець 4, табл. Л.4).

Показник ваги фактора наукової результативності (W_{jk} , стовпець 6, таблиці Л.4) визначається кожним експертом за формулою:

$$W_{jk} = K_{ij} * W_{\text{норм.}}$$

де W_{jk} - вага фактора наукової результативності k -го експерту;

$W_{\text{норм.}}$ - нормативний коефіцієнт значимості фактора наукової результативності.

3.9. Думки всіх експертів нормуються за формулою:

$$W_i = \frac{\sum_{k=1}^m W_{ik}}{m},$$

де m – кількість експертів;

W_i - середня вага фактора наукової результативності.

3.10. При використанні наведеної вище методики розрахунку ваги фактора наукової результативності може виникнути проблема погодженості експертів. Комплексну оцінку погодженості думок експертів можна одержати за допомогою коефіцієнта конкордації (загального коефіцієнта конкордації) за формулою, запропонованою Кенделем:

$$w = \frac{12S}{m^2(n^3 - n)},$$

де w – коефіцієнт конкордації Кендела;

$$S = \sum_{s=1}^n \left\{ \sum_{j=1}^m W_{ik} - \frac{1}{2} m(n+1) \right\}^2,$$

де m – число експертів; n – число оцінюваних факторів.

Коефіцієнт конкордації змінюється від 0 до 1, причому рівність його одиниці означає, що всі експерти дають однакові оцінки, якщо $w = 0$, це означає, що між експертами відсутня погодженість. Для того, щоб переконатися в не випадковості збігу думок експертів і значимості коефіцієнта конкордації застосовують критерій (χ^2) Пірсона, при цьому робиться припущення про те, що відхилення думок є випадковою величиною, що підкоряється законові нормального розподілу. Критерій Пірсона розраховується за формулою:

$$\chi^2 = (n-1)mw,$$

де n – число оцінюваних показників; m – число експертів.

Якщо χ^2 більше табличного χ^2 при числі ступенів свободи $V=n-1$, то з довірчою імовірністю можна затверджувати, що коефіцієнт конкордації є значимим. Як правило, довірча імовірність приймається рівною 0,95 – 0,99. При низькому або малому коефіцієнті конкордації варто поліпшити склад експертів шляхом виключення експертів з максимальними відхиленнями від середньої думки і провести другий тур експертизи.

Таблиця Л.5

Характеристики факторів і ознак науково-технічної результативності НДР

| Фактори науково-технічної результативності | Коефіцієнти значимості факторів ($K_{\text{знач. i}}$) | Якість фактора | Характеристика факторів | Коефіцієнти досягнутого рівня ($K_{\text{дос.р. ij}}$) |
|--|--|---------------------------------|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Перспективність використання результатів НДР | 0,5 | Першорядна | Результати можуть знайти застосування в багатьох наукових напрямках | 1,0 |
| | | Важлива | Результати будуть використані при розробці нових технічних рішень | 0,8 |
| | | Корисна | Результати будуть використані при наступних НДР і розробках | 0,5 |
| Масштаб реалізації результатів | 0,3 | Світова і національна економіка | Час реалізації: до 3 років, | 1,0 |
| | | | до 5 років, | 0,8 |
| | | | до 10 років, понад 10 років | 0,6 0,4 |
| | | Галузь, регіон | Час реалізації: до 3 років, | 0,8 |
| | | | до 5 років, | 0,7 |
| | | | до 10 років, понад 10 років | 0,5 0,3 |
| | | Окремі фірми і підприємства | Час реалізації: до 3 років, | 0,4 |
| | | | до 5 років, | 0,3 |
| | | | до 10 років, понад 10 років | 0,2 0,1 |
| Якість результатів | 0,2 | Висока | Технічне завдання на ДКР | 1,0 |
| | | Середня | Рекомендації, розгорнутий аналіз, пропозиції | 0,6 |
| | | Недостатня | Огляд, інформація | 0,4 |

3.11. Для прикладних досліджень розраховується коефіцієнт науково-технічної результативності (таблиця Л.5).

Оцінки коефіцієнтів можуть бути встановлені тільки на основі досвіду і знань науковців, що використовуються як експерти. Оцінка науково-технічної результативності експериментальних розробок проводиться на основі зіставлення досягнутих в результаті виконання НДР технічних параметрів з базовими (які можна було реалізувати до виконання НДР).

У цьому випадку коефіцієнт науково-технічної результативності визначається за формулою:

$$K_{\text{наук.-тех.результ.}} = \sum_{i=1}^3 K_{\text{знач.}i} K_{\text{дост.рів.}ij},$$

де $K_{\text{наук.-тех.результ.}}$ – коефіцієнт науково-технічної результативності;

$K_{\text{знач.}i}$ – коефіцієнт значимості i -го фактора;

$K_{\text{дост.рів.}ij}$ – коефіцієнт досягнутого j -го рівня.

4. Економічна ефективність експериментальних розробок та інвестиційних проектів

4.1. Результативність експериментальних розробок оцінюється на основі комерційної оцінки реалізації *продукту* прикладних наукових робіт. У практиці оцінки результативності експериментальних розробок використовуються два підходи:

- оцінка науково-технічного рівня;
- економічна ефективність.

4.2. Для експериментальних розробок можна використовувати показник технічного рівня. (Визначення поняття «технічний рівень», було зроблено ще Держстандартом СРСР 15467-79, у якому визначалося, що «технічний рівень продукції – відносна характеристика якості продукції при зіставленні значень показників, що характеризують досконалість оцінюваної продукції з базовими значеннями відповідних показників»).

Пріоритетність використання показника технічного рівня як критерію стимулювання розробників нової техніки полягає, по-перше, у його фактичній апріорності на момент створення зразка, по-друге, по суті технічний рівень відбиває суспільну потребу в створенні більш продуктивної техніки з кращими параметрами.

Технічний рівень продукції визначається за формулою:

$$K_{TP} = \frac{\sum_{i=1}^n q_i}{n},$$

де q_i – показник порівнянності за i -м параметром оцінюваної техніки з базовим аналогом;

n – кількість оцінюваних параметрів.

При цьому, якщо $K_{TP} < 1$, то продукція оцінюється, як невідповідна вищому рівню; $1 \leq K_{TP} < 1,05$ (причому кожне з q_i знаходиться в інтервалі $0,97 \leq q_i \leq 1,03$), то продукція відповідає кращим аналогам; при $K_{TP} > 1,05$ (якщо $q_i > 1,05$), то виріб перевищує за своїми параметрами кращі аналоги.

Окремим показником загального технічного рівня для наукової організації розраховується показник середнього рівня розробок зважений за загальною вартістю робіт:

$$K_{TP} = \frac{\sum_{s=1}^n K_{TPi} \cdot Q_i}{\sum_{s=1}^n Q_s},$$

де \bar{K}_{TP} - середній технічний рівень розробок науково-технічної організації;

K_{TPi} - технічний рівень i -ї розробки, $i = 1, \bar{n}$;

Q_i – обсяг роботи виконуваної за i -ю темою (розробкою).

Показник середнього технічного рівня дозволяє одержати порівняльний показник технічного рівня різних організацій.

Можна виділити часткові узагальнюючі (інтегральні) показники технічного рівня розробок:

$$\eta_i = K_{TRP} \cdot d_i,$$

де η_i - інтегральний показник технічного рівня за i -м розроблювальним виробом;

d_i - питома вага робіт за i -ю темою в загальному обсязі робіт.

Формулу для розрахунку показника середнього рівня також можна перетворити на вигляд:

$$K_{TRP} = \sum_{i=1}^{\eta} K_{TRP} \cdot d_i.$$

Перевага інтегрального показника технічного рівня є його порівнянність у часі, у результаті цього можна аналізувати динаміку його зміни, що особливо важливо для критерію стимулювання. Аналіз можна проводити на основі індексного методу:

$$I_{K_{TRP}} = K_{TRP_1} : K_{TRP_0} = \frac{\sum K_{TRP_1} Q_1}{\sum Q_1} : \frac{\sum K_{TRP_0} Q_0}{\sum Q_0},$$

де $I_{K_{TRP}}$ - загальний індекс інтегрального показника технічного рівня розробок;

$\bar{K}_{TRP} : \bar{K}_{TRP_0}$ - інтегральні показники технічного рівня в звітному періоді і базовому періоді.

4.3. Оцінка економічної ефективності експериментальних розробок залежить від рівня врахування економічних інтересів, тобто, насамперед, від системи фінансування робіт. У залежності від цього фактору прийнято виділяти такі види економічної ефективності:

- комерційну ефективність;
- бюджетну ефективність;
- загальногосподарську ефективність.

4.5. В основі методології оцінки усіх видів економічної ефективності лежить порівняння фінансових результатів від реалізації продукту із фінансовими витратами на розробку і реалізацію проекту, впровадження розробок. Грошові потоки фінансування і впровадження НДР носять довгостроковий

характер. Для порівняння різночасних грошових потоків використовується метод дисконтування, який враховує рівень порівняльної прибутковості вкладеного капіталу. Рівень порівняльної прибутковості, а також схеми фінансування НДР і визначають вид економічної ефективності.

4.6. Комерційна ефективність визначається співвідношенням фінансових витрат і результатів, що забезпечують необхідну норму прибутковості. При цьому, норма прибутковості, що виступає в розрахунках як ставка дисконтування, приймається на рівні, характерному для даної сфери економіки або бізнесу.

4.7. Бюджетна ефективність відбиває вплив результатів впровадження НДР на доходи і витрати бюджету відповідного рівня (державного або місцевого). Основними відмінностями бюджетної ефективності від комерційної, є використання різних схем формування операційних потоків і усереднених процентних ставок.

4.8. Загальногосподарська ефективність відбиває ефективність НДР з огляду інтересів усього народного господарства, а також учасників реалізації і використання результатів НДР (регіонів, галузей, організацій і підприємств).

4.9. Економічна ефективність НДР і інвестиційних проектів характеризується системою узагальнюючих і приватних показників.

4.10. До узагальнюючих показників, однакових для всіх НДР і інвестиційних проектів, відносяться:

1) Абсолютний показник економічної ефективності - дисконтований, економічний ефект (інтегральний доход, дисконтований економічний ефект), за кожним з його видів. У дужках надані ідентичні назви, щодо показників, які зустрічаються в опублікованих методичних рекомендаціях;

2) строк окупності;

3) індекс прибутковості (індекс рентабельності, ефективності капітальних вкладень);

4) внутрішня норма прибутковості.

4.11. Для проектів, що завершуються створенням нової або модернізованої продукції, до числа обов'язкових показників відносяться також:

- 1) зважений показник якості;
- 2) конкурентноздатна ціна;
- 3) обсяг імпортозамінюючої продукції;
- 4) обсяг експортних надходжень.

4.12. Визначення узагальнюючих показників потребує розрахунок низки показників, що характеризують призначення продукції, довговічність, транспортабельність, продуктивність і ін. (Вибір залежить від специфіки проекту).

4.13. Дисконтований економічний ефект (для комерційної ефективності й ефективності проектів – чистий дисконтований (приведений) прибуток ЧДП (ЧПП) або в англійській аббревіатурі – NPV - net present value) розраховується за формулою:

$$E^k = \sum_{i=1}^t \frac{B_i(t) - C_i(t)}{(1+q)^t} = \sum_{i=1}^t R_i(t) V^t,$$

де E^k – дисконтований економічний ефект (ЧДП, NPV) k -го виду ефективності (комерційної, бюджетної, загальногосподарської);

$B_{i(t)}$ – вартісна оцінка результатів реалізації прикладних НДР за розрахунковий період i (або i -й період життєвого циклу проекту з провадження результатів НДР), $i=1, t$;

$C_{i(t)}$ – вартісна оцінка витрат на прикладні НДР і на реалізацію її результатів за розрахунковий період i (або i -й період життєвого циклу проекту з впровадження результатів НДР), $i=1, t$;

$$R^t = B_{i(t)} - C_{i(t)};$$

$$V^t - \text{дисконтний множник, } V^t = (1+q)^{-t};$$

q – ставка дисконтування (порівняння).

Якщо розмір членів потоку платежів $B(t)-C(t)$ постійний для всього розрахункового періоду, то формула перетвориться на вид:

$$E^k = [B_i(t) - C_i(t)] * \frac{(1+q)^t - q}{q(1+q)^t}.$$

Дисконтний економічний ефект характеризує загальний абсолютний результат реалізації прикладних НДР, її кінцевий ефект. Цей показник є базою для розрахунку інших узагальнюючих порівняльних показників ефективності. Для мінімально ефективних проектів $E^k > 0$.

4.14. Розрахунок показників порівняльної ефективності необхідний для ранжирування альтернативних прикладних НДР.

4.15. Під строком окупності розуміється період часу, за який потік дисконтованих проектних доходів стане рівним дисконтованому потокові витрат.

4.16. Індекс прибутковості (*profitability index* - PI) показує відносну прибутковість впровадження НДР або дисконтну вартість грошових надходжень від проекту впровадження в розрахунку на одиницю первинних витрат. Прийнято використовувати два основних підходи до розрахунку цього показника:

4.16.1. Абсолютний дисконтований економічний ефект ділиться на вартість первісних витрат, тобто:

$$IP(PI) = \frac{E^k}{B_0},$$

де $IP(PI)$ – індекс прибутковості;

E^k - дисконтований економічний ефект;

B_0 — первісні витрати.

У цьому випадку критерій ухвалення рішення аналогічний рішенню, заснованому на E^k , тобто $IP > 0$.

4.16.2. Дисконтні надходження від реалізації НДР діляться на дисконтні витрати, тоді його значення для ефективних проектів не повинне бути менш одиниці:

4.16.3. При будь-якому способі розрахунку індекс прибутковості відбиває ефективність витрат на НДР.

$$IP(PI) = \frac{\sum_{i=1}^t B_i(t)v^t}{\sum_{i=1}^t C_i(t)v^t}.$$

4.17. Для оцінки стійкості реалізації проекту впровадження НДР визначається внутрішня норма прибутковості - ВНП (англійська аббревіатура – IRR). Вона являє собою таку ставку дисконтування (порівняння), при якій забезпечується рівність вартості очікуваних грошових відтоків і очікуваних грошових надходжень у кожному році розрахункового періоду.

Якщо $VNP > q$, то буде мати місце $E^k > 0$, проект ефективний, якщо $VNP < q$, проект неефективний. VNP розраховується за співвідношенням:

$$E^k = \sum_{i=1}^t \frac{B_i(t) - C_i(t)}{(1+q)^t} = \sum_{i=1}^t R_i(t)V^t = 0 \rightarrow VNP = q - ?,$$

Рішення цього співвідношення можливо методом ітерацій з використанням комп'ютерів (зокрема за допомогою програми «пошук рішень», що входить у Microsoft Excel).

5. Навчально-педагогічна ефективність НДР у сфері вищої освіти

5.1. Навчально-педагогічні результати від реалізації НДР, проведених у вищих навчальних закладах, розглядаються як додаткові показники оцінки їхньої значимості, враховуються при прийнятті рішення про державну підтримку даного наукового напрямку, і можуть бути використані при конкурсному відборі проектів, а також їх оцінки на завершальному етапі.

5.2. Навчально-педагогічний ефект у сфері вищої освіти виявляється, насамперед в процесі передачі нових наукових знань і нових технологій студентам вищих навчальних закладів.

5.3. Навчально-педагогічна ефективність НДР оцінюється за такими напрямками:

- участь у розвитку нових технологій в освітянській сфері;
- участь в освітньому та навчальному процесах;
- збереження і розвиток наукового потенціалу.

5.4. Безпосередньою складовою рівня ефекту є розвиток нових технологій в освіті. Об'єктивними показниками даного напрямку навчально-педагогічної ефективності НДР виступають:

- кількість навчальних курсів, в основі яких лежать ідеї розробки;
- наявність нових форм навчання як результат впровадження результатів НДР;
- кількість підрозділів ВНЗ, що користуються результатами НДР.

5.5. Об'єктивними показниками впливу результатів НДР на освітній і навчальний процес є:

- кількість лекцій з використанням результатів НДР;
- кількість практичних занять з використанням результатів НДР;
- кількість виданої учбово-методичної літератури;
- кількість студентів, ознайомлених з результатами НДР (участь у лекціях, практичних заняттях, семінарах і інших формах навчання).

5.6. Об'єктивними показниками впливу результатів НДР на збереження і розвиток наукового потенціалу є:

- частка приймаючих участь у НДР докторів наук і докторантів;
- частка приймаючих участь у НДР кандидатів наук;
- частка приймаючих участь у НДР аспірантів;
- частка приймаючих участь у НДР студентів.

5.7. Група об'єктивних показників навчально-педагогічної ефективності НДР ВНЗ, перелічених в п.п. 5.4., 5.5., відображають різні сторони прямого результату наукових розробок, показники групи 5.6. - опосередкований навчальний ефект, що виявляється в стимулюванні праці працівників ВНЗ.

5.8. Для оцінки навчально-педагогічного ефекту результативності НДР проводиться експертна оцінка груп факторів і показників, що характеризують цей вид ефективності НДР.

5.9. Результати експертної оцінки фіксуються у таблиці Л.6.

Таблиця Л.6

**Результати експертної оцінки груп факторів і показників,
що характеризують навчально-педагогічну ефективність НДР**

| Групи факторів і показники, що характеризують навчально-педагогічну ефективність НДР | Значення показника (Q_i) | Відносне значення показника ($K_i=Q_i/\text{обсяг НДР}$) | Нормована бальна оцінка показника ($K_{\text{норм.}}$) | Вага показника в групі (w_i) | Вага групи факторів (W_j) |
|--|------------------------------|--|--|----------------------------------|-------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Розвиток нових технологій в освіті | | | | | |
| - кількість навчальних курсів, в основі яких лежать ідеї розробки | | | | | |
| - наявність нових форм навчання як результат упровадження НДР | | | | | |
| - кількість ВНЗ, що користуються результатами НДР у навчальному процесі | | | | | |
| Вплив результатів НДР на освітній і навчальний процес | | | | | |
| - кількість лекцій з використанням результатів НДР | | | | | |
| - кількість практичних занять за результатами НДР | | | | | |
| - кількість виданої учбово-методичної літератури за результатами НДР | | | | | |
| - кількість студентів, ознайомлених з результатами НДР (участь у лекціях, практичних заняттях, семінарах тощо) | | | | | |
| Збереження і розвиток наукового потенціалу | | | | | |
| - частка приймаючих участь у НДР докторів наук і докторантів | | | | | |
| - частка приймаючих участь у НДР кандидатів наук | | | | | |
| - частка приймаючих участь у НДР аспірантів | | | | | |
| - частка приймаючих участь у НДР студентів | | | | | |

5.10. Визначення показника - нормована бальна оцінка показника $K_{\text{норм.}}$ (стовпець 4, таблиці Л.6) - формується на основі думки експертів, виходячи з накопиченої статистики моніторингу ефективності НДР ВНЗ.

5.11. Навчально-педагогічний ефект результативності НДР, виконаних у вищих навчальних закладах, оцінюється інтегральним коефіцієнтом:

$$K_{\text{навч.-педаг.ефект.}} = \sum_{j=1}^m \left(\sum_{i=1}^n K_{\text{норм.}} w_i \right) W_j,$$

де $K_{\text{норм.}}$ – нормована бальна оцінка i - го показника в j – й групі факторів, перелічених у п.п. 5.4 - 5.6.;

w_i - вага показника у j – й групі факторів;

W_j - вага j – ї групи факторів.

Розроблені методичні рекомендації пропонуються для економічного обґрунтування науково-дослідних робіт, які надаються вищими навчальними закладами для участі конкурсному відборі на одержання базового фінансування, а також при проведенні конкурсу в межах окремого ВНЗ.

В методичних рекомендаціях пропонується поряд з розрахунком економічного ефекту, який обчислюється традиційними методами, врахувати також значення навчально-педагогічного ефекту, як невід’ємної складової науково-дослідної роботи вищих навчальних закладів.

Методика апробована в Одеському державному економічному університеті при проведенні конкурсу наукових робіт і рекомендується для впровадження у вищих навчальних закладах України, а також у Міністерстві освіти і науки України при проведенні відбору та оцінці затверджених науково-дослідних робіт.