Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України

 Національний університет водного господарства

та природокористування

Кафедра економіки підприємництва

**РЕФЕРАТ**

**З дисципліни «Основи наукових досліджень» на тему:**

**«Етапи наукового дослідження»**

**Зміст**

Вступ………………………………………………………………………..……...... 3

1. Основні етапи проведення наукових досліджень…………………………..4
2. Економічна ефективність наукових досліджень…………………………. 13

Висновок …………………………………………………………………………... 19

Список використаної літератури …..…………………………...………………... 20

**Вступ**

Процес пізнання включає в себе накопичення фактів. Без систематизації та узагальнення, без логічного осмислювання фактів не може існувати ніяка наука. Хоча факти потрібні вченому, як повітря, але окремо взяті вони ще не наука. Факти стають складовою частиною наукових знань, якщо вони виступають у систематизованому узагальненому вигляді.

Будь-яке наукове вивчення, від творчого задуму до закінченої наукової праці, здійснюється індивідуально. Спираючись на загальні та часткові методи та етапи дослідження, вчений отримує відповідь на те, з чого потрібно розпочинати дослідження, як узагальнити факти і яким шляхом іти до висновків.

У науці недостатньо встановити новий науковий факт, досить важливо дати йому пояснення з позицій науки, показати його загально-пізнавальне теоретичне або практичне значення, а також завчасно передбачити невідомі раніше нові процеси та явища.

1. **Основні етапи проведення наукових досліджень.**

Науково-дослідна робота - це чітко організований комплекс дій, спрямованих на отримання нових знань, що розкривають суть про­цесу і явищ в природі і в суспільстві з метою використання їх у прак­тичній діяльності.

Наукове дослідження проводиться в певній послідовності:

- чітко визначається актуальність, новизна і значення для народ­ного господарства даної проблеми;

- відповідність профілю наукових організацій, які будуть прово­дити дане дослідження, джерела фінансування та впровадження ре­зультатів у виробництво, наукові дослідження будь-якого класу, виду організовуються за схемою, яку можна представити у такому вигляді:

- вивчення стану об'єкта дослідження, обґрунтування актуаль­ності теми;

- вивчення цілей і конкретних завдань дослідження;

- вибір методики проведення дослідження;

- опис процесу дослідження;

- обговорення результатів;

- формування висновків про результати досліджень, їх оцінка і впровадження у виробництво.

Реалізація цих напрямів проводиться в три етапи.

На першому етапі дослідження всебічно аналізується сучасний стан проблеми, яка вивчається і розробляється, техніко-економічне обґрунтування теми.

На основі аналізу стану проблеми, актуальності, новизни теми і визначаються основні завдання дослідження.

Актуальність визначається тим, як вирішення даної проблеми буде сприяти розвитку пріоритетних напрямів науки, забезпеченню виконання економічних програм держави чи певного регіону, зв'я­зок проблеми із комплексними програмами.

Актуальність теми можна визначити також враховуючи:

- значимість розробок для різних нових напрямів у галузі науки, техніки та виробництва;

- створення нових технологій, нових типів продукції, обладнан­ня;

- вирішення комплексних питань підвищення якості продукції, виробів, економія матеріалів, поліпшення умов праці, поліпшення параметрів виробів.

Після затвердження техніко-економічних показників конкрети­зуються цілі та завдання, встановлюється зв'язок між суміжними те­мами, які раніше виконувалися іншими науковцями або плануються для виконання, визначаються і обґрунтовуються об'єкти досліджен­ня. Складається бібліографічний список вітчизняної і зарубіжної літе­ратури, науково-технічних звітів НДІ, реферативних збірників.

Далі складається план наукового дослідження теми, методики дослідження і робочий план. У програмі вказується замовник робо­ти, виконавці, обсяги і термін виконання. У плані визначається період виконання, сума затрат, джерела фінансування й очікувальний ефект від результатів дослідження.

Із методик дослідження вибирають методи, які найбільше до­цільно використовувати при дослідженні конкретної теми.

На другому етапі концентруються зусилля виконання поставле­них конкретних завдань, розроблених на першому етапі. Проводяться теоретичні чи експериментальні дослідження для отримання інфор­мації про об'єкт, явище чи процес, яку аналізують, групують для по­дальшого її перетворення відповідно до потреб дослідження.

Етап проведення дослідження з використанням теоретичних та емпіричних методів починається із доведення робочої гіпотези, фор­мулювання висновків і рекомендацій, постановки експерименту, коригування попередніх висновків і результатів.

Після закінчення теоретичних і експериментальних досліджень проводиться загальний аналіз. Основою загального аналізу теоретич­них та експериментальних досліджень є співставлення робочої гіпо­тези з отриманими даними в процесі дослідження.

У результаті теоретико-експериментального аналізу можуть ви­никнути такі ситуації:

-                  встановлено повне або досить повне співпадання гіпотези, те­оретичних передумов із результатами досліду. При цьому додатко­во згруповують отриманий матеріал так, щоб було видно, з чого вип­ливають основні положення розробленої раніше гіпотези, внаслі­док чого вона перетворюється в доведене теоретичне положення, теорію;

-                  експериментальні дані тільки частково підтверджують поло­ження гіпотези, а в іншій частині їй суперечать. У Цьому випадку гіпо­тезу змінюють і переробляють її так, щоб вона відповідала результа­там експерименту. Далі проводять додаткові коригуючі експерименти з метою підтвердження робочої гіпотези і перетворення її в теорію;

-                  гіпотеза не підтверджується експериментом, тоді її критично аналізують і повністю переглядають, потім проводять нові експериментальні дослідження з урахуванням нової робочої гіпотези. Резуль­тати, що не підтверджені, не відкидаються, вони можуть сприяти формуванню правильної уяви про об'єкт, явища і процеси.

Після проведення аналізу і оцінки економічної ефективності НДР, формуються висновки та рекомендації.

Кінцевою формою реалізації результатів науково-дослідної ро­боти є впровадження її результатів у виробництво.

Перехід нашої економіки на ринкові відносини і формують со­ціальну потребу в новітніх досягненнях науки, оскільки вони відкри­вають шляхи до збільшення продуктивності і намічають нові сфери для застосування людської праці.

Виробники починають розуміти, що в нових соціально-економічних умовах може вижити лише те підприємство, котре створить ліпші умови для розвитку науки і швидкого освоєння її досягнень у виробничій практиці.

Тому поняття «впровадження наукових досліджень» поступово наповнюється іншим змістом і набуває сенсу освоєння і використан­ня результатів досліджень.

Впровадження класифікується за двома ознаками: форма мате­ріального втілення; робоча функція впроваджуваного об'єкта.

Впровадження - це передача на виробництво або на викорис­тання наукової продукції, що забезпечує техніко-економічний ефект.

Процес впровадження складається з двох етапів: дослідно-вироб­ничого впровадження і серійного виробництва.

Як би ретельно не проводилися НДР у науково-дослідних організаціях, все-таки вони не можуть всебічно врахувати різні, час­то випадкові чинники, що діють в умовах виробництва. Тому науко­ва розробка на першому етапі впровадження вимагає досвідченої пе­ревірки у виробничих умовах.

Так, нові конструкції машин, будинків, споруджень повинні бути попередньо виготовлені і випробувані на полігонах чи заводах-виробниках.

Нові матеріали, крім ретельних лабораторних іспитів у виробни­чих умовах, застосовують для виготовлення конструкцій на дослід­них ділянках.

Технологічні процеси підлягають дослідній перевірці на вироб­ничих підприємствах. При цьому в ряді випадків необхідно переус­таткування традиційних технологічних ліній з додаванням нового об­ладнання. Якщо в результаті виконання НДР пропонується нова ма­шина чи механізм, яке-небудь устаткування, то слід виготовити дослідний зразок.

Дослідні зразки конструкцій, матеріалів, машин ретельно вив­чають у виробничих умовах (здійснюється натурний експеримент) при різних багаторазових впливах механічних навантажень і природ­них чинників.

Тривалість таких випробувань іспитів встановлюють спеціальни­ми розрахунками.

На основі результатів дослідної виробничої перевірки оцінюють техніко-економічну ефективність дослідних зразків. Особливу увагу приділяють експлуатаційним показникам якості зразків, надійності, довговічності, собівартості, експлуатаційним витратам, технологіч­ності виготовлення й експлуатації, можливості серійного виробниц­тва, необхідності переустаткування виробничих підприємств.

Результати випробувань оформляють у вигляді пояснювальної за­писки, до якої додають різні акти з оцінкою конструктивних, техно­логічних, експлуатаційних, економічних, ергономічних, санітарно-гігієнічних, протипожежних, організаційних та інших особливостей випробуваних зразків.

Акти підписують представники замовника і підрядника.

У більшості випадків при випробуваннях дослідних зразків ос­новними критеріями є довговічність і висока якість. Так, при розробці нових конструкцій дорожніх шляхів найважливіший критерій

-                  це термін служби (дані обчислень - 10-30 років). У той же час три­валість випробувань дослідно-виробничих зразків дуже обмежена. У таких випадках слід застосовувати методи натурного моделювання умов служби конструкцій, що прискорюють час; покриття доріг вип­робують на полігонах цілодобовим рухом, розраховується по осьо­вому навантаженню і швидкості автомобілів; нові матеріали перевіря­ють на стійкість багаторазовими статичними і динамічними цикліч­ними завантаженнями, заморожуванням і відтаванням зразків, дією агресивних речовин тощо.

Перший етап впровадження вимагає великих фінансових витрат, значної трудомісткості у виготовленні дослідних зразків, пов'язаний із тривалими виробничими випробуваннями, що часто вимагають доробок і переробок. На цьому етапі необхідна участь авторів у вип­робуванні дослідних зразків і розробці рекомендацій з їхнього удос­коналювання тощо. З метою прискорення впровадження результатів НДР організовуються міжвідомчі тимчасові колективи з розробників і працівників організацій для конструктивної, експериментальної до­робки створених технічних нововведень.

Якщо на першому етапі випробовують зразок машини, що має народногосподарське значення, його разом із технічною документа­цією передають до спеціальної комісії на державні, міжвідомчі чи відомчі приймальні випробування.

Випробування впроваджуваних об'єктів проводять для визначен­ня відповідності об'єктів технічному завданню, вимогам стандартів і технічної документації, оцінки технічного рівня і визначення мож­ливості поставки об'єкта на виробництво.

За результатами випробувань досліджуваний зразок впроваджу­ваного об'єкта повинен бути дороблений, а технічна документація відкоригована.

Завершенням дослідно-конструкторських робіт вважається дослідно-промислове впровадження підприємством нової технології; виготовлення дослідного зразка приладу чи устаткування, передача встановленої договором партії нових матеріалів чи документації заводом-виробником.

Державна система впровадження включає три рівні: державний; галузевий; розробників і виробничих організацій.

На державному рівні розробляються законодавчі акти з викори­стання результатів НДР і охороні прав творців нової техніки, техно­логії, матеріалів тощо. На цьому ж рівні здійснюються експертиза і реєстрація відкриттів і винаходів як у нашій країні, так і за кордоном. Вирішуються питання продажу ліцензій і патентів закордон­ним підприємствам, хоча останнім часом право продажу ліцензій і патентів надано також і розробникам.

Керівництво всією роботою з формування, розміщення і конт­ролю за виконанням державних замовлень з розвитку науки і техні­ки та впровадженням результатів дослідження здійснюється Депар­таментом науки і технологій.

Галузеві міністерства і відомства виконують функції плануваль­них і контролюючих органів. У структурі міністерств і відомств є технічні чи науково-технічні керівники, на яких покладена відпові­дальність за актуальність НДР, що фінансуються, терміни і масшта­би впровадження, їхні результати. Вони організують і планують ро­боту галузевих НДІ, галузевих лабораторій, оргтехпідприємств і відділів.

В останні роки отримало поширення створення науково-вироб­ничих об'єднань і навчально-науково-виробничих комплексів. В ос­нову діяльності об'єднань покладений програмно-цільовий метод організації і планування науково-дослідних і дослідно-конструк­торських робіт (НДДКР), що будуються за схемою: проблеми-цілі-програми-ресурси-кінцевий результат. Дані об'єднання створюються на основі академічних інститутів, ВНЗ і установ (НДІ) галузевих міністерств, а як співвиконавці залучаються промислові підприєм­ства. Апарат управління об'єднаннями з'єднує питання планування розробок, їхнього ресурсного забезпечення і впровадження кінце­вих результатів. Галузеві міністерства в рамках цих об'єднань фінан­сують не наукові установи, а цільові програми з конкретними кінце­вими результатами. З кожної цільової програми у структурі об'єднан­ня виділяється головна організація, що добирає собі співвиконавців.

Створення об'єднань на рівні міністерств дозволяє уникнути дуб­лювання робіт, розпорошення сил і засобів, скорочує час освоєння і використання результатів НДР.

Навчально-науково-виробничі комплекси включають технікуми, ВНЗ і виробничі підприємства. Останні є дослідно-експерименталь­ною базою для розробників. У рамках цих комплексів формуються філії кафедр на виробництві й інженерні центри, основними завдан­нями яких є: тиражування закінчених НДР і пропаганда результатів досліджень.

Апарат інженерних центрів готує і розсилає інформацію про на­уково-технічні досягнення ВНЗ; поширює анотовані тематичні до­бірки і спеціальні видання; забезпечує участь розроблювачів у вис­тавках; проводить наради з розроблювальних проблем за участю організацій, зацікавлених у впровадженні результатів НДР; готує техн­ічну документацію по впроваджуваному об'єкту; бере участь у кон­структивній і технологічній доробці об'єкта.

Наявність власної конструкторсько-технологічної і дослідно-експериментальної бази в таких об'єднаннях і комплексах значно при­скорює освоєння результатів НДР.

Ефективний механізм впровадження закінчених НДР створюєть­ся і на рівні «розробник - виробниче підприємство». Організаційною формою такого механізму є відділи чи групи впровадження у розроб­ників і відділи нової техніки у виробників. Ці підрозділи займаються конструкторською і технологічною доробкою, організацією процесу впровадження, розрахунками економічної і соціальної ефективності впроваджуваних об'єктів. Дані підрозділи займаються впровадженням результатів НДР, виконуваних за завданням підприємств, трестів та інших підрозділів. Звичайно, це короткострокові роботи з рішення ак­туальних для даної організації науково-виробничих питань (удоско­налювання конструкцій з урахуванням максимального використання місцевих матеріалів і засобів механізації, розробка нової технології тощо). У таких випадках закінчені НДР впроваджують самим підприє­мством. Науково-дослідна організація представляє замовнику конк­ретну, придатну для впровадження технічну документацію (інструкції, вказівки, робочі креслення тощо), що розглядаються на технічних ра­дах підприємства і після затвердження її головним інженером спря­мовують для впровадження на виробництво.

Обсяги таких впроваджень визначає замовник. Вони можуть бути незначними в перший рік, якщо потрібна їхня виробнича перевірка, чи великими, якщо наукова пропозиція розроблена з максимальним обліком місцевих умов, ретельними лабораторними і польовими іспи­тами, моделюванням у часі умов експлуатації.

Нарівні «розробник-виробниче підприємство» велику допомогу роблять відділи і групи сприяння впровадження результатів НДР при радах народних депутатів.

Після дослідно-виробничого випробування нові матеріали кон­струкції, технологію впроваджують у серійне виробництво як елемент нової техніки.

Для прискорення практичного використання результатів НДР розробники укладають з організаціями і підприємствами госпо­дарські договори на впровадження чи виконання науково-виробничих послуг, договори на передачу науково-технічних досягнень і надання допомоги у використанні запозиченого досвіду. Згідно з цими договорами розробники забезпечують авторський нагляд, участь у конструкторській і технологічній доробці.

Впровадження закінченого об'єкта оформлюється актом, де підтверджуються економічний і соціальний ефект за формами Держкомстату України. Впровадження результатів НДР закріплюється наказом на підприємстві замовника. Якщо впровадження результатів НДР поширюється на галузь виробництва, то його закріплення здійснюється наказом по відповідному міністерству чи відомству. Економічний ефект від впровадження результатів НДР відображаєть­ся в статистичній звітності підприємства.

Вищі навчальні заклади забезпечують впровадження результатів НДР і в навчальному процесі. Формами впровадження є: включен­ня результатів НДР у підручники, навчальні й навчально-методичні посібники, збірники задач, практикумів; формування на основі ре­зультатів НДР нових і модернізація існуючих курсів лекцій; розроб­ка і виготовлення технічних засобів навчання, зразків машин, при­ладів, стендів, устаткування для навчальних лабораторій і майсте­рень, демонстраційного матеріалу для проведення лекцій і практичних занять; розробка дипломних і курсових проектів з те­матики науково-дослідних, дослідно-конструкторських і техноло­гічних робіт.

**2. Економічна ефективність наукових досліджень**

Ефективність науки - досить широке поняття. Воно включає високий науковий рівень отриманих результатів, які суттєво вплива­ють на розвиток природи, суспільства і людини. За характером впливу на суспільний розвиток виділяють: науково-технічний, економічний, оборонний та соціальний ефекти.

Під науково-технічним ефектом розуміють розширення знань про навколишній світ: виявлення нових фактів, зв'язків, законо­мірностей, відкриття законів, розробка нових матеріалів, обладнан­ня, технологій.

Суть економічного ефекту в отриманні додаткових економічних результатів: зростання національного доходу, продуктивності праці, ресурсозбереження.

Оборонний ефект - створення нових технічних систем, що за­безпечують безпеку держави.

Соціальний ефект проявляється в зміні змісту, характеру і умов праці, підвищення рівня і якості життя народу, підвищення загаль­ноосвітнього і професійного рівня людських ресурсів. Залежно від цілей, які ставляться перед дослідженням, при оцінці НДР, визна­чальним може бути будь-який із перелічених ефектів, а інші висту­патимуть як додаткові.

Для прикладних наук, як правило, визначальним є економічний ефект.

Економічний ефект наукових досліджень визначається зменшен­ням сукупних затрат на виробництво продукції в тій галузі, де впро­ваджено завершені наукові дослідження.

Фактичну річну економію сукупної праці (живої і неживої) у вар­тісному виразі називають річним економічним ефектом. Він може бути, залежно від стадії закінчення роботи, попереднім, очікуваним, фактичним і потенціальним.

Попередній економічний ефект визначається на стадії техніко-економічного обґрунтування доцільності дослідження, в загальних показниках на очікувальний об'єкт впровадження.

Очікуваний економічний ефект визначається в процесі проведен­ня наукового дослідження на основі прогнозування термінів впро­вадження отриманих результатів у виробництво. Очікуваний ефект розраховується для визначення періоду використання отриманих ре­зультатів, які можуть бути від 5-ти до 10-ти років від початку їх впро­вадження у виробництво.

Попередній і очікуваний економічний ефекти є певною мірою прогнозними. Це обумовлено тим, що наукові дослідження викори­стовуються протягом певного часу (3-5 років) і початково результа­ти, які будуть одержані, точно визначити неможливо.

Попередній і очікуваний ефект розраховують і при виборі пер­спективних тем досліджень.

Перспективність теми визначається двома методами - матема­тичним і експертних оцінок.

Математичний метод ґрунтується на використанні системи по­казників, що визначають перспективність дослідження.

У прикладних темах застосовують показник перспективності (П), в основу якого покладено економічні показники:

П=***V \* С\* Рн\* Рв\* √T) / (Зн + 3д +Зр)***

де

V - обсяг продукції після впровадження результатів теми;

С - вартість одиниці продукції, грн;

Рн - імовірність наукового успіху в розробці теми;

Рв - імовірність впровадження наукових розробок;

Т - тривалість виробничого впровадження в роках;

Зн - затрати на наукове дослідження, грн;

Зд - затрати на дослідне і промислове освоєння;

Зр - щорічні затрати на виробництво продукції, грн.

Чим вищий показник перспективності (П), тим перспективніша тема, що планується до розробки.

Показник перспективності теми можна визначити і за такою фор­мулою:

П **= Ео/ *Зн(1-Рр)***

де Ео - загальний очікувальний економічний ефект;

Рр - імовірність ризику.

У формулах (1,2) Рн, Рв і Рр - величини прогнозні. Вони вста­новлюються на основі наукових прогнозів.

Суть методу експертних оцінок у тому, що тему оцінюють спеціалісти-експерти. Кожному із них видається оцінювальна бальна шкала, з допомогою якої встановлюються бали за напрямами (актуальність, тривалість розробки, можливість впровадження, очікуваний ефект у грн), надають перевагу тій темі, яка набрала найвищій сумарний бал.

Фактичний ефект визначається після впровадження наукових результатів у виробництво і має конкретний характер. Розрахунок економічного ефекту ведеться за фактичними витратами на дослід­ження і впровадження з урахуванням економічних показників галузі, де ці результати впроваджено.

Потенціальний економічний ефект - це сума, визначена за за­гальними показниками на можливий обсяг впровадження. Цей ефект виступає як інформація і обґрунтування доцільності широкого впро­вадження результатів у виробництво. Ефективність закінчених нау­кових досліджень оцінюється науковою значимістю, економічним результатом і соціальним ефектом.

У випадку продажу матеріалів НДР іншим закордонним країнам і фірмам може бути отриманий річний економічний ефект від їх реа­лізації. Цей ефект виражається в гривнях доходу, отриманого держа­вою протягом року.

Фундаментальні дослідження починають давати корисний ефект лише після певного періоду початку робіт, їхні результати застосову­ють у різних галузях народного господарства, іноді в тих, де їх зовсім не очікували. Тому нелегко планувати очікувані результати й ефек­тивність таких досліджень.

Про ефективність будь-яких досліджень можна судити лише після їхнього впровадження, тобто тоді, коли вони починають дава­ти віддачу для народного господарства, через певний період велико­го значення набуває чинник часу. В зв'язку з цим тривалість роз­робки прикладних тем по можливістю повинна бути оптимальною.

Фундаментальні (теоретичні) дослідження дають віддачу через певний проміжок часу, і економічний їх ефект у багатьох випадках важко оцінити загальноприйнятими економічними показниками. Наприклад, між відкриттям електрики та практичним її використан­ням пройшло майже 100 років, а нині без електрики життя практич­но неможливе.

Оцінка фундаментальних досліджень проводиться на основі якіс­них показників:

* можливістю широкого застосування результатів досліджень у різних галузях народного господарства;
* новизна явищ, які сприяють проведенню принципово актуаль­них досліджень;
* вклад у безпеку, обороноздатність країни, збереження навко­лишнього середовища;
* пріоритет вітчизняної науки і міжнародне її визнання;
* фундаментальні монографії з тем і їх цитування видатними вче­ними світу.

Ефективність прикладних досліджень визначається сукупністю загальних і конкретних кількісних показників.

До загальних належать основні, які характеризують ефективність всього дослідження в цілому з врахуванням результатів у процесі ство­рення, виробництва, споживання (експлуатації) об'єктів нової тех­ніки, технології, матеріалів.

До них належать:

* співвідношення корисного ефекту у вартісному виразі від впро­вадження результатів (проектування, виробництво, експлуатація) і затрат на виконання, освоєння в сфері виробництва і експлуатацію;
* співвідношення тривалості періоду ефективної роботи і періо­ду розробки, освоєння і експлуатації;
* суспільна значимість результатів, тобто рівень поширення і за­стосування цих результатів у народному господарстві.

Група конкретних показників досить різноманітна, сюди входять показники, які характеризують ефективність розробок у певних сфе­рах, етапах використання.

Існує багато методик визначення економічної ефективності в різних галузях, але всі вони зводяться до того, що основною оцінкою реальної економічної ефективності НДР за рік виступає коефіцієнт економічної ефективності, який визначається за формулою:

Кеф= Е/В

де Е, В - відповідно сума реального економічного ефекту від впровадження результатів НДР за рік і загальна сума затрат на НДР за цей же період, тис. грн.

Максимальний економічний ефект, який може бути отриманий від впровадження наукових досліджень у виробництво за розрахун­ковий період при встановленому обсязі впровадження, називають економічним потенціалом НДР.

Якщо наукове дослідження пов'язане з певним ризиком отри­мання від'ємного результату, економічний потенціал НДР визна­чається за формулою (при р=1):

Е = Еtp -Bd

де Е( - розрахунковий економічний потенціал за і років;

Р - ймовірність одержання позитивного результату;

В - зростання затрат у випадку від'ємного результату;

*д-* ймовірність від'ємного результату дослідження.

Економічний ефект розраховується при проведенні наукових досліджень за такими напрямами:

-                  створення нових технологій, засобів виробництва, комплексу машин для галузей народного господарства;

-                  удосконалення рівня організації виробництва і управління;

-                  вивчення соціальних проблем.

Особливо велике значення при визначенні економічного ефекту наукових досліджень має чинник часу. Тривалість проведення нау­кового дослідження, потреба певного періоду освоєння і виробни­чого використання його результатів і визначає фактичний і потенці­альний ефект.

Швидке освоєння і розповсюдження результатів наукових дос­ліджень - основа ефективного використання наукових розробок і важлива умова зниження витрат внаслідок морального їх старіння.

Ефективність науково-дослідної роботи колективу (відділу, ка­федри, НД], КБ) і окремого працівника оцінюють по-різному.

Ефективність науково-дослідної роботи колективу, організації оцінюється кількома показниками:

-                  кількістю впроваджених тем;

-                  кількістю отриманих авторських свідоцтв і патентів;

-                  кількістю проданих ліцензій або валютної виручки;

-                  економічною ефективністю від впровадження результатів НДР, яка визначається як відношення фактичної отриманої економії від реалізації розробок до середньорічних витрат на НДР, які розрахо­вуються за даними поточного року і трьох попередніх;

-                  показником продуктивності праці, який визначається відно­шенням кошторисної вартості НДР за рік до середньоспискового числа працівників основного та допоміжного персоналу.

Слід зазначити, що ефективність науки не варто зводити тільки до впровадження, і тим більше до одержаного ефекту. Ефективність науки - це дещо більше. Це визнання держави в світі.

Наука є найбільш ефективною сферою капіталовкладень. У світовій практиці вважається, що прибуток від капіталовкладень у науку зростає до 200%. За даними зарубіжних учених, один долар витрат на науку забезпечує 5-7 доларів прибутку.

**Висновок**

Отже, процес наукового дослідження достатньо тривалий і складний. Він починається з виникнення ідеї, а завершується доведенням правильності гіпотези і суджень.

Головними етапами наукового дослідження є:

-   виникнення ідеї, формулювання теми;

-   формування мети та завдань дослідження;

-   висунення гіпотези, теоретичні дослідження;

-   проведення експерименту, узагальнення наукових фактів і результатів;

-   аналіз та оформлення наукових досліджень;

-   впровадження та визначення ефективності наукових досліджень;

Але в науці недостатньо встановити будь-який науковий факт. Важливим є пояснення його з позиції науки, обґрунтування загально-пізнавального, теоретичного та практичного його значення. Накопичення наукових фактів у процесі досліджень є творчим процесом, в основі якого завжди лежить задум вченого, його ідея. Наукове пізнання - дуже трудомісткий і складний процес, який потребує постійної високої напруги, праці з натхненням. Воно прирівнюється до подвигу і потребує максимальної напруги енергії людини, її мислення і дій, інакше воно перетворюється в ремісництво і ніколи на дасть нічого суттєвого.

**Список використаної літератури**

1. Ковальчук В. В., Моїсєєв Л. М. Основи наукових досліджень: Навч. посібн. - Вид. 2-е, доп. і перероб. – К.: Видавничий дім „Професіонал”, 2004. - 208 с.
2. Крушельницька О. В. Методологія і організація наукових досліджень: Навч. посібн. – К.: Кондор, 2003. – 192 с.
3. П’ятницька-Позднякова І. С. Основи наукових досліджень у вищій школі. – К.: Центр навч. літ-ри, 2003. – 116 с.
4. Цехмістрова Г. С. Основи наукових досліджень. – К.: Слово, 2003. - 240 с.
5. Вачевський М. Основи наукової інформації. Для студентів вузів.-Дрогобич, 1995.
6. Романчиков В.І. Основи наукових досліджень: Навч. посібник.-К.: ІЗМН, 1997.