**План**

# Вступ

1. Сучасні напрямки науково-технічної революції в будівництві

2. Планування, організації та методи управління НТП у будівництві

3. Порядок розрахунку ефективності НТП

4. Методи розрахунку економічного ефекту заходів НТП

5. Економічний ефект науки

Висновок

Використана література

Вступ

Науково-технічний прогрес (НТП) - це безперервний процес відкриття нових знань і застосування їх у суспільному виробництві, що дозволяє по-новому поєднувати й комбінувати наявні ресурси в інтересах збільшення випуску кінцевої продукції високої якості та споживчих властивостей, яка витримує світову конкуренцію і забезпечує високий рівень інтенсифікації виробництва та прибутковості.

У широкому розумінні на будь-якому рівні - від підприємства до національної економіки - під НТП розуміють створення та впровадження нової техніки, технології, матеріалів, а також розроблення нових, раніше невідомих методів організації й управління виробництвом.

Науково-технічний прогрес у своєму розвитку виявляється у двох взаємопов'язаних і взаємозалежних формах - еволюційній і революційній.

Еволюційний розвиток - це повільне поступове вдосконалення технологій, засобів праці, організації виробництва на основі наукових знань. Такий процес може продовжуватися досить довго і забезпечувати, особливо на початкових його етапах, істотні економічні результати.

Революційний розвиток - якісно нове становище, коли здійснюється великий стрибок у пізнанні законів природи, що застосовуються у будь-якому виробництві, галузі. Під впливом науково-технічної революції відбуваються якісні зміни у матеріально-технічній базі виробництва.

Сучасна науково-технічна революція базується на досягненнях науки і техніки. Вона характеризується використанням нових джерел енергії, широким застосуванням електроніки, розробкою та впровадженням принципово нових технологічних процесів, прогресивних матеріалів із раніше заданими властивостями.

Серед науково-технічних відкриттів, які безпосередньо застосовуються в економіці, слід відзначити фундаментальні, прикладні, науково-дослідні та дослідно-конструкторські розробки.

Науково-дослідні та дослідно-конструкторські розробки (НДДКР) - особлива галузь досліджувань прикладних наук і практики. Вони використовують наукові досягнення для створення нових технологічних процесів, конструкцій, промислових і будівельних матеріалів.

Науково-технічний прогрес (у будь-якій його формі) відіграє визначну роль у розвитку й інтенсифікації промислового та будівельного виробництва. Він охоплює всі ланки процесу, що включає фундаментальні, теоретичні, прикладні дослідження, конструкторсько-технологічні розробки, створення зразків нової техніки, її освоєння та виробництво. Відбувається оновлення матеріально-технічної бази галузей народного господарства, підвищується продуктивність праці та ефективність виробництва.

**1. Сучасні напрямки науково-технічної революції в будівництві**

Науково-технічна революція (НТР) - це певна фаза НТП, коли відбувається зміна технологічних засобів виробництва, створюються основні фонди, а також нові форми управління ними, засновані на нових науково розроблених принципах.

Головні напрямки науково-технічної революції у будівельному виробництві такі:

- розробка системних принципів організації будівельного виробництва з метою посилення організаційно-технологічної єдності суміжних галузей будівельного циклу;

- розробка індустріально-будівельних систем, у тому числі архітектурно-технологічних, які забезпечують зведення об'єктів із виготовлених у заводських умовах матеріалів, виробів і конструкцій, а у подальшому - і конструктивних частин будинків і споруд;

- комплексна механізація та автоматизація будівельного виробництва, при яких здійснюється широке впровадження взаємопов'язаних і взаємозамінних систем машин, механізмів, апаратів, приладів, обладнання на всіх дільницях виробництва, операціях і видах будівельно-монтажних робіт;

- автоматизовані системи управління будівельним виробництвом і його проектування (малолюдні та безлюдні виробництва);

- широке проведення досліджень у галузі перспективних технологій і засобів механізації процесів, що виконуються на будівельному майданчику та на підприємствах будіндустрії;

- наукове забезпечення дальшого розвитку комплектноблочного методу будівництва об'єктів основного та допоміжного призначення, інженерного забезпечення баз будівельної індустрії, будівельних організацій;

- створення системи високопродуктивних транспортно-монтажних засобів, машин і механізмів для доставки та монтажу невеликих і великих блоків тощо;

- розробка й будівництво високоефективних екологічних споруд і технічних засобів (очисні споруди, пиловловлюючі пристрої та ін.);

- формування та розвиток ринкових відносин у інвестиційній діяльності; розробка теорії й моделей ринків інвестиційних ресурсів і будівельної продукції, їх значення у системі міждержавного та внутрішнього ринку;

- формування системи державного регулювання інвестиційної та будівельної діяльності;

- розробка та здійснення програми збалансованого інвестиційного попиту і пропозицій, прискорення інвестиційного циклу, скорочення незавершеного будівництва та фронту будівельно-монтажних робіт;

- створення нових будівельних матеріалів, конструкцій, виробів і підвищення якості тих, що вже застосовуються;

- різке скорочення строків практичного впровадження наукових відкриттів і винаходів;

- інформаційне забезпечення.

Головна економічна особливість сучасного етапу НТР - зрощування нових індустріальних технологій із мікроелектронікою та комп'ютерною технікою, що забезпечує при цьому випуск значного обсягу високоякісної новітньої продукції, яка користується попитом на ринку й створює доходність підприємства.

Особливе місце у напрямках науково-технічного прогресу належить нововведенням (інноваціям).

Інновація - знову створені матеріал, конструкція, продукція або технологія, які вперше впроваджуються у виробництво. У це поняття вкладається й організація або створення ринку для нового, вперше побудованого будинку.

Інновації - це якісні зміни у виробництві. Вони можуть відноситися як до техніки й технології, так і до форм організації виробництва й управління. Ті й інші тісно взаємопов'язані та є якісним ступенем у підвищенні ефективності виробництва.

Інноваційна діяльність підприємства (організації) включає випуск і розповсюдження принципово нових видів техніки та технології, реалізацію довгострокових науково-технічних програм, фінансування фундаментальних досліджень.

**2. Планування, організація та методи управління НТП у будівництві**

Планування (прогнозування) основних етапів і розділів плану будівельної організації по впровадженню НТП, організаційні форми зв'язку науки з виробництвом, а також деякі методи управління НТП взагалі можна подати таким чином:

1. Етапи планування інновацій у будівельній організації в умовах ринку:

- генерація ідей та їх відбір;

- оцінка нових видів будинків і споруд за загальними маркетинговими та архітектурно-виробничими характеристиками;

- оцінка споживачів концепції нових будинків і споруд;

- економічний аналіз (можливий попит, рівень видатків виробництва, розмір прибутку, обсяг капітальних вкладень);

- проектування будинків і споруд;

- пробний маркетинг;

- комерційна реалізація (зокрема житлових будинків).

2. Розділи плану НТП будівельної організації:

- освоєння будівництва нових видів будинків на умовах елементів маркетингу;

- впровадження прогресивної технології, механізація;

- програма робіт щодо реконструкції та модернізації житлових будинків («п'ятиповерхівок») і діючих підприємств;

- продаж і закупівля іноземних ліцензій і зразків нових виробів, використання, їх у будівництві;

- розвиток міждержавної стандартизації та метрології;

- впровадження наукової організації праці на основі систем менеджменту і маркетингу;

- розробка й впровадження організаційно-технічних заходів по економії основних виробничих ресурсів;

- розширення науково-виробничих зв'язків із вузами, НВО та іншими організаціями;

- фінансування та стимулювання організацій, що виконують важливі науководослідні розробки.

3. Організаційні форми зв'язку науки з виробництвом:

- держбюджетні, академічні, науково-виробничі інститути й об'єднання;

- комерційні навчально-науково-виробничі фірми;

- госпрозрахункові лабораторії, БКБ, дослідно-експериментальні цехи і виробництва;

- комерційні спеціалізовані впроваджувальні організації та фірми;

- комерційні проектно-конструкторські бюро та фірми.

4. Шляхи прискорення науково-технічних досягнень у виробництві завдяки:

- фінансуванню витрат на технічні заходи (поточні видатки будівельної організації, фонд розвитку виробництва, держбюджет, державний інноваційний фонд);

- ціноутворенню на нову будівельну продукцію;

- розподілу прибутку;

- підвищенню якості будівельних робіт;

- іноземним інвестиціям (ліцензії, інжиніринг, консалтинг, лізинг);

- кредитуванню технічного вдосконалення будівництва будинків і споруд.

5. Методи матеріального заохочення за розробку та впровадження технічних новинок:

- система оплати праці: встановлення надбавки спеціалістам, які керують науково-технічними службами, а також до окладу для спеціалістів при освоєнні складних технологій і нових видів будівництва будинків і споруд;

- державні, конкурсні премії;

- виплата авторських винагороджень за відкриття, створення та впровадження нової техніки;

- преміювання за науково-технічні дослідження з спеціальних фондів (згідно контракту).

**3. Порядок розрахунку ефективності НТП**

Незалежно від виду визначальної ефективності НТП (народногосподарської, госпрозрахункової, капітальних вкладень, нової техніки тощо) прийнято єдиний порядок розрахунку, що включає:

- визначення вихідних даних для розрахунку (всіх видів витрат і всіх елементів ефекту) за кожним варіантом;

- приведення варіантів до порівняльного виду;

- визначення найефективнішого варіанта за критеріями мінімуму приведених витрат або максимуму порівняльної ефективності;

- оцінку відібраного варіанта за показниками, що визначені у першому пункті (тобто без коригування на порівняльність з іншими варіантами), за показником абсолютної ефективності.

Методичною основою приведення варіантів до порівняльного виду є практичне застосування принципу альтернативності витрат. Його суть у приведенні кожного варіанта до порівняльного виду, насамперед за кінцевою метою, тобто за сукупністю всіх локальних ефектів.

Важливим моментом при визначенні економічної ефективності є врахування факторів часу. Різні варіанти вдосконалення виробництва можуть відрізнятись як за тривалістю їх реалізації, так і за характером розподілу витрат й отримання результатів. Це ставить завдання обліку нерівноцінності різночасових витрат при оцінці народногосподарської ефективності. Необхідно також ураховувати, що внаслідок науково-технічного прогресу відбувається природна зміна витрат та ефекту, знижуються суспільне необхідні витрати праці, підвищується соціально-економічна значущість живої праці, відбувається подорожчання природних ресурсів і робіт щодо їх відтворення.

До заходів НТП належать: створення, виробництво та використання нових, реконструкція або модернізація існуючих засобів і знарядь праці (машин та обладнання, будинків, споруд, передаточних пристроїв), предметів праці (сировини, матеріалів, будівельних конструкцій і виробів, палива, енергії) та споживання (продукції для задоволення потреб населення), технологічних процесів, у тому числі тих, що містять винаходи та раціоналізаторські пропозиції, а також способів і методів організації виробництва, праці й управління.

Заходи НТП повинні забезпечувати випуск продукції (виконання робіт і послуг), що дозволяють якнайповніше та якісно задовольняти суспільне необхідні потреби, сприяти досягненню найвищого техніко-економічного рівня виробництва, розв'язанню соціальних, екологічних та інших важливих завдань розвитку національної економіки й забезпечувати отримання економічного ефекту.

Показник економічного ефекту на всіх етапах реалізації заходів НТП визначається як перевищення вартісної оцінки результатів над вартісною оцінкою сукупних витрат ресурсів за увесь строк здійснення заходів НТП.

При визначенні економічного ефекту за умовами виробництва використовуються:

- діючі оптові, кошторисні, роздрібні ціни й тарифи на продукцію та послуги;

- установлені чинним законодавством України нормативи плати за виробничі ресурси;

- діючі нормативи відрахувань від прибутку підприємств та об'єднань у держбюджет і місцеві бюджети, вищим організаціям для формування централізованих фондів і резервів;

- правила та норми розрахунків підприємств із банком за наданий кредит або зберігання власних коштів;

- нормативи перерахунку валютної виручки.

Загальний підхід до вибору найкращого варіанта реалізації заходів НТП на етапі ТЕО такий:

- відображаються варіанти з потенційно можливих, кожен з яких відповідає всім заданим обмеженням (соціальним стандартам, екологічним вимогам, за часом реалізації тощо). У число варіантів, що розглядаються, обов'язково включаються найпрогресивніші варіанти, техніко-економічні показники яких перевищують або відповідають кращим світовим досягненням;

- по кожному варіанту з числа тих, що допущено до розгляду, визначаються (з урахуванням динаміки) витрати, результати й економічний ефект;

- кращим визнається варіант, у якого величина економічного ефекту максимальна або за умови тотожності корисного результату - витрати на його досягнення мінімальні.

**4. Методи розрахунку економічного ефекту заходів НТП**

Економічний ефект заходу НТП розраховується за умовами використання продукції за розрахунковий період таким чином:

1. Сумарний ефект - за роками розрахункового періоду за формулою

ЕТ=РТ-3Т,

де Ет - економічний ефект заходу НТП за розрахунковий період;

Рт - вартісна оцінка результатів заходу НТП за розрахунковий період;

Зт - вартісна оцінка витрат на захід НТП за розрахунковий період.

При розрахунку економічного ефекту різночасові витрати й результати обов'язково зводяться до єдиного для всіх варіантів заходу НТП моменту часу – розрахункового року tp за який завжди приймається найперший з усіх варіантів, що розглядаються, календарний рік, який передує початку випуску продукції або використання у виробництві нової технології, нових методів організації праці чи управління.

Приведення різночасових витрат і результатів усіх років періоду реалізації заходів до розрахункового року здійснюється добутком їх величини за кожен рік на коефіцієнт зведення (аt).

2. Вартісна оцінка результатів НТП за розрахунковий період здійснюється так:



де Рt – вартісна оцінка результатів у t-му році розрахункового періоду;

tn і tк - початковий і кінцевий роки розрахункового періоду;

аt - коефіцієнт приведення різночасових витрат.

Початковий рік розрахункового періоду - це рік початку фінансування робіт по здійсненню заходу, у тому числі проведення наукових досліджень. Кінцевий рік розрахункового періоду визначається моментом завершення всього життєвого циклу заходу НТП, що включає розробку, освоєння, виробництво, а також використання результатів здійснення заходів у народному господарстві. Кінцевий рік розрахункового періоду може визначатися плановими (нормативними) строками оновлення продукції за умовами виробництва та використання або строками служби засобів праці.

3. Вартісна оцінка результатів НТП визначається як сума основних - і супутніх - результатів.



Вартісна оцінка основних результатів заходів НТП визначається:

а) для нових предметів праці:



де Аt - обсяг застосування нових предметів праці у t-му році;

Уt - витрачання предметів праці на одиницю продукції, що виробляється з їх виготовленням у t-му році;

Цt - ціна одиниці продукції, що виробляється з використанням нового предмета праці у t-му році.

б) Для засобів праці тривалого користування:



Цt - ціна одиниці продукції, що виробляється з використанням нових засобів праці у t-му році;

Аt - обсяг застосування нових засобів праці у t-му році;

Вt - продуктивність засобів праці у t-му році.

Вартісна оцінка супутніх результатів () включає додаткові економічні результати у різних сферах народного господарства, а також економічні оцінки соціальних та екологічних наслідків реалізації заходів НТП.



4. Соціальні та екологічні результати здійснення заходів НТП визначаються при його оцінці за ступенем відхилення соціальних та екоголічних показників від цільових нормативів, що встановлені у централізованому порядку, і масштабів впливу на навколишнє середовище та соціальну сферу. Порушення цільових нормативів при цьому не допускається. Вартісна оцінка вказаних результатів може розраховуватися за формулою



де - вартісна оцінка соціальних та екологічних результатів здійснення заходів у t-му році;



Rjt - величина окремого результату (в натуральному вимірі) з урахуванням масштабу його впровадження у t-му році;

аjt - вартісна оцінка одиниці окремого результату в t-му році;

n - кількість показників, що враховуються при визначенні впливу заходу на навколишнє середовище та соціальну сферу.

5. Витрати на реалізацію заходів НТП. За розрахунковий період включають витрати при виробництві та при використанні продукції:



де - витрати на виробництво продукції за розрахунковий період;



- витрати на використання продукції за розрахунковий період (без урахування витрат на придбання самої продукції).



6. Розрахунок економічного ефекту для заходів НТП, що характеризується стабільністю техніко-економічних показників (обсягів виробництва, показників якості, витрат і результатів), за роками розрахункового періоду проводиться за формулою



де Рр - незмінна по роках розрахункового періоду вартісна оцінка результатів заходу НТП, що включає основні та супутні результати;

Зр - незмінні по роках розрахункового періоду витрати на реалізацію заходу НТП:

Зр = І + (Rр + Ен)К,

де І - річні поточні видатки при використанні продукції (без урахування амортизації на реновацію);

Rр - норма реновації основних фондів при використанні продукції, що визначається згідно фактора часу;

Ен - норматив приведення різночасових витрат і результатів, що кількісно дорівнює нормативу ефективності капітальних вкладень (Ен= 0,1);

К - одноразові витрати при використанні продукції (у випадку їх розподілу за часом вони приводяться за фактором часу до розрахункового року).

**5. Економічний ефект науки**

Економічний ефект науки складається з величини приросту фізичного обсягу національного доходу, який отримано внаслідок інтенсивного зростання виробництва, та величини економії або перевитрат суспільних затрат праці. При цьому перша величина буде складатися з тієї частини загального приросту національного доходу, яка отримана внаслідок підвищення продуктивності праці, та частини додаткового приросту, що пов'язаний зі зміною галузевої структури затрат живої праці:



де - загальна величина приросту фізичного обсягу національного доходу, який отримано завдяки науково-технічному розвитку виробництва у n-му році;



- приріст фізичного обсягу національного доходу при інтенсивному розвитку виробництва;



- величина додаткового приросту чистого доходу, що отриманий внаслідок зміни галузевої структури затрат живої праці.



Сукупний економічний ефект науково-технічного розвитку виробництва розраховується:



Знак «±» перед вказує на те, що зміна галузевої структури затрат живої праці не завжди може бути прогресивною, а знак «±» перед Зсусп.пр. означає, що величина економії суспільних затрат праці може бути додатною або від'ємною, тобто приріст національного доходу () в n-му році може супроводжуватись як відносною економією, так і перевитратою суспільних затрат праці на його виробництво.



Економічний ефект науки завжди виступає або як частина приросту фізичного обсягу національного доходу, або як економія суспільних затрат праці.

# Висновок

Насамперед необхідно чітко розрізняти поняття «економічний ефект» та «економічна ефективність» нової техніки і технології.

Економічний ефект - це кінцевий результат застосування технологічних новинок, який вимірюється абсолютними величинами. Ними можуть бути прибуток, зниження матеріальних трудових витрат, зростання обсягів виробництва, що виражається у ціні, тощо.

Екшшмічна ефективність – це показник, що визначається співвідношенням економічного ефекту та витрат, які викликали цей ефект, тобто зіставляються або розмір отриманого прибутку, або зниження витрат (на рівні підприємства, будівельної організації, фірми), або приріст національного доходу чи валового внутрішнього продукту (на рівні країни) з капітальними вкладеннями на здійснення цього технічного заходу.

Для розрахунку економічного ефекту або економічної ефективності можуть використовуватися два таких показники: строк окупності капітальних витрат на нову техніку або технологію та коефіцієнт ефективності витрат на нову техніку (показник, обернений до строку окупності).

Капітальні витрати на придбання та впровадження нової техніки скуповуються додатковим прибутком, що отримується від реалізації продукції, яка виробляється цією новою технікою, за рахунок зростання їх ціни (при поліпшенні якості продукції) або за рахунок зниження видатків виробництва (собівартості) цієї продукції, що забезпечує нова, більш економічна техніка. Таким чином, ефект може бути розрахований:

- як різниця у ціні на вироблену та реалізовану продукцію;

- як різниця у видатках виробництва;

Їх зіставлення дає змогу розрахувати строк окупності нової техніки та віддачу з кожної гривні коштів, витрачених підприємством на нову машину.

Економічна ефективність науково-технологічної підготовки виробництва визначається в основному типізацією та стандартизацією технологічних процесів, впровадженняи універсальних збірних приладів, агрегатного обладнання, а також методів паралельного й паралельно-послідовного виконання робіт.

**Використана література:**

1. Рогожин П. Економіка будівельних організацій. – К.: “Скарби”, 2001.
2. Степанов І. Н. Єкономіка будівництва. – К., 1998.
3. Шевчук В. Я. Основи інвестиційної діяльності. – К.: Генеза, 1997.
4. Экономика. Учебник для економических вузов и факультетов. Под ред. Булатова А. С. – М.: БЕК, 1994.
5. Экономика предприятия/ Под ред. О. В. Волкова. – М.: Инфра-М., 1997.