**Зміст**

Вступ

Розділ I Науково-технічний прогрес та його значення

1.1 Поняття науково-технічного прогресу

1.2Основні заходи науково-технічного прогресу, об'єкти та суб'єкти

1.3 Етапи науково-технічного прогресу

1.4 Роль і значення НТП в економіці і суспільстві

Розділ II Напрями і оцінка науково - технічного прогресу, роль держави

2.1 Основні напрями науково-технічного прогресу

## 2.1.1 Механізація виробництва

## 2.1.2 Автоматизація виробництва

## 2.1.3 Комп’ютеризація виробництва

## 2.1.4 Електрифікація та енергозберігаючі технології

2.1.5 Хімізація виробництва

2.2 Методи управління і стимулювання НТП

2.3 Оцінка науково-технічного прогресу

2.3.1 Оцінка економічної ефективності НТП

2.3.2 Оцінка економічної ефективності нової техніки в промисловості

Розділ III Практична частина

3.1 Аналіз та пропозиції щодо технічного прогресу та інноваційної діяльності України

3.2 Розробка заходів, спрямованих на розвиток холоднопрокатного цеху металургійного комбінату за рахунок впровадження організаційно-технічних заходів

**Вступ**

Вирішальним засобом підвищення ефективності суспільного виробництва, удосконалення структури економіки, забезпечення економічного зростання і вирішення соціальних задач є науково-технічний прогрес (НТП).

Саме про науково-технічний прогрес, його роль і значення в економіці і суспільстві, методи управління і стимулювання і буде йти мова у даній роботі. Поставлено на меті розглянути його основні напрями і оцінку економічної ефективності, охарактеризувати технічний рівень виробництва в Україні, його проблеми та перспективи, роль держави в підтримці науково-технічної діяльності підприємства, викласти пропозиції стосовно повноцінного розвитку інноваційної діяльності та НТП на підприємствах України. На прикладі буде розглянуте визначення ефективності від розробки заходів, спрямованих на розвиток холоднопрокатного цеху металургійного комбінату за рахунок впровадження організаційно-технічних заходів.

**Розділ I Науково-технічний прогрес та його значення**

* 1. **Поняття науково-технічного прогресу**

«С него всё начиналось, и им же нужно спасаться: обратно в пещеру пути нет. Никто не будет оспаривать такую цепь причин-следствий: наука – техника – экономика - повышение материального уровня жизни всех граждан – общий рост образованности и информированности – изменения труда от физического к интеллектуальному – смещение соотношения социальных групп. Теперь разница между странами больше определяется не идеологиями, а технологией, ВВП на душу населения. Наука и техника уже сейчас могут решать почти все глобальные проблемы. Наука подвела мир к смертельной черте. Она же может и отвести.»

Амосов Н.М.



Під науково-технічним прогресом (НТП) розуміється вдосконалення і оновлення знарядь праці, предметів праці і технологічних процесів на основі наукових досягнень (відкриттів, розробок).

НТП диференціюється також в розрізі кожного з елементів техніки, тобто виділяються: прогрес у сфері знарядь праці, прогрес у сфері предметів праці (матеріалів), прогрес у сфері технології. Зважаючи на зростання значення способів і методів переробки сировини і матеріалів для забезпечення високих споживних властивостей готової продукції особлива увага надається зараз технологічному прогресу.



На думку вчених, НТП бере початок у середині 50-х років XX ст. з впровадженням комплексної механізації, з космізацією, оволодіння ядерною енергією, винайдення електронно-обчислювальної машини.



НТП може здійснюватися шляхом поступових, невеликих змін техніки на основі часткових, локальних наукових розробок, тобто еволюційно, або шляхом радикальних, великомасштабних змін в технології, у складі знарядь і предметів праці на основі крупних, глибинних відкриттів щодо властивостей матерії, законів її організації та існування. У другому випадку НТП називається науково-технічною революцією (НТР).

Важливість вивчення науково-технічного прогресу обумовлюється тим, що техніка є однією з складових частин продуктивних сил, і рівень її розвитку характеризує рівень розвитку продуктивних сил країни. Під технікою розуміється сукупність трьох елементів: знарядь праці (машини, устаткування), предметів праці (сировина, матеріали) і технології, що є способами і методами дії знарядь праці на предмети праці з метою зміни і поліпшення їх споживних властивостей.

Слід звернути увагу, що результати наукових досліджень втілюються і в техніці, технології, у матеріальному виробництві взагалі, і в самих виробниках, у людях, їхніх світоглядах, творчих здібностях. Без інтелектуального розвитку людини-робітника, інженера, техніка, організатора виробництва неможливий і успішний розвиток техніки, технології, їхнє використання у виробництві.



**1.2 Основні заходи науково-технічного прогресу, об'єкти та суб'єкти**

До заходів НТП відносяться: створення нових видів і удосконалення конструкцій машин, що випускаються, механізмів і приладів, їх упровадження і застосування; комплексна заміна устаткування більш досконалим з повною або частковою перебудовою технологічного процесу; модернізація вживаного устаткування; створення нових видів матеріалів, палива і енергії, їх упровадження і застосування; поліпшення фізичних і хімічних властивостей, параметрів і асортименту продукції; уніфікація типів, вузлів і деталей продукції відповідно до нормативів; розробка нових і удосконалення діючих технологічних процесів; механізація і автоматизація робіт і виробничих процесів; розробка нових і удосконалення діючих методів організації праці і виробництва, спеціалізації і кооперації виробництва; усунення професійних шкідливостей для здоров'я робітників і службовців; поліпшення техніки безпеки праці; поліпшення охорони навколишнього середовища.

Заходи НТП є об'єктами НТП. Суб'єктами НТП виступають: наукові і конструкторські організації, експериментальні (дослідні) підприємства, виготовлювачі, споживачі нової техніки.

**1.3 Етапи науково-технічного прогресу**

Процес НТП двосторонній: з одного боку створення і виробництво нової техніки, з іншого — споживання (використовування) нової техніки. З боку виготовлювача нової техніки повинні бути здійснені такі етапи: наука (наукові дослідження) — техніка (наукові розробки) — виробництво — збут — сервіс (обслуговування).

На першому етапі проводяться наукові дослідження з метою виявлення, відкриття нових фізичних, хімічних або біологічних законів, нових принципів створення знарядь праці, предметів праці, побудови технологічних процесів. На другому етапі здійснюються наукові і конструкторські розробки з метою створення дослідного зразка нової техніки, його випробування і доведення. Наукові дослідження і наукові розробки прийнято об'єднувати в одному понятті — науково-дослідні і дослідно-конструкторські роботи (НІОКР).

На третьому етапі («виробництво») здійснюється підготовка підприємства, цеху, ділянки до виготовлення нової продукції, а також освоєння, наладка нового виробництва.

В сучасних умовах особливе значення набувають четвертий і п'ятий етапи НТП, на яких виконуються функції збуту і обслуговування своєї продукції підприємствами-виготівниками. Ці етапи НТП забезпечують покупцям нової техніки право вибору продукції, при цьому вони керуються прагненням придбати високопродуктивну, високоякісну техніку, щоб на її основі добитися високої ефективності виробництва.

На підприємствах, що використовують нову техніку, можна виділити такі етапи НТП: установка нового устаткування — його освоєння — експлуатація нової техніки. Ці етапи мають місце як у разі застосування нових знарядь праці, так і у випадках застосування нової технології або виробництва нового матеріалу.

В цілому всі етапи НТП у виготівника і споживача нової техніки можна представити укрупненою схемою: наука — виробництво — споживання. Тут перший укрупнений етап включає стадії «наука — техніка», другий - «виробництво - збут - сервіс», третій - всі стадії НТП у споживача. Повний процес НТП можна також представляти у вигляді двох циклів: відтворювального (у виробника нової техніки) й інноваційного (у споживача нової техніки). Етап «наука — техніка» відповідно складу виконуваних робіт прийнято називати етапом науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт (НДДКР).

Багато промислових підприємств одночасно виступають в ролі виготовлювача нової техніки і в ролі споживача результатів НТП .



**1.4 Роль і значення НТП в економіці і суспільстві**

Вирішальний вплив НТП на економічний і соціальний розвиток пояснюється передовсім такими обставинами:

1. Використання в промисловому виробництві нової техніки, технології та інформаційних систем, що стає провідним фактором зростання продуктивності економічних ресурсів. Оскільки нова техніка й нові технології (у тому числі інформаційні) мають ліпші показники продуктивності, потужності, швидкості, енергоємності тощо, відбувається зниження витрат економічних ресурсів у розрахунку на одиницю промислової продукції. Так, проведений у США статистичний аналіз впливу трьох головних факторів — капіталу, праці й науково-технічного прогресу — показав, що нині внесок НТП в економічне зростання США досягає 70%.

2. НТП суттєво впливає на структуру економіки. Під впливом НТП зменшується питома вага живої праці в складі витрат на виробництво з одночасним збільшенням питомої ваги зношених в процесі виробництва засобів праці та спожитих предметів праці. Усе більшого значення набуває інфраструктура: зв’язок, транспорт, шляхове господарство, інформаційні системи, енерго-, водо- та газопостачання, загальна й професійна освіта, охорона здоров’я та ін.. Завдяки безперервному розвитку науки і техніки з’являються нові виробництва та галузі.

Науково-технічний розвиток зумовлює зміни й у соціальній структурі економіки. Зростає рівень кваліфікації, а отже, і рівень доходів найманих працівників. Під впливом цього фактора відбуваються зміни організаційно-правових форм підприємництва.

Науково-технічний розвиток безпосередньо позначається на структурі зовнішньої торгівлі. В експорті промислово розвинутих країн переважає техніка і технології, в експорті більшості країн, що розвиваються, — сировина та матеріали.

3. Застосування новітньої техніки і технології виробництва забезпечує підвищення якості промислової продукції. Сучасні комп’ютери та інформаційні технології уможливлюють автоматизацію управління технологічними процесами у виробництві, підвищення надійності й довговічності виробів. Застосування нових матеріалів та мікроелектроніки дає змогу знизити показники матеріаломісткості та енергоємності продукції. Нові комп’ютерні технології конструювання та нові дослідницькі прилади значно скорочують час науково-технічних та конструкторських розробок, розширюють конструкторський та дизайнерський діапазони нових виробів.

4. Екологічна роль НТП полягає у тому, що на його основі має бути забезпечене усунення негативного впливу на навколишнє середовище і здоров'я людини попередніх результатів НТП, оскільки застосування сучасних технологій веде до шкідливих змін в атмосфері, водному басейні і кліматі планети, до зростання захворюваності населення, тобто загрожують самому існуванню життя на планеті .



**Розділ II Напрями і оцінка науково-технічного прогресу, роль держави**

**2.1 Основні напрями науково-технічного прогресу**

Для кращої організації і управління науково-технічним прогресом необхідне виділення, чітка класифікація його напрямів.

Найбільш простою і вживаною є класифікація НТП в розрізі складових частин техніки: знарядь праці, предметів праці, технології.

Вдосконалення знарядь праці повинне сприяти скороченню ручної праці в народному господарстві, збільшенню виходу продукції з кожної одиниці сировини і матеріалів, зменшенню відходів виробництва.

НТП у області предметів праці повинен сприяти зниженню матеріаломісткості виробництва, зменшувати залежність від обмежених джерел сировини природного походження, підвищувати якість продукції.

Узагальнюючою характеристикою НТП щодо технології є інтенсифікація технологічних процесів - підвищення швидкостей, тиску, температури, хімічної активності та інших параметрів. Це повинне сприяти зниженню відходів виробництва, особливо шкідливих, підвищенню рівня використання всіх видів сировини і матеріалів.

Застосовується також класифікація напрямів НТП за галузевою ознакою, за якою виділяються окремі напрями НТП в розрізі окремих галузей народного господарства, галузевих комплексів в їх складі (НТП в паливно-енергетичному, металургійному, машинобудівному комплексах), в розрізі окремих галузей (НТП в електроенергетиці, в нафтохімічній, текстильній, харчосмаковій та інших галузях) і підгалузей промисловості, інших галузей народного господарства (будівництва, транспорту, сільського, житлово-комунального господарства тощо).

Різні класифікації напрямів НТП переплітаються і доповнюють одна одну.



Сучасний етап НТП все більше пов'язується з такими її пріоритетними напрямками як: автоматизація, механізація, комп’ютеризація виробництва, збереження електроенергії, хімізація виробництва. Це відноситься до класифікації напрямів НТП за функціональною ознакою.

## 

## **2.1.1 Механізація виробництва**

# Це широке впровадження взаємопов'язаних і взаємодоповнюючих систем машин, апаратів, приладів, обладнання на всіх учаcтках виробництва, операціях і видах робіт. Вона сприяє інтенсифікації виробництва, зростанню продуктивності праці, скороченню частки праці у виробництві, полегшенню і поліпшенню умов праці, зниженню трудомісткості продукції.

Під терміном механізація розуміється головним чином витіснення ручного труда і заміна його машинним.

Рівень механізації виробництва оцінюється декількома показниками.

Коефіцієнт механізації виробництва - величина, що вимірюється відношенням обсягу продукції, виробленої за допомогою машин, до загального обсягу продукції.

Коефіцієнт механізації робіт - величина, що вимірюється відношенням праці, виконаного механізованим шляхом, до загальної суми витрат праці на виробництво даного обсягу продукції.

Коефіцієнт механізації труда - величина, що вимірюється відношенням кількості робітників, зайнятих на механізованих роботах, до загальної чисельності робітників на даній дільниці, підприємств.



## **2.1.2 Автоматизація виробництва**

Автоматизація виробництва - застосування технічних засобів з метою повної або часткової заміни участі людини в процесах отримання, перетворення, передачі і використання енергії, матеріалів і інформації. Розрізнюють автоматизацію часткову, що охоплює окремі операції і процеси, і комплексну, автоматизуючу весь цикл робіт. У тому випадку, коли автоматизований процес реалізовується без безпосередньої участі людини, кажуть про повну автоматизацію цього процесу.

Рівень автоматизації характеризують ті ж показники, що і рівень механізації. Це коефіцієнт автоматизації виробництва, коефіцієнт автоматизації робіт і коефіцієнт автоматизації труда. Розрахунок аналогічний, але виконується для автоматизованих роботах.

Підвищення ефективності автоматизації виробництва здійснюється у наступних напрямах:

* вдосконалення методик техніко-економічного аналізу варіантів автоматизації певного об’єкту, обґрунтований вибір найбільш ефективного проекту і конкретних коштів автоматизації;
* забезпечення умов для інтенсивного використання коштів автоматизації, вдосконалення їх обслуговування;
* підвищення техніко-економічних характеристик обладнання, що випускається, та що використовується для автоматизації виробництва.

Автоматизація виробництва і управління виробництвом дозволяє заощадити фінансові, фізичні і людські ресурси для фірм, які застосовують роботизовану техніку в своєму виробництві і в допоміжних функціях.



Комплексна механізація і автоматизація виробництва сприяє скороченню числа зайнятих робітників, економнішому використанню сировини, матеріалів, енергії. Тому вона веде і до зростання продуктивності праці, і до зниження собівартості. Комплексна механізація і автоматизація сприяють поліпшенню умов праці персоналу, її полегшенню. Вони ведуть до усунення ручної праці, що особливо важливо щодо робіт з важкими і шкідливими умовами праці.



Ядром і основою самої ж автоматизації виступає комп'ютерна техніка.

## **2.1.3 Комп’ютеризація виробництва**

Обчислювальна техніка все більш широко використовується не тільки для автоматизації виробництва, але і в самих різних його сферах. Подібне залучення обчислювальної і мікроелектронної техніки в діяльності різних виробничих систем називається комп'ютеризацією виробництва.

На базі ЕОМ і мікропроцесорів створюються технологічні комплекси, машини і обладнання, вимірювальні, регулюючі і інформаційні системи, ведуться проектно-конструкторські роботи і наукові дослідження, здійснюється інформаційне обслуговування, навчання і багато іншого, що забезпечує підвищення суспільної і індивідуальної продуктивності праці, створення умов для всебічного і гармонійного розвитку особистості.

Водночас дедалі більшу роль у житті суспільства відіграє інформатика. Тому сучасний етап науково-технічного прогресу можна назвати комп'ютерно-інформаційним.

Комп’ютеризація стає звичайним, повсякденним явищем: персональна електронно-обчислювальна машина входить у побут та на виробництво, подібно до холодильника, пральної машини, телефону у побуті.

Інформатика в житті сучасного суспільства починає набувати виняткового значення. Зокрема, вона може здійснювати серйозний вплив на інтенсифікацію економіки, насамперед шляхом забезпечення оптимальних зв'язків між галузями промисловості, окремими підприємствами, а також шляхом вдосконалення управління, що спирається на інформатику. Від чітко поставленої оперативної інформації значною мірою залежить дотримання виробничої дисципліни.

Звичайно, у суспільстві все ще існує так звана паперова інформація, але головним носієм інформації все більше стає пам'ять комп'ютера.

Для нормального розвитку і функціонування складного народногосподарського механізму необхідні постійний обмін інформацією між його ланками, сучасна обробка великого обсягу даних на різних рівнях управління, що також неможливо без використання ЕОМ. Тому від рівня комп'ютеризації значною мірою залежить розвиток економіки.

**2.1.4 Електрифікація та енергозберігаючі технології**

Найважливішим напрямком науково-технічного прогресу, базою для всіх інших напрямів є електрифікація. Електрифікація промисловості являє собою процес широкого впровадження електроенергії як джерела живлення виробничого силового апарату в технологічні процеси, засобу управління і контролю ходу виробництва.



Електрична енергія відрізняється важливими перевагами в порівнянні з іншими видами енергії (механічної, парової, теплової). Вона більш економічна, більш гігієнічна, більш зручна в застосуванні. Її, на відміну від інших видів енергії, можна передавати на відстані, можна (хоча в невеликих поки кількостях) накопичувати. Вона утворюється на основі інших видів енергії і може бути перетворена на ці види енергії (рухову, теплову). Електроенергія може бути застосовна там, де інші види енергії непридатні. Сфера її застосування незрівнянно ширша за сфери застосування інших видів енергії і продовжує розширятися. Продукція існуючих і виникаючих сучасних галузей промисловості (виробництво холодильників, телевізорів, радіоприймачів, комп'ютерів і т.п.) може функціонувати тільки на основі електричної енергії.

У промисловості електроенергія застосовується для : приведення в рух машин і механізмів (силові процеси); здійснення електрохімічних і електротермічних процесів (технологічні процеси); освітлення, вентиляція, побутові потреби і потреби управління (ЕОМ).

Електроенергія, вживана в силових процесах, у багато разів збільшує рухову енергію, що приводиться в дію людиною у виробничому процесі (у десятки разів в порівнянні з власною руховою енергією людини). Тому застосування електроенергії в силових процесах багато разів підвищує продуктивність праці. При цьому значно поліпшуються умови праці і виробництва.

Застосування електроенергії в технологічних процесах сприяє їх прискоренню, досягненню вищої якості продукції, дає можливість одержувати нові матеріали, що володіють новими властивостями.

Використання електроенергії для освітлення, вентиляції, для побутових потреб і в управлінні дозволяє набагато поліпшити умови праці робітників, більш раціонально організувати управління, збільшувати продуктивність управлінської праці.



На основі електрифікації виробництва здійснюється комплексна механізація і автоматизація виробництва, впровадження прогресивної технології. Електрифікація забезпечує в промисловості заміну труда машинним, розширює вплив електроенергії на предмети праці. Особливо велика ефективність застосування електричної енергії в технологічних процесах, технічні засобах автоматизації виробництва і управління, інженерних розрахунках, обробці інформації, в рахунково-обчислювальних машинах. Ряд важливих переваг перед традиційними механічними засобів обробки металів і інших матеріалів має електрофізичні і електромеханічні методи. Вони дають можливість отримувати вироби складних геометричних форм, точні по розмірах, відмінність до відповідних параметрів шорсткості поверхні і зміцнені в місцях обробки. Використання енергії становить велику частину від собівартості продукції, особливо це стосується енергоємних виробництв, а щоб знизити собівартість продукції за рахунок електроенергії стає необхідним отримання більш дешевої енергії, отриманої за допомогою альтернативних, нових видів виробництва енергії. Найбільш універсальна форма енергії - електрика. Вона виробляється на електростанціях і розподіляється між споживачами за допомогою електричних мереж комунальними службами. Припинення подачі електроенергії паралізує всі види діяльності, включаючи виробництво. Для того щоб цього не сталося - використовуються системи безперебійного живлення і автономні джерела енергії.

Потреба в енергії продовжує рости. Розвиток будь-якого виробництва вимагає, передусім, енергетичних витрат і при існуючих формах національних економік багатьох держав можна чекати виникнення серйозних енергетичних проблем. Більш того в деяких країнах вони вже існують, включаючи і Україну.

Світ, рано чи пізно, неминуче зіткнеться з тим, що основні види традиційного палива будуть вичерпані. Запаси нафти, газу, вугілля не нескінченні. Чим більше ми використовуємо ці види енергетичної сировини, тим менше їх залишається і тим дорожче з кожним днем вони нам обходяться. Перед людством вже сьогодні встає задача освоєння невичерпних джерел енергії.

Оскільки, ще існує можливість вибору між різними джерелами енергії, то вирішальне значення при цьому має вартість енергії. На відміну від нафти сьогодні в світі немає якихсь єдиних цін на вугілля. Вартість вугілля коливається в залежності від вмісту в ньому тих або інших компонентів, можливостей використання для певної мети, умовах транспортування і т.д.

До цього дня універсальним автономним джерелом, безумовно, є дизель-генератор. Він знаходить широке застосування завдяки високій надійності. Крім того, він забезпечує не тільки електроенергією, але і теплом.

Більшість джерел енергії так чи інакше забруднюють або змінюють навколишнє середовище. Лише сонце і вітер - два постачальники енергії, правда досить капризні, не вносять практично ніяких порушень в природу. Використання сонячної енергії дозволяє розширити енергетичні ресурси і заощадити значну кількість палива від екватора до 60-ої широти. Джерела енергії, що відновляються - вітрогенератори і геліостанції, роблять перші кроки в енергетиці.

Ніяка людська діяльність неможлива без використання енергії. Продуктивність і, зрештою, прибуток значною мірою залежать від стабільності подачі енергії. Наявність енергії - одна з необхідних умов для рішення практично будь-якої задачі.

## **2.1.5 Хімізація виробництва**

Хімізація виробництва - інший найважливіший напрямок науково-технічного прогресу, який передбачає вдосконалення виробництва за рахунок впровадження хімічних технологій, сировини, матеріалів, виробів з метою інтенсифікації, отриманню нових видів продукції і підвищення їх якості, підвищення ефективності і змістовності труда, полегшення його умов.



Хімічна промисловість володіє можливістю, не властивою іншим галузям промисловості, виробляти нові види матеріалів з новими властивостями на основі зміни внутрішньої будови речовини.

Продукти, вироблювані хімічною промисловістю, володіють також властивостями, які відсутні у природних матеріалів. Тому хімія сприяє, перш за все, розширенню сировинної бази промисловості. Хімічні матеріали також дозволяють набагато прискорювати технологічні процеси в промисловості. Тому хімія сприяє також і інтенсифікації промислового виробництва. Хімія сприяє повнішій переробці сировини. Тому хімічна промисловість зрештою сприяє зростанню продуктивності праці і зниженню собівартості продукції.

Основні напрями НТП в хімічній промисловості: прискорення хімічних процесів і заміна періодичних процесів безперервними; підвищення параметрів технологічних процесів (температур, тиску, перенесення процесів у вакуум); ширше застосування мінеральної сировини замість продовольчої і дешевшої замість дорогої; комбінування різних хімічних виробництв, націлене на повніше використання сировини.

Розвиток виробництва хімічних матеріалів є базою для вдосконалення складу і структури вживаних у промисловості матеріалів у напрямі заміни металевих конструкційних матеріалів пластмасами і композитами .



**2.2 Методи управління і стимулювання НТП**

Під методом управління НТП розуміється спосіб реалізації політики відповідно до цілей і задач розвитку економіки. Можна виділити такі види (групи) методів організації, управління і стимулювання НТП: власне науково-технічні; планово-економічні; організаційно-адміністративні; соціально-психологічні.

Власне науково-технічні методи організації, управління і стимулювання є способами дії на НТП в частині стимулювання пізнавальних інтересів вчених, творчих можливостей учасників процесу «наука - техніка - виробництво». До них відносяться способи методологічного і методичного забезпечення науково-дослідних і технічних робіт, способи інформаційного забезпечення цих робіт, способи організації творчого процесу учених і фахівців («мозкова атака», синектика, морфологічний аналіз і т.п.).

Планово-економічні методи — це способи планової організації всіх процесів НТП — від НІОКР до впровадження нової техніки у виробництво у споживача. Вони включають: методи розробки планів, методи організації фінансування, постачання, збуту, оплати праці, преміювання, методи формування і використання фондів економічного стимулювання.

Організаційно-адміністративні методи виступають у вигляді прямих адміністративних вказівок, що мають обов'язковий характер, адресуються конкретним керованим об'єктам або особам, що впливають на ситуацію, яка конкретно склалася, і здійснюються за допомогою різноманітних адміністративних форм — від наказу до рекомендації, або у вигляді нормативного регулювання, суть якого полягає у встановленні правил, нормативів, що визначають діяльність підлеглих.

Соціально-психологічні методи є способами дії на соціальні, психологічні, ідеологічні, політичні, етичні відносини людей або колективів з метою активізації процесів НТП в економіці і суспільстві.

Система організації, управління і стимулювання НТП є сукупністю методів, форм і органів управління процесами створення і впровадження нової техніки.



**2.3 Оцінка науково-технічного прогресу**

Рівень науково-технічного прогресу можна оцінити цілим рядом показників. Серед показників НТП особливе місце належить показникам технічного рівня виробництва, які відображають обсяг фактичного впровадження у виробництво досягнень науки, техніки, технології, організації праці і управління, як в цілому в господарстві країни, так і в окремих галузях і на підприємствах.

До показників технічного рівня виробництва належать:

* фондоозброєнність праці (відношення вартості основних виробничих фондів до чисельності ПВП);
* технічна озброєнність праці (відношення вартості активної частини основних фондів до чисельності ПВП);
* електроозброєнність праці (відношення кількості спожитої електроенергії до чисельності ПВП);
* коефіцієнти оновлення і вибуття основних виробничих фондів, а також їх активної частини;
* вікові характеристики виробничого устаткування.  
  Крім того, рівень науково-технічного прогресу може бути охарактеризований рядом допоміжних показників: коефіцієнт електрифікації виробництва, коефіцієнти механізації виробництва і механізації праці, коефіцієнт автоматизації виробництва, частка електроенергії, використаної на технологічні цілі та інші.



**2.3.1 Оцінка економічної ефективності НТП**

Заходи по впровадженню досягнень НТП вимагають інвестування значних коштів, тому важливим є питання оцінки економічної ефективності НТП.

Ефективність — це відносна величина, що характеризує результативність будь-яких затрат. Ефективність НТП є відношенням ефекту від здійснених заходів до затрат на них. Ефект — це результат від будь-якого заходу, який найчастіше виражається певною грошовою сумою (чиста продукція або прибуток підприємства, галузі, національний дохід). Ефект від впровадження НТП може бути позитивним (економія затрат) і негативним (збитки). Існує поняття відвернених збитків, тобто таких, яких вдалось уникнути в результаті використання досягнень НТП (забруднення навколишнього середовища).

В залежності від рівня оцінки, обсягу враховуваних ефекту і затрат і призначення оцінки розрізняють декілька видів ефективності НТП.

Народногосподарська — характеризує відношення ефекту до затрат в масштабах народного господарства. Ефектом є ріст національного доходу, а затратами — сукупність спожитих ресурсів.

Госпрозрахункова — оцінює результативність затрат в масштабах галузі, підприємства і розраховується, найчастіше, як відношення прибутку до вартості виробничих фондів або собівартості (рентабельність виробництва і продукції).

Порівняльна — обчислюється у випадку вибору кращого із можливих варіантів заходів НТП; в якості ефекту може бути прийнятий ріст прибутку за рахунок зниження собівартості при реалізації одного варіанту в порівнянні з іншими, а в якості затрат — додаткові капіталовкладення, що забезпечили це зниження по кращому варіанту.

Абсолютна — характеризує відношення кінцевого народногосподарського або госпрозрахункового ефекту до затрат на реалізацію вибраного варіанту. Цей варіант вибирається по критерію порівняльної ефективності — мінімуму приведених витрат.

Розрахунок абсолютної ефективності завершує процес вибору найефективнішого варіанту заходів НТП.

Економічний ефект заходів НТП розраховується на всіх етапах реалізації і за весь період здійснення цих заходів і визначається як різниця між вартісною оцінкою результатів і вартісною оцінкою сукупних витрат ресурсів за цей період.

Залежно від завдань, які вирішуються, економічний ефект може обчислюватись в одній із двох форм:

а) народногосподарський (загальний ефект за умовами використання нововведень);  
б) госпрозрахунковий (комерційний ефект, який одержується окремо розробником, виробником і споживачем нововведень).

Народногосподарський економічний ефект обчислюється шляхом порівняння результатів за місцем використання нової техніки, інших нововведень і усіх витрат на їх розробку, виробництво і споживання.

Комерційний економічний ефект обчислюється на окремих стадіях «життєвого циклу» нововведення (стадії розробки, виробництва, експлуатації) і дає можливість оцінити ефективність технічних новин з врахуванням економічних інтересів окремих проектно-конструкторських організацій, підприємств-виробників і підприємств-споживачів.

**2.3.2 Оцінка економічної ефективності нової техніки в промисловості**

Розрахунок річного економічного ефекту ґрунтується на зіставленні приведених затрат по базовій і новій техніці. Як базова може виступати замінювана техніка, краща техніка, що є в країні, або краща техніка, спроектована в країні. При визначенні річного економічного ефекту має бути забезпечена зіставність порівнюваних варіантів нової і базової техніки по таких характеристиках: об'єму вироблюваної продукції (робіт) за допомогою нової техніки; чиннику часу; якісним параметрам; соціальним чинникам виробництва і використання продукції, включаючи вплив на навколишнє середовище.

Перша вимога виконується шляхом розрахунку приведених затрат на одиницю річного об'єму продукції, тобто по формулі:

З = С + Ен К, (2.1)

де 3 — приведені затрати на одиницю продукції (роботи), грн.;

С — собівартість одиниці продукції (роботи), грн.;

К — питомі капітальні вкладення до виробничих фондів, що визначаються як відношення загального об'єму капітальних вкладень до річного випуску продукції, грн.;

Ен - нормативний коефіцієнт ефективності капітальних вкладень (рівний 0,15 у всіх галузях народного господарства).

Різниця між питомими наведеними затратами по базовій і новій техніці перемножується на річний об'єм виробництва, забезпечуваний новою технікою.

Облік чинника часу здійснюється шляхом приведення до одного моменту часу (початку розрахункового року) капітальних і поточних затрат на створення і впровадження нової техніки і результатів їх застосування.

Таке приведення виконується множенням (діленням) затрат і результатів відповідного року на коефіцієнт приведення, визначуваний по формулі:

аt = (І+Е)t, (2.2)

де аt — коефіцієнт приведення;

Е - норматив приведення (0,1); t - число років, що відділяють затрати і результати даного року від початку розрахункового року.

Затрати і результати, здійснювані і одержувані до початку розрахункового року, помножуються на коефіцієнт приведення (аt), після початку розрахункового року — діляться на цей коефіцієнт.

Розрахунок річного економічного ефекту (Е) у разі застосування нових технологічних процесів, механізації і автоматизації виробництва, способів організації виробництва і праці, що забезпечує економію виробничих ресурсів при випуску однієї і тієї ж продукції, здійснюється по формулі:

Е = (31 - 32) А2, (2.3)

де 31 і 32 - приведені затрати на одиницю продукції по базовій і новій техніці; А2 — річний об'єм виробництва за допомогою нової техніки в розрахунковому році в натуральних одиницях.

Розрахунок річного економічного ефекту від виробництва і використання нових засобів праці довготривалого застосування (машини, устаткування, прилади і т.п.) з поліпшеними якісними характеристиками (продуктивність, довговічність, витрати експлуатації і т.д.) виробляються по формулі:

Е = (31\* Кп\* Кс \* Ес - 32) А2, (2.4)

де З1 и 32 - приведені затрати на одиницю відповідно базового і нового засобів праці;

А2 — річний об'єм виробництва нових засобів праці в розрахунковому році в натуральних одиницях;

Кп — коефіцієнт обліку зростання продуктивності одиниці нового засобу праці в порівнянні з базовим;

Кс — коефіцієнт обліку зміни терміну служби нового засобу праці в порівнянні з базовим;

Ес — економія споживача на поточних витратах експлуатації і відрахуваннях від супутніх капітальних вкладень за весь термін служби нового засобу праці в порівнянні з базовим.

Кп розраховується як відношення річного об'єму продукції, вироблюваного за допомогою нового засобу праці (В2) до річного об'єму продукції, вироблюваному за допомогою базового засобу праці (В1).

Кс є відношенням:

Кс= (Р1 + Ен)/(Р2+Ен), (2.5)

де Р1 і Р2 — частки щорічних відрахувань від балансової вартості на повне відновлення базового і нового засобу праці.

Еп = [(І1 - І2) – Ен (К2 – К1]/ (Р2 + Ен), (2.6)

де І1 і І2 — річні експлуатаційні витрати споживача при використанні ним базового і нового засобу праці з розрахунку на об'єм продукції, вироблюваної за допомогою нового засобу праці;

К1 і К2 - супутні капітальні вкладення споживача при використанні ним базового і нового засобу праці з розрахунку на об'єм продукції, вироблюваної за допомогою нового засобу праці.

Річний економічний ефект від виробництва і використання нових або вдосконалених предметів праці (матеріали, сировина, паливо), а також засобів праці з терміном служби менше одного року розраховується по формулі:

Е = (31\*Ку+ ЕП - 32)А2, (2.7)

де З1 і 32 — приведені затрати на одиницю відповідно базового і нового предмета праці;

А2 — річний об'єм виробництва нових предметів в розрахунковому році в натуральних одиницях;

Еп — економія споживача на поточних витратах застосування нового предмета праці і відрахуваннях від супутних капітальних вкладень.

Ку = П1/П2, (2.8)

де П1 — питома витрата базового предмета праці;

П2— питома витрата нового предмета праці з розрахунку на одиницю продукції, що випускається споживачем, в натуральних одиницях.

Еп = [(І1-І2)-Ен(К1-К2)]/П2, (2.9)

де І1 і І2 — затрати на одиницю продукції, що випускається споживачем при використанні відповідно базового і нового предмета праці, без урахування їх вартості;

К1 і К2 — супутні капітальні вкладення споживача при використанні ним відповідно базового і нового предмета праці з розрахунку на одиницю продукції, вироблюваної із застосуванням нового предмета праці.

На стадії включення заходів щодо нової техніки в план виробництва її ефективність визначається на основі розрахунків її впливу на найважливіші показники господарсько-фінансової діяльності. Ці ж методи застосовуються і при визначенні фактичної ефективності нововведень.

Вплив переходу до виробництва нової продукції на об'єм прибутку визначається в такому порядку:

Пt = (Цt - Ct )Аt - (Ц1 – С1) А1, (2.10)

де Пt — планований (звітний) приріст прибутку в 1-м року;

Цt і Сt — оптова ціна (без податку з обороту) і собівартість одиниці нової продукції в і-м планованому (звітному) році;

Ц1 і С1 — оптова ціна (без податку з обороту) і собівартість виробництва замінюваної продукції в році, передуючому впровадженню нової техніки;

Аt і А1 — об'єм виробництва нової продукції в 1-м планованому (звітному) році і об'єм виробництва замінюваної продукції в році, передуючому впровадженню нової техніки.

Термін окупності капітальних вкладень (Та) визначається шляхом ділення абсолютної величини капітальних вкладень (Н0) на абсолютну величину прибутку від реалізації річного об'єму продукції в розрахунковому році (Па), тобто по формулі:

Та = Ка/Па. (2.11)

Якщо капітальні вкладення на впровадження нової техніки перевищують капітальні вкладення по базовій техніці, розраховується термін окупності (Тд) додаткових капітальних вкладень (Кд) шляхом їх ділення на додатковий (у порівнянні з базовою технікою) прибуток (Пд), тобто по формулі:

Тд=Кд/Пд. (2.12)

Зменшення чисельності ( ) промислово-воробничого персоналу (умовне вивільнення працюючих) на дільницях, йде упроваджена нова техніка, визначається шляхом перемножування величини зниження трудомісткості одиниці продукції (, вираженої в чисельності працівників, на об'єм продукції в 1-м року (, тобто по формулі:



= . (2.13)



Підвищення продуктивності праці (у відсотках) за рахунок застосування нової техніки (розраховується по формулі:



= [(Ц1/(Ч1 - ) : Ц1/Ч1) -1] \* 100, (2.14)



де Ц1 і Ч1 — об'єм товарної продукції (без податку з обороту) і середньосписочна чисельність промислово-виробничого персоналу в році, передуючому упровадженню нової техніки.

Економія капітальних вкладень () визначається по формулі:



(K1A2/A1-K2)/At, (2.15)



де К1 до К2 \_ питомі капітальні вкладення в базову і нову техніку;

А1 і А2 — річні об'єми продукції, вироблювані при використанні базової і нової техніки;

Аt — річний об'єм продукції на базі нової техніки в розрахунковому році.

Економія собівартості () від впровадження нової технології, механізації і автоматизації, наукової організації праці, а також від використання нової продукції у споживача. визначається по формулі:



(С1-Сt) Аt, (2.16)



де Сt і С1 — собівартість виробництва одиниці продукції в 1-м році і році, передуючому впровадженню нової техніки; Аt - виробництва в t-м році



**Розділ III Практична частина**

**3.1 Аналіз та пропозиції щодо технічного прогресу та інноваційної діяльності України**

За рівнем розвитку технологій країни світу можна звести у три групи:

* країни-технологічні новатори (США, Японія, країни ЄС);
* країни-технологічні наслідувачі (країни, що розвиваються);
* технологічно відсталі країни (більшість країн Африки, СНД та ін.).

Сучасне виробництво розвинутих ринкових країн базується на планомірному впровадженні нових технологій і випуску готової для споживання продукції. Важливу роль у цьому відіграє конкуренція, яка спонукає виробників до взаємовигідної співпраці з інноваційними організаціями. Вони забезпечують їм створення і впровадження нових технологій, видів продукції, що дає можливість виробникам і їх продукції бути конкурентоспроможними.

Країни СНД, у тому числі Україна, є технологічно відсталими і їхнім економічним системам властива критична маса відсталих технологій.

Критична маса відсталих технологій - це кількість та якість технічних засобів, способів і методів обробки сировини, матеріалів, використання енергії, які забезпечують виробництво більшої від загальної частини продукції невисокої якості і конкурентоспроможності.

Економічною особливістю критичної маси відсталих технологій є те, що вона не сприяє зростанню продуктивної праці, ефективності виробництва продукції та її конкурентоспроможності. Значна частина підприємств є збитковими, більшість не мають належного обігового капіталу, не кажучи уже про інвестиційний. В економіці загалом високий показник безробіття, інфляції та інших соціальних явищ. Головними критеріями критичної маси відсталих технологій є низький технічний рівень виробництва та висока частка малоефективної продукції.



Технічний рівень виробництва в Україні виявляється у технічній спроможності підприємств та їх галузей виробляти продукцію відповідної кількості та якості. Розрізняють високий і низький технічний рівень виробництва. Високий забезпечується новими технічними засобами, технологіями, продукцією і стабільним його зростанням, низький - застарілими технічними засобами, технологіями, продукцією і стабільним його застоєм чи зниженням. Зростання чи зниження технічного рівня виробництва зумовлене зростанням чи зниженням частки нових технічних засобів, технологій та продукції. В Україні технічний рівень виробництва базових галузей промисловості характеризується такими співвідношеннями:

* електроенергетика - часткою виробництва електроенергії атомними (високий) й іншими - тепловими, гідравлічними (низький) - електростанціями у загальному виробництві електроенергії, %: атомні - 44 %, теплові і гідравлічні - 56 %;
* металургія - часткою виробництва електро- та киснево-конверторної сталі (високий), %: електро- і киснево-конверторної - 51 %, іншим методом - 49 % (низький);
* машинобудування - часткою у загальному виробництві металорізальних верстатів:
* верстатів з числовим програмним керуванням (високий)- 4 %;
* верстатів високої та особливо високої точності(високий) - 6 %;
* інші типи верстатів (низький) - 90 %;
* хімічна промисловість:
* середнім вмістом поживних речовин у мінеральних добривах (високий) - 40 %;
* нижчим від середнього рівнем поживних речовин - 60 %;
* часткою виробництва термопластів у загальному обсязі виробництва синтетичних смол і пластичних мас (високий) - 5%;
* інші види синтетичної продукції - 95 %;
* промисловість будівельних матеріалів - часткою виробництва цементу з клінкеру, одержаного за енергозберігальними технологіями (високий) у загальному виробництві цементу - 20 %; іншим методом (низький) - 80 %.

Інші галузі української економіки теж відзначаються переважанням низького технічного рівня виробництва:

* транспорт - часткою електротяги у вантажо- і пасажирообороті (високий) - 30 %; іншою тягою (низький) - 70 %;
* агропромисловий сектор - зростанням урожайності культур, продуктивності тварин, часткою фасованої продукції харчування в її загальному виробництві (високий) - 30-40 %; інші параметри (низький) - 70-60 %;
* сектор легкої промисловості - розширенням асортименту товарів для різних соціальних груп населення, віку і сезону (високий) - 10 %; інші параметри (низький) - 90 %.

Високий рівень виробництва забезпечується "високими" технологіями у кожній галузі:

* в електроенергетиці - надійністю роботи реакторів, чистотою довкілля, здоров'ям обслуговуючого персоналу, дешевою електроенергією, зниженням втрат електроенергії в мережі загального користування та ін.;
* у металургії - переходом до використання електроенергії у процесі виплавлення металу, безперервним розливом металу, зростанням асортименту металопродукції та ін.;
* у машинобудуванні - зменшенням матеріало- й енергомісткості верстатів, зростанням їх продуктивності, точності, багатоопераційності, надійності, гнучкості у разі запровадження нових технологій, виробів тощо;
* у хіміко-лісовому комплексі - збільшенням виробництва продукції конструкційного і кінцевого споживання, недопущення забруднення довкілля, погіршення здоров'я працівників та ін.;
* у промисловості будівельних матеріалів - виробництвом будівельних матеріалів широкого асортименту, готових конструкцій, їх якістю й економією праці під час зведення будівель чи їх реконструкції;
* на транспорті - зростанням використання електроенергії та економією інших видів палива, підвищенням сервісного обслуговування складського і станційного господарства;
* в агропромисловому секторі - застосуванням інтенсивних технологій в рослинництві і тваринництві, переробкою та фасуванням готової продукції, збільшенням терміну зберігання і скорочення терміну реалізації продукції;
* у секторі легкої промисловості - механізацією й автоматизацією процесів виробництва продукції легкої промисловості, зменшенням трудомісткості виробництва продукції .



Технічний рівень української економіки на початку XXI ст. повністю відображає її структуру, сформовану в радянський період. Передусім вона не має соціального спрямування, в ній переважає частка галузей базових та військових виробництв. Система стимулювання інновацій є надто інертною, негнучкою, що уповільнює практичну реалізацію фундаментальних розробок.

Моніторинг інновацій та економіки в Україні засвідчує, що між ними є тісний прямий зв'язок: інерція інновацій зумовлює якщо не спад виробництва, то його застій або, в кращому випадку, незначне зростання за рахунок екстенсивних методів господарювання. Це неминуче позначається на зростанні інфляції чи стабільно високому її рівні.

Досвід розвинутих країн доводить, що економічне зростання можливе лише на основі продуманої інноваційно-інвестиційної політики уряду і залучення усіх необхідних для цього засобів та ресурсів.

Головними пріоритетами для умов України є:

* правильне формування концепції зростання ВВП та його реструктуризації на найближчу і подальшу перспективу;
* правильне визначення параметрів і структури нових технологій та засобів для створення їх критичної маси в Україні, оскільки лише переважна маса нових технологій забезпечить стабільне економічне зростання;
* упорядкування фінансової системи на усіх рівнях організації економіки і мобілізація грошових ресурсів для створення критичної маси нових технологій;
* поетапне здійснення інноваційних капіталовкладень в усі сектори економіки з метою змінити структуру капіталу загалом та структуру ВВП з огляду на попит на внутрішньому ринку, освоєння зовнішніх ринків виробниками України.

Ці пріоритети повинні би визначати сутність національної економічної та інноваційної політики уряду і бути в основі розвитку економіки за інноваційним типом.

Сучасні фінанси України представляють бюджети різних рівнів, зокрема державний, місцевий (АР Крим, областей, районів, районів у містах) та місцевого самоврядування (територіальних громад сіл, селищ, міст та їх об'єднань). Фінансову діяльність здійснюють також позабюджетні фонди, страхові організації та довірчі товариства. Жоден з бюджетів не має спеціальної графи видатків на інновації. До того ж дохідна частина кожного бюджету є незначною порівняно з тими видатками, які необхідні для інноваційного прориву. Крім того, кожен з бюджетів має свої програми фінансування. То, очевидно, фінансування інновацій відбувається за "залишковим принципом".



За таких обставин досягти помітних зрушень у впровадженні новітніх технологій є більш ніж проблематично. Тому складну для України проблему фінансування інновацій необхідно вирішувати з упорядкування самої фінансової системи, сутність якого зводиться до контролю за використанням коштів бюджетів Держави, міністерств, регіонів, підприємств.

У перехідний до ринку період усі капіталовкладення в Україні повинні мати інноваційний зміст: оновлення основного капіталу, підвищення кваліфікації працівників, зміну структури ВВП.

**3.2 Розробка заходів, спрямованих на розвиток холоднопрокатного цеху металургійного комбінату за рахунок впровадження організаційно - технічних заходів**

А тепер, на прикладі одного з цехів металургійного комбінату розглянемо можливість розробки заходів спрямованих на розвиток холоднопрокатного цеху в напряму впровадження досягнень науково-технічного прогресу.

Сучасні аспекти економічного розвитку металургійної промисловості України при обмеженості інвестиційних ресурсів потребують науково-обгрунтованого та цілеспрямованого вкладення інвестицій в розвиток досягнень науково-технічного прогресу і прогнозування результатів їх використання.

Здійснення успішної підприємницької діяльності неможливе без розробки і впровадження новацій в процеси виробництва, управління, планування господарської діяльності, тощо. Тому ефективність діяльності підприємства залежить від результатів впровадження науково-технічного прогресу у виробництво і на науково-дослідні та дослідно-конструкторські розробки припадає найбільш відповідальна роль в інноваційному процесі.

Можна виділити такі основні напрямки розвитку та реконструкції прокатного виробництва:

* підвищення якості прокатних виробів, що дозволить покращити конкурентоспроможність продукції заводу ;
* зниження собівартості продукції, за рахунок скорочення матеріалів та енерговитрат;
* підвищення продуктивності виробничих засобів, що дозволить збільшити обсяги прокатної продукції;
* розширення асортименту прокатної продукції;
* покращення екологічних умов роботи холоднопрокатного цеху;
* автоматизації виробничого процесу для покращення умов праці в даному цеху, підвищення ефективності використання його обладнання, тощо.

Для розв’язання таких проблем в роботі цеху було розроблено план організаційно-технічних заходів відображених в табл. 3.1.

Для економічного обґрунтування розглянутих управлінських рішень визначено необхідні ресурси, їх вартість та фінансове забезпечення для кожного варіанту окремо.

Ресурси підприємства складаються з фінансових та виробничих ресурсів.

Потреба в ресурсах для кожного управлінського рішення, яке направлена на підвищення ефективності діяльності цеху холодного прокату, в вартісному виразі відображена в табл. 3.1.

Таблиця 3.1

**Додаткова потреба в ресурсах для впровадження інноваційних заходів холоднопрокатного цеху**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Управлінські рішення | Ресурси | Додаткова потреба в ресурсах |
| 1 | 2 | 3 |
| 1.Введення нової технології соляно-кислотного травлення з встановленням обладнання для регенерації травильних розчинів та вилучення солі з води | Довгострокові кредити | 5761,97 тис. грн. |
| 2.Встановлення агрегату на якому використовується нова технологія оцинковування прокату з використанням нового пічного обладнання для термічної обробки (обжигу та нормалізації) | Нерозподілений прибуток | 73076,9 тис. грн. |
| 3.Встановлення обладнання з використанням технології полімерного покриття | Нерозподілений прибуток | 50538,5 тис грн. |
| 4.Введення автоматизованих систем, які будуть управляти процесами прокатки | Нерозподілений прибуток | 34011,9тис. грн. |
| РАЗОМ |  | 163389,27 тис. грн. |

Як видно з наведеної табл. 3.1, для втілення кожного управлінського рішення необхідно ресурсів, як власних так і запозичених, в сумі 163389,27 тис. грн., які входять у майно цеху.

Додаткова потреба в ресурсах при введені нової технології соляно-кислотного травлення була розрахована саме так:

* вартість обладнання двох установок регенерації травильних розчинів та зменшення солі у воді становить 4494,34 тис. грн.;
* відсотки за сплату кредиту для фінансування такого проекту становлять: 5761,97 \* 0,22 = 1267,63 тис. грн.

Тоді додаткова потреба в ресурсах дорівнює: 4494,34 + 1267,63 =5761,97 тис. грн.

1. Зменшення витрат проведення процесу травлення в натуральному та вартісному виразі буде становити:

* свіжої кислоти: (20 – 0,25 ) \* 135,0 = 2,666 тис. т/т \* 886,67 грн. = 2363,862 тис. грн.,

де 20 і 0,25 – відповідно використання кислоти до і після впровадження заходу, кг/т;

135 – потужність двох установок травлення на т/рік.

* води: (1,49 – 0,495) \*135,0 = 134,325 тис. м3/т \* 0,153 грн. = 20,552 тис. грн.,

де 1,49 і 0,495 - відповідно використання води до і після впровадження заходу, м3/т;

* пару: (76,8 – 0,25) \* 135,0 = 10334250 МДж/т \* 0,188 грн. = 1942,839 тис. грн.,

де 76,8 і 0,25 - відповідно використання пару до і після впровадження заходу, МДж/т.

Загальна економія витрат =2363,862 + 20,552 + 1942,839 = 4327,253 тис. грн.

Збільшення чисельності не планується., тому що ця установка буде встановлена замість старої. Обсяги виробництва якісної продукції цеху холодної прокатки: (2223 – 2194,5) \* 135,0 = 3847,5 тис. грн.,

де 2223 – ціна холодно прокатного листа, грн./т;

2194,5 – ціна 1 тонні вуглецевої сталі до впровадження заходу, грн./т.

А економічний ефект від впровадження такого заходу буде становити:

Ееф = 3847,5 – 5761,97 + 4327,25 = 2412,78 тис. грн.

1. Застосування нової технології оцинкування прокату потребує встановлення пічного обладнання для термічної обробки (обжигу та нормалізації). Сума додаткових ресурсів для виконання такого рішення була визначена наступним чином:

* вартість встановленого обладнання та його налагодження становить 72298,13 тис. грн.;
* використання додаткових матеріалів для оцинкування прокатних смуг

300 \* 1,11 \* 684,6 : 1000 = 227,972 тис. грн.

де 1,11 – витрати матеріалів на 1 тонну прокату, кг/т;

- витрати додаткового тепла будуть становити

300 \* 0,96 \* 0,188 грн. = 550,8 тис. грн.

де 0,96 – витрати тепла на термообробку 1 тонни вуглецевої сталі, МДж/т;

Тому додатково на виробництво 300 тис. тонн сталі за новою технологією необхідно буде ресурсів:

72298,13 + 227,97 + 550,8= 73076,9 тис. грн.

В результаті впровадження такого заходу обсяг виробництва вуглецевої сталі з новими якостями збільшиться на :

(300 \* 2223) – (237,97 \* 2194,5) = 666900 – 522225,2 = 144674,8 тис. грн.

де 300 і 237,97 – випуск продукції до і після впровадження заходу, тис. тонн;

2194,5 – ціна 1 тонні вуглецевої сталі до впровадження заходу, грн./т.

Економічний ефект від впровадження такого заходу буде становити:

Ееф = 144674,8 – 73076,9 = 71597,9 тис. грн.

3. Для освоєння виробництва 50 тис. тонн полімерного прокату необхідно додатково ресурсів для:

- встановлення і освоєння обладнання, яке буле встановлено на лінії прокату - 45621,83 тис. грн.;

- додаткове використання полімерних матеріалів для такого покриття

50 \* 10,15 \* 1176 : 1000 = 596,82 тис. грн.

- використання електроенергії

50 \* 550,3 \* 0,157 = 4319,85 тис. грн.

Загальний обсяг ресурсів, як необхідно для цього заходу

45621,83 + 596,82 + 4319,85 = 50538,5 тис. грн.

В результаті обсяг виробництва такої продукції у вартісному виразі буде дорівнювати 114600 тис. грн., а саме: 50 \* 2292 = 114600 тис. грн.,

де 2292 – нова ціна продукції за 1 тонну, грн.

Економічний ефект від впровадження такого заходу буде становити

Ееф = 114600 – 50538,5 = 64061,5 тис. грн.

4. Впровадження автоматизованих систем якісного керування розкроєм і прокатом сталі та контролю машинного залу потр6ебує додатково 6049,8 тис. грн. для придбання обладнання системи автоматизованого регулювання та програмного забезпечення такого та навчання операторів.

В результаті такого впровадження зменшаться витрати на 13762,43 тис. грн.:

- електроенергії: 300 \* 120,1 \* 0,9 \* 0,157 = 5939,55 тис. грн.

де 120,1 – витрати електроенергії на виробництво вуглецевої сталі кВт-г/т;

0,157 – вартість 1 кВт/г електроенергії, грн.

- відходів браку: 1862,59 \* 0,012 \* 350 = 7822,88 тис. грн.

де 1862,59 – виробнича собівартість 1 тонни холодного прокату, грн.

Збільшення обсягів виробництва після впровадження заходу буде становити: 300 \* 0,051 \* 2223 = 34011,9 тис. грн.

Економічний ефект цього заходу: 13762,43 + 34011,9 – 6049,8 = 47774,33 тис. грн.

Розрахунок загального економічного ефекту від впровадження розроблених управлінських рішень представлений в табл. 3.2.

Таблиця 3.2

**Розрахунок економічного ефекту запропонованих організаційно-технічних заходів, тис. грн.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Заходи | Результати, тис. грн. | Витрати, тис. грн. | Економічна ефективність, тис. грн. |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1.Впровадження технології соляно- кислотного травлення прокатних смуг з встановлення регенерації травильних розчинів | 8174,75 | 5761,97 | 2412,78 |
| 2.Впровадження нової технології оцинкування прокату з термічною обробкою (обжиг та нормалізація) | 144674,8 | 73076,9 | 71597,9 |
| 3.Впровадження використання технології полімерного покриття прокатних виробів | 114600 | 50538,5 | 64061,5 |
| 4. Створення автоматизованих робочих місць (АРМ) начальнику цеху для якісного керування розкроєм і прокатом та контролю параметрів машинного залу | 47774,33 | 6049,8 | 41724,53 |
| РАЗОМ | 315223,88 | 135427,17 | 179796,71 |

Ресурсне обґрунтування показало, що для впровадження таких заходів потрібно додатково 163389,27 тис. грн., загальний економічний ефект становить 179796,71 тис. грн.

Такі зміни дозволять підвищити якість прокатної продукції холоднопрокатного цеху, збільшити її асортимент, підвищити продуктивність праці та підвищити конкурентоспроможність такої продукції як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринку.