

## Лекція

### Зміст і завдання технічного нормування часу

#### План

1. Вимірування праці.
2. Аналіз трудових процесів і затрат робочого часу.
3. Методи аналізу затрат робочого часу.
4. Поняття про нормативи праці, вимоги до них.
5. Методи нормування праці.

#### 1. Вимірування праці

Організація праці на підприємстві — процес, спрямований на оптимальне поєднання робочої сили з засобами виробництва та створення необхідних умов для їхнього ефективного функціонування.

Принципово важливим питанням організації праці є забезпечення відповідності трудового доходу кількості та якості праці, що вкладена в загальний результат колективних дій. Така відповідність характеризується як співвідношення між мірою праці та мірою заробітної плати.

Оскільки процес праці відбувається в часі, то універсальною мірою кількості живої праці є робочий час. Проте за міру праці можна вважати лише таку кількість робочого часу, яка об'єктивно потрібна на виконання конкретної роботи кваліфікованими виконавцями за сприятливих організаційно-технічних умов.

Потреба у визначенні необхідних затрат часу на одиницю роботи або установа кінкості одиниць продукції, яка має бути виготовлена робітником за певний відрізок часу, зумовила виокремлення функції нормування праці як важливої складової організації трудових і виробничих процесів.

**Нормування праці** — це вид діяльності з організації та управління виробництвом, завданням якої є встановлення необхідних затрат і результатів праці, контролю за мірою праці, а також визначення необхідних співвідношень між чисельністю працівників різних груп та кількістю одиниць устаткування.

Мета нормування праці полягає в тому, щоб на основі зростання технічної озброєності та удосконалення організації виробництва у праці, поліпшення її умов максимально скоротити витрати виробництва за рахунок щільного використання робочого часу, скорочення його непродуктивних витрат.

Завданнями нормування праці є:

- встановлення нормативу часу на одиницю продукції;
- впровадження найбільш раціонального режиму використання устаткування, машин і механізмів;
- розробка найбільш раціональної структури виробничого процесу;
- впровадження ефективної організації праці робітника на робочому місці.

Відповідно до мети, завдань та принципів зміст процесу нормування праці на підприємстві включає:

- вивчення та аналіз змісту і характеру праці відповідної категорії персоналу в реальних організаційно – технічних і санітарно – гігієнічних умовах;
- вивчення передового науково – технічного організаційного, виробничого вітчизняного та закордонного досвіду, аналіз можливостей впровадження його в умовах підприємства;
- вибір оптимального варіанта технології і організації праці;
- проектування режимів роботи обладнання, прийомів і методів роботи, системи обслуговування робочих місць, режимів праці і відпочинку;
- розрахунок норм у відповідності з особливостями технологічного і трудового процесів;
- апробація норм, оцінка їх економічної ефективності, аналіз тенденцій змін організаційно – технічних умов, уточнення норм;
- впровадження норм на конкретні роботи у виробничому процесі і подальше коректування у зв'язку зі зміною організаційно – технічних умов трудової діяльності.

Предметом нормування праці є тривалість трудових процесів у часі.

Виходячи з того, що в разі розробки норм праці враховується множина чинників організаційно-технічного та соціально-економічного характеру, то в цілому до об'єктів нормування відносяться умови й охорона праці, затрати та результати праці.

На підприємствах використовується система норм праці, яка відображає різні сторони трудової діяльності. Найпоширеніші з них такі: норми часу, виробітку, обслуговування, чисельності, керованості, нормовані завдання.

Норми часу визначають необхідні затрати робочого часу одного робітника або бригади (ланки) на виготовлення одиниці продукції або для виконання певного обсягу робіт.

Норми виробітку визначають кількість продукції (обсяг роботи) певного виду, що має бути вироблена (виконана) одним робітником або бригадою (ланкою) за даний відрізок робочого часу (годину, зміну).

Норма обслуговування визначає необхідну кількість устаткування, робочих місць, одиниць виробничої площі та інших об'єктів, що закріплені для обслуговування одним робітником або бригадою (ланкою).

Норма чисельності визначає кількість робітників, яка потрібна для виконання певного обсягу робіт або для обслуговування одного чи кількох агрегатів.

Норма керованості (кількість підлеглих) визначає кількість працівників, які мають бути безпосередньо підпорядковані одному керівникові.

При почасовій оплаті працівникам встановлюються нормовані завдання. Нормоване завдання визначає необхідний асортимент і обсяг робіт, що мають бути виконані одним працівником або групою (бригадою, ланкою) за даний відрізок часу (зміну, добу, місяць).

Обґрунтовані норми дають змогу розрахувати необхідні витрати праці на виготовлення продукції (виконання обсягу робіт). На їх основі раціонально розподіляється праця на підприємстві, встановлюються пропорції між професіями, робочими місцями, дільницями, цехами.

## **2. Аналіз трудових процесів і затрат робочого часу**

Трудові процеси відрізняються один від одного не лише змістом, а й часом тривалості. Нормування пов'язане з вивченням затрат часу і методів роботи. Тому порядок з

дослідженням трудових процесів приділяється увага виміру затрат часу на їх виконання, а також визначенню ефективності використання робочого часу працівників та устаткування. Відомо, що трудовий процес здійснюється людиною з застосуванням машин та обладнання в певних організаційних та санітарно-гігієнічних умовах. Це зумовлює специфічність аналізу трудового процесу, що передує його раціоналізації та нормуванню праці. Такому аналізу підлягають:

а) якість організації та обслуговування робочого місця — технічного рівня устаткування, планування робочого місця, наявність потрібних інструментів та технологічного оснащення, комплексність та своєчасність обслуговування;

б) робота устаткування — ступінь його використання щодо часу, потужності та технологічних можливостей;

в) умови праці — фізичні зусилля та розумове напруження людини, темп роботи, стан мікроклімату, рівень шуму та вібрації, чистота повітря тощо;

г) діяльність людини — прийоми та методи праці, затрати робочого часу на виконання окремих елементів трудового процесу (операцій, переходів, трудових рухів тощо), фізіологічні зміни в організмі.

Поряд з дослідженням складових елементів трудового процесу здійснюється детальне вивчення структури затрат робочого часу, яке необхідне для виконання конкретної роботи і є підставою для встановлення норми праці. Для цього здійснюється класифікація робочого часу.

У практиці роботи з нормування праці широко використовуються два підходи до аналізу структури змінного робочого часу ( $T_{зм}$ ). Для першого підходу характерний поділ змінного робочого часу на час роботи (здійснення виробничого процесу або функціонування даного елемента виробництва) та час перерв (рис. 4.1).

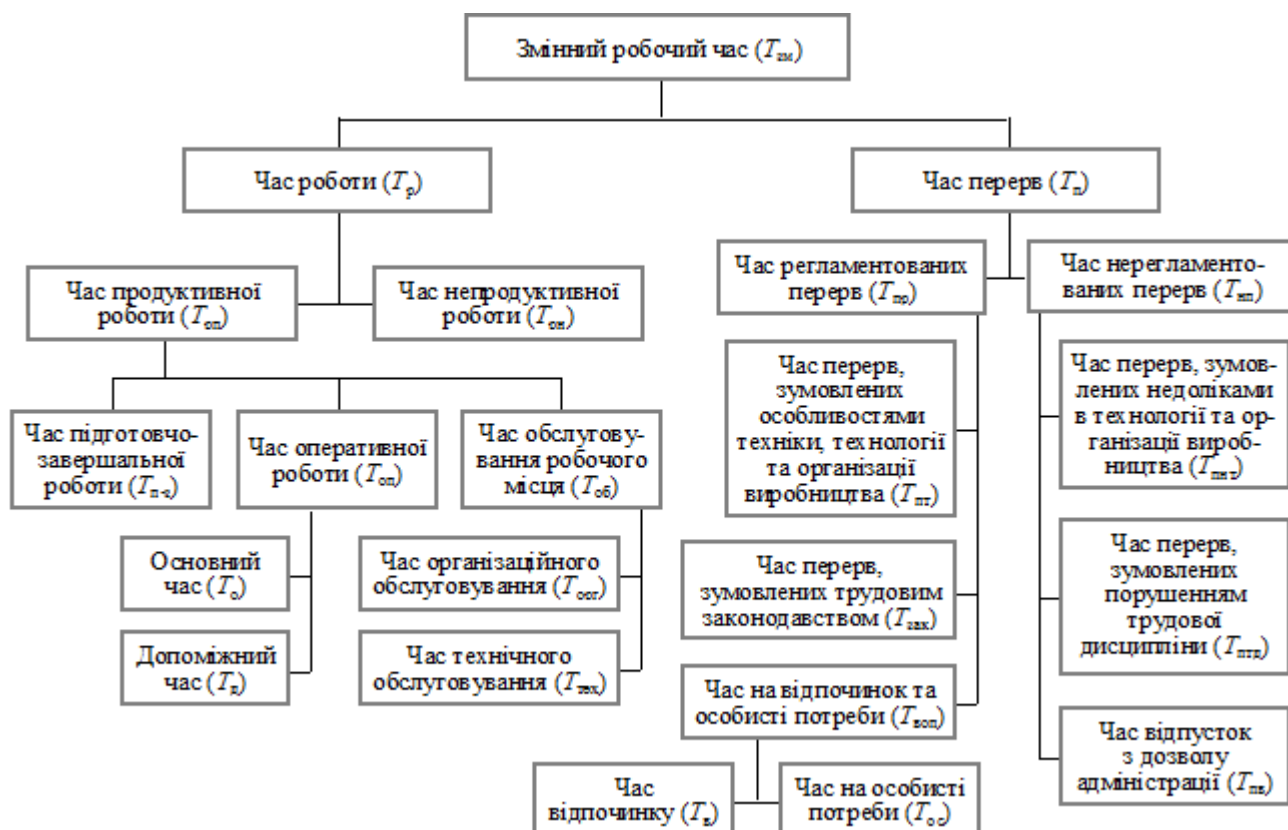


Рис. 4.1. Загальна класифікація елементів затрат змінного робочого часу щодо робітника

При розрахунку норм праці встановлюються затрати робочого часу: на підготовчо-завершальне, оперативне обслуговування робочого місця, на відпочинок і особисті потреби та регламентовані перерви.

Час роботи ( $T_p$ ) — сумарний час у рамках зміни, протягом якого працівник здійснює трудовий процес (працює) на своєму робочому місці.

Час непродуктивної роботи ( $T_{pn}$ ) — витрачений час у межах зміни на роботу, яка не дає корисного результату підприємству, а скоріше негативний, оскільки зношуються інструмент, устаткування, витрачаються матеріали, сировина, енергія, робочий час працівника. До непродуктивної роботи належать: усунення (виправлення) браку, що виник з вини самого робітника; виконання робіт, що не передбачені змінним завданням, та ін.

Час продуктивної роботи ( $T_{pn}$ ) характеризується сумарним часом у межах зміни, протягом якого працівник виконує прямі і сумішувані обов'язки, що передбачені регламентом. Він складається з часу: підготовчо-завершальної та оперативної роботи й обслуговування робочого місця.

Підготовчо-завершальний час ( $T_{п-з}$ ) потрібен робітнику для підготовки самого себе та робочого місця до виконання заданої роботи і для її закінчення: отримання інструменту, документації; ознайомлення з роботою; інструктаж про порядок виконання роботи і т.д.

Час оперативної роботи ( $T_{оп}$ ) — це найпродуктивніша частина робочої зміни, яка витрачається на зміну форми, розмірів, властивостей предмета праці, а також на виконання допоміжних дій, необхідних для здійснення цих змін. Затрати оперативного часу повторюються з кожною одиницею продукції або певним обсягом робіт і складаються з двох частин: часу виконання основних ( $T_o$ ) та допоміжних трудових прийомів ( $T_d$ ).

Основний час ( $T_o$ ) витрачається на доцільну зміну предмета праці (його розмірів, форми, складу, стану, положення).

Допоміжний час ( $T_d$ ) витрачається на створення умов для виконання основної роботи (наприклад, завантаження сировини, закріплення та зняття виробу з верстата, управління устаткуванням тощо).

Час обслуговування робочого місця ( $T_{об}$ ) — це час, який витрачає робітник на догляд за устаткуванням та тримання робочого місця в належному стані. Час обслуговування робочого місця складається з двох частин: часу організаційного обслуговування та часу технічного обслуговування.

Час організаційного обслуговування ( $T_{орг}$ ) витрачається на догляд робочого місця та його впорядкування, розкладання інструменту на початку зміни та прибирання наприкінці її, чищення та змащування обладнання.

Час технічного обслуговування ( $T_{тех}$ ) використовується на догляд за обладнанням у процесі виконання певної конкретної роботи, зокрема, підналагодження обладнання, прибирання стружки тощо.

Час основної роботи має найбільшу питому вагу в тривалості робочої зміни і витрачається безпосередньо на продуктивну роботу.

Час перерв у роботі ( $T_p$ ) — загальна тривалість часу, протягом якого робітник не працює незалежно від причин, що викликали його бездіяльність. Складається з двох груп затрат часу: регламентованих і нерегламентованих перерв.

Регламентовані перерви ( $T_{пр}$ ) — охоплюють час, коли робітник не працює з причин, заздалегідь передбачених, об'єктивно необхідних, зумовлених технологією і організацією виробництва. Так само до часу регламентованих перерв належать: час перерв, зумовлених трудовим законодавством ( $T_{зак}$ ); час на відпочинок і особисті потреби робітника ( $T_{воп}$ ), який складається з часу відпочинку ( $T_v$ ) та часу особистих потреб ( $T_{ос}$ ).

Перерва на обід не входить до фонду робочого часу, тому працівник має право використовувати цей час на власний розсуд.

Час нерегламентованих перерв ( $T_{пн}$ ) охоплює втрати часу з причин різних порушень нормального перебігу виробничого процесу. Це час перерв, зумовлених недоліками технології, організації виробництва, порушенням трудової дисципліни, та час відпустки з дозволу адміністрації.

До часу перерв, зумовлених недоліками технології та організації виробництва ( $T_{пнт}$ ), відносять простої устаткування через несправність та робітників через очікування документації, матеріалів, напівфабрикатів, комплектуючих виробів, постачання електроенергії тощо.

Час перерв, зумовлених порушенням трудової дисципліни ( $T_{птд}$ ), складається з часу запізнь на роботу, невиправданого об'єктивними причинами зволікання з початком робочої зміни, передчасного завершення зміни, перевищення часу обідньої перерви і т. д.

Час перерв з дозволу адміністрації ( $T_{пв}$ ) — сумарний час відсутності працівника на робочому місці, викликаний особистими потребами, сімейними та іншими обставинами.

За другим підходом при встановленні норм часу всі розглянуті раніше види затрат змінного робочого часу поділяються на необхідні (нормовані) та зайві (ненормовані).

До нормованих затрат часу належать об'єктивно необхідний час для виконання конкретного завдання за даних умов: підготовчо-завершальний, оперативної роботи (основний і допоміжний), обслуговування робочого місця, на відпочинок та особисті потреби, регламентовані перерви з організаційно-технічних причин та зумовлених трудовим законодавством.

У разі складання фактичного балансу робочого часу до нього включаються всі нормовані і ненормовані затрати. Нормативний баланс охоплює лише нормовані затрати часу.

Згідно з наведеними вище класифікаторами дослідження та аналіз затрат змінного робочого часу дає змогу визначити їх нормовані і ненормовані складові частини. Сумарна величина нормованих елементів затрат часу на одиницю продукції (виконання операції) є штучно-калькуляційним часом ( $T_{шк}$ ), або повною нормою часу за певних організаційно-технічних умов (рис.4.2).

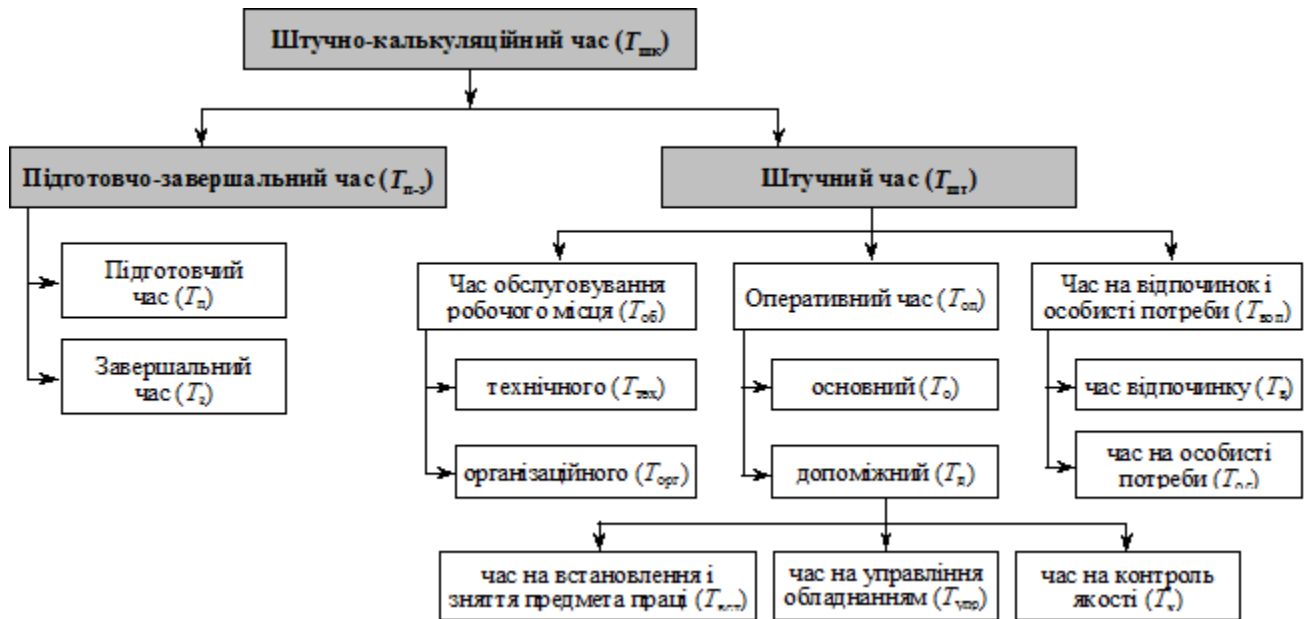


Рис. 4.2. Структура штучно-калькуляційного часу

Норма штучно-калькуляційного часу використовується як основна планово-облікова одиниця з метою планування виробництва, організації праці, нарахування заробітної плати тощо. Розгорнута формула повної норми штучно-калькуляційного часу має такий вигляд:

$$T_{шк} = T_{п-з} + T_o + T_d + T_{орг} + T_{тех} + T_v + T_{ос} + T_{пт},$$

де  $T_{п-з}$  — норма підготовчо-завершального часу;

$T_o$  — норма основного часу;

$T_d$  — норма допоміжного часу;

$T_{орг}$  та  $T_{тех}$  — норма часу відповідно на організаційне та технічне обслуговування робочого місця;

$T_v$  — норма часу на регламентований відпочинок;

$T_{ос}$  — норма часу на регламентовані особисті потреби;

$T_{пт}$  — норма часу на регламентовані перерви з організаційно-технічних причин.

### 3. Методи аналізу затрат робочого часу

Найважливішим елементом нормування праці є вивчення фактичних витрат робочого часу на виконання операцій і процесів. Залежно від способу проведення й оброблення спостережень розрізняють два основні методи вивчення затрат робочого часу: метод безпосередніх вимірів і метод моментних спостережень.

Метод безпосередніх вимірів полягає в безпосередній реєстрації тривалості затрат часу за елементами операції, що спостерігається. Перевагою цього методу є вірогідність і точність реєстрації часу. Є й недоліки: велика трудомісткість підготовки самого спостереження та обробки його матеріалів, неможливість охоплення значної кількості робочих місць одночасно.

Метод моментних спостережень ґрунтується на використанні теорії ймовірності та таблиць випадкових чисел, коли спостерігач через нерівні проміжки часу (моменти) фіксує те, що відбувається на робочих місцях в обраній зоні спостереження. За цього методу значно зростає кількість спостережуваних об'єктів (працівників, верстатів, машин), поліпшується оперативність одержання потрібної інформації, забезпечується достатня точність результатів спостереження.

На етапі підготовки до спостереження складають докладний опис роботи устаткування, матеріалів, організації робочого місця, фіксують інформацію про робітника, намічають пункт або маршрут спостереження.

Етап безпосереднього спостереження полягає у фіксації в спостережливому листі всіх без винятку видів затрат і втрат робочого часу з визначенням початку і закінчення кожного елемента операції.

На етапах опрацювання й аналізу даних спостереження визначається фактична тривалість кожного зафіксованого елемента роботи. Таким чином складається фактичний баланс робочого часу за зміну.

До основних способів дослідження трудових процесів є: фотографія робочого часу (ФРЧ), хронометраж, фотохронометраж. При цьому фактичні затрати часу вимірюються за допомогою секундомірів, годинників, хронографів.

Фотографія робочого дня — це процес вивчення та вимірювання всіх без виключення затрат робочого часу впродовж робочої зміни чи її частини.

Залежно від об'єкта спостереження розрізняють такі фотографії:

- фотографія використання часу працівників (індивідуальна, групова, самофотографія);
- фотографія часу роботи устаткування;
- фотографія виробничого процесу.

Самофотографування здійснює сам працівник, фіксуючи величину втрат робочого часу, а також причини їх виникнення. Це сприяє залученню всіх працівників до активної участі у виявленні й усуненні втрат робочого часу.

Фотографія часу використання устаткування — це спостереження за його роботою і перервами в ній з метою одержання даних для обґрунтування затрат часу на обслуговування (одним робітником або кількома).

Фотографія виробничого процесу — це одночасне вивчення затрат робочого часу виконавців, часу використання устаткування і режимів його роботи.

- Метою проведення фотографування затрат робочого часу є:
- дослідження змісту, черговості і тривалості всіх наявних витрат робочого часу;
  - складання фактичного балансу робочого часу та виявлення втрат та недоцільних витрат і їх причин;
  - визначення ступеня завантаженості робітника, устаткування;
  - отримання замірів для нормування підготовчо-завершальних операцій, часу на обслуговування робочого місця, відпочинку та особистих потреб;
  - виявлення прогресивних прийомів та методів праці для більш ґрунтовного їх вивчення та впровадження.

За результатами ФРЧ складають баланс робочого часу (фактичний та раціональний), зіставлення їх даних дозволяє визначити резерви робочого часу та розрахувати можливе зростання продуктивності праці за рахунок кращого використання робочого часу.

За допомогою **хронометражу** визначається тривалість елементів виробничої операцій, що циклічно повторюються (як правило, досліджуються основний та допоміжний час).

Реалізація мети хронометражу передбачає виконання таких основних завдань:

- визначення кількості часу, необхідного для виконання різними методами тієї або іншої роботи з метою порівняння результатів;
- визначення потрібної кількості робітників для виконання тієї або іншої операції;
- здійснення реалістичних розрахунків, графіків роботи і робочого навантаження;
- формування справедливої системи стимулювання; розрахунки трудовитрат і фонду заробітної плати.

Перед початком виміру затрат часу дані про окремі елементи трудової операції заносяться в спеціальний хронометражний лист спостережень. Залежно від тривалості і характеру елементів операції визначають кількість вимірів щодо кожного елемента. Проводячи хронометраж, спостерігач записує тривалість окремих елементів операцій, а також усі перерви в хронокарту. Під час виконання кожного елемента операції звичайно робиться 10—20 вимірів, а у випадку короткочасних операцій — 30—60. Опрацьовуючи й аналізуючи хронометражні спостереження, спочатку виключають помилкові виміри, а потім розраховують середню тривалість виконання кожного елемента.

Для глибшого вивчення трудового процесу широко використовується метод мікроелементного аналізу, коли операція розчленовується на найпростіші рухи, такі як «протягнути руку», «натиснути», «рух ніг». За допомогою аналізу виконання кожного такого мікроелемента в часі й у просторі можна моделювати ручні прийоми і розраховувати час, необхідний для їх виконання.

Розрізняють три способи проведення хронометражу: безперервний (за поточним часом), відбірковий і цикловий. За безперервного способу всі елементи певної операції досліджують у послідовності їх виконання. Відбірковий спосіб хронометражу застосовується для вивчення окремих елементів незалежно від послідовності їх виконання. Цикловий спосіб — для дослідження тих елементів операції, що мають незначну тривалість (3—5 с).

Фотохронометраж проводять у тих випадках, коли спостереження за складом та структурою виробничого процесу необхідно доповнити високоточними замірами тривалості окремих найбільш важливіших трудових операцій та рухів робітників. Тому фотохронометраж є комбінованим методом проведення спостереження, який поєднує методику проведення фотографій та хронометражу.

Методи визначення затрат робочого часу за допомогою спостереження досить трудомісткі, тому на практиці при визначенні норм затрат часу широко використовують довідково-розрахункові матеріали (нормативи), класифікація яких тісно пов'язана з класифікацією норм праці.

#### **4. Поняття про нормативи праці, вимоги до них**

Під час нормування праці важливим завданням є забезпечення більш-менш рівної інтенсивності праці на різних за змістом та складністю роботах. Нормативну базу становлять нормативні матеріали для нормування праці, які охоплюють технологічні режими роботи устаткування та трудові нормативи.



Нормативні матеріали призначені для встановлення норм праці і відбивають залежності між необхідними затратами праці та чинники, що на них впливають. Таким чином, поняття «норма праці» та «трудовий норматив» треба розрізняти, виходячи з того, що первинним, вихідним є трудовий норматив, а вторинним, похідним від нормативу є норма праці, яка визначається на основі одного або кількох трудових нормативів. Основна різниця між нормативами та нормами полягає в ступені диференціації елементів виробничого процесу.

До основних видів нормативних матеріалів відносяться нормативи: режимів роботи устаткування, часу, обслуговування, чисельності та підпорядкованості.

Нормативи режимів роботи устаткування — це регламентовані величини параметрів роботи, які забезпечують найдоцільніше його використання з урахуванням типу виробництва, виду устаткування, оброблюваних матеріалів, характеру оброблення, застосовуваних інструментів і особливостей виготовлення продукції. Нормативи режимів роботи устаткування використовуються для правильного розрахунку норми часу основної роботи при виконанні операції на різних верстатах

Нормативи часу — це регламентовані затрати робочого часу для конкретних умов виконання трудового процесу. Вони призначені для нормування машинних і ручних робіт, окремих прийомів ручної роботи, пов'язаних з управлінням та обслуговуванням обладнання, а також елементів операцій, що виконуються на різному устаткуванні. У практиці технічного нормування праці використовуються нормативи підготовчо-завершального часу, основного, допоміжного часу, часу обслуговування робочого місця і часу перерв на відпочинок та особисті потреби.

Нормативами обслуговування називаються регламентовані величини затрат праці на обслуговування одиниць устаткування, робочого місця, робочої бригади. Вони визначають необхідну кількість верстатів, робочих місць, одиниць виробничої площі та інших об'єктів, які закріплені для обслуговування за одним працівником або їх групою (бригадою) і застосовуються при нормуванні чисельності багатостатників, наладчиків устаткування, ремонтного персоналу тощо.

Нормативи чисельності — це регламентована кількість робітників, службовців, допоміжного персоналу, яка потрібна для якісного виконання певного обсягу робіт або функцій. За нормативами чисельності розраховують потрібну кількість персоналу з обслуговування великих енергетичних, транспортних комплексів, а також спеціалістів.

Нормативи керованості визначають кількість працівників, які повинні бути безпосередньо підпорядковані одному керівнику.

За призначенням і сферою застосування нормативи поділяються на міжгалузеві, галузеві та місцеві.

Міжгалузеві нормативи призначені для нормування однакових трудових процесів, які виконуються робітниками одних і тих самих професій на підприємствах різних галузей виробництва (наприклад, слюсарні, ремонтні роботи).

Галузеві нормативи поширюються на специфічні види робіт, які властиві тільки підприємствам певної галузі (наприклад, хімічної, металургійної та ін.).

Місцеві нормативи розробляються самими підприємствами на спеціалізовані роботи, на які немає галузевих та міжгалузевих нормативів, або коли діючі організаційно-технічні умови не дозволяють користуватися ними.

За складністю структури (ступенем укрупнення) розрізняють дві групи нормативів: диференційовані (елементні) та укрупнені.

Диференційовані нормативи характерні для масового і великосерійного виробництва, де потрібна висока точність нормування праці, коли працівники виконують одну-дві короткострокові операції і тому необхідне детальне розчленування трудового процесу та встановлення тривалості кожного його елемента. Нормативи, за якими можна визначити норми часу для виконання трудових рухів і тривалість яких дуже мала (десяті, соті частки хвилини), називають мікроелементними нормативами. Такі нормативи використовуються під час організації робочого місця, встановлення норм на операції, а також розроблення нормативів більш високого ступеня укрупнення. До останніх належать так звані нормали часу — нормативи на окремі трудові дії. Універсальність мікроелементних нормативів та нормалей часу дає змогу пронормувати практично всі роботи.

Укрупнені нормативи — це регламентовані затрати часу на виконання сталого комплексу трудових прийомів. Вони також ефективно використовуються в масовому та великосерійному виробництві.

За формою подання нормативні матеріали поділяють на аналітичні, графічні і табличні.

Аналітична форма, яка характеризується математичною залежністю, компактна та зручна при використанні електронно-обчислювальної техніки. Таблична форма більш проста і доступна для розуміння всіх працюючих. У практичній діяльності дуже рідко трапляються нормативи, що мають графічну форму у вигляді графіків, номограм.

Розроблення нормативів потребує врахування великої кількості організаційно-технічних чинників, здійснення складних розрахунків і залучення висококваліфікованих фахівців, обізнаних у тонкощах технології, організації, нормування, економіки виробництва.

Для розроблення трудових нормативів використовують:

- результати хронометражних спостережень на робочих місцях, матеріали фотографій робочого часу, кіно- і відеозйомок;
- режими роботи і технічні характеристики обладнання, параметри апаратурних процесів, типові технологічні процеси;
- чисельність працівників, що залучені для дослідження операцій за умов досконалої організації праці;
- діючі нормативи на аналогічні трудові процеси та їх елементи;
- міжнародні, державні стандарти, технічні умови тощо.

Процес розроблення трудових нормативів має такі етапи:

1) підготовча організаційно-методична робота (аналіз діючих нормативів; вибір типового змісту трудового процесу і чинників впливу організаційно-технічних умов виробництва на параметри нормативів; дослідження технологічного процесу; проектування макетів нормативних таблиць; складання робочого плану розроблення нормативів; створення і доведення до виконавців єдиної робочої методики проведення досліджень);

2) збирання первинної інформації, проведення спостережень і лабораторних досліджень (вивчення та аналіз змісту трудового процесу, організації праці, якості обслуговування робочих місць, кваліфікації працівників, паспортних даних параметрів

роботи устаткування, його технічного стану, характеристик інструментальних наладок та ін.);

3) аналіз і опрацювання результатів досліджень, складання нормативних таблиць, графіків, формул, оформлення проекту збірника нормативних матеріалів;

4) експериментальна перевірка проекту трудових нормативів на підприємствах (усунення недоліків у нормативах або розбіжностей між умовами виконання трудових процесів у проекті нормативів і на практиці);

5) коригування нормативних матеріалів за наслідками експериментальної перевірки;

6) узгодження з профспілками, затвердження, тиражування і передання для використання на виробництві.

## 5. Методи нормування праці

У практиці нормування праці застосовують такі методи: сумарний (дослідно-статистичний), розрахунково-аналітичний, мікроелементний .

Сутністю **сумарного (дослідно-статистичного) методу** є те, що норма встановлюється в цілому на операцію без розчленування її на складові елементи. За цим методом норми визначають на основі статистичних даних про фактичні затрати часу за минулий період або порівняння якоїсь операції з аналогічними операціями.

При **аналітичному (розрахунково-аналітичному) методі** операцію попередньо розчленовують на елементи. Норму часу в цьому разі розраховують на кожний елемент операції. Цей метод нормування дає значно точніші результати, ніж сумарний. Він є основним методом для масового і серійного типів виробництва, тобто для тих умов, коли одна операція повторюється багато разів. В умовах індивідуального і дрібносерійного виробництва, коли операція повторюється кілька разів або й зовсім не повторюється, застосування трудомісткого аналітичного методу розрахунку норми часу економічно себе не виправдовує. Тому його застосовують лише для розрахунку норм на дуже складні операції.

**Аналітичний метод має два різновиди:**

1) технічний розрахунок норми за нормативами складових елементів норми часу залежно від режимів роботи устаткування, організації обслуговування та виробничих можливостей робочого місця, застосування найкращих, найефективніших методів організації та способів праці.

Розрахунки (відповідно до ступеня диференціації) можуть бути:

- за мікроелементними нормативами;
- за диференційованими нормативами;
- за укрупненими нормативами.

2) технічний розрахунок норми на основі досліджень витрат робочого часу та режимів роботи устаткування у реальних витратах часу та експериментальних режимів роботи устаткування, на засадах чого проектується раціональний трудовий і виробничий процеси; отримані норми порівнюються з нормативними матеріалами.

Велике значення має мікроелементний метод нормування праці (для нормування ручних і деяких машинно-ручних процесів). За допомогою цього методу виділяють і вивчають найпростіші елементи, так звані мікроелементи, з яких складаються складні і різноманітні за своїм характером трудові операції.

### **Питання для самоконтролю**

1. У чому полягає сутність нормування праці?
2. Охарактеризуйте систему норм праці та сферу їх застосування.
3. У чому полягають завдання аналізу трудового процесу?
4. Охарактеризуйте класифікацію затрат робочого часу.
5. Які складові часу перерв? Охарактеризуйте їх.
6. Наведіть основні причини нерегламентованих перерв та простоїв устаткування.
7. Охарактеризуйте методи безпосередніх вимірів та моментних спостережень.
8. Що є об'єктом і метою проведення хронометражних спостережень?
9. Назвіть основні види і сфери застосування фотографії робочого часу.
10. Який взаємозв'язок між нормами та нормативами праці?
11. Наведіть класифікацію норм праці і охарактеризуйте її.
12. Які ви знаєте основні методи нормування праці? Поясніть їх переваги і недоліки.