

ЕКОНОМІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

**Кафедра економіки, бізнесу та управління
персоналом на транспорті**

НОРМУВАННЯ ПРАЦІ

Конспект лекцій

Харків – 2018

Позднякова Л. О., Котик В. О., Котик В. В. Нормування праці: Конспект лекцій. – Харків: УкрДУЗТ, 2018. – 100 с.

У конспекті лекцій розглядаються теоретичні і методичні основи дисципліни «Нормування праці», особливості встановлення на цих засадах науково обґрунтованої міри праці як необхідної та достатньої кількості і якості праці, що потребує виконання певної роботи, виготовлення конкретної продукції у певних організаційно-технічних умовах виробництва.

Висвітлено концептуальні засади здійснення нормування праці як науки, опанування якої пов'язане з вивченням системи технологій, організації та планування праці на підприємствах, трудового законодавства, економіки та статистики праці, дослідження теорії і практики регламентування витрат живої праці за різноманітних умов трудової діяльності людини.

Конспект містить велику кількість прикладів, фактичних матеріалів, що ілюструють теоретичні положення, та практикум з усіх тем курсу.

Рекомендується для бакалаврів освітньої програми підготовки «Управління персоналом та економіка праці» галузі знань 07 «Управління та адміністрування» спеціальності 073 «Менеджмент» денної форми навчання.

Іл.1, табл. 5, бібліогр.: 21 назв.

Конспект лекцій розглянуто та рекомендовано до друку на засіданні кафедри економіки, бізнесу та управління персоналом на транспорті 28 серпня 2017 р., протокол № 1.

Рецензент

проф. О. Г. Дейнека

НОРМУВАННЯ ПРАЦІ

Конспект лекцій

Відповідальний за випуск Котик В. О.

Редактор Решетилова В. В.

Підписано до друку 01.06.18 р.

Формат паперу 60x84 1/16. Папір писальний.

Умовн.-друкарк. 4,0. Тираж 35. Замовлення №

Видавець та виготовлювач Український державний університет залізничного транспорту,
61050, Харків-50, майдан Фейербаха, 7.
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 6100 від 21.03.2018 р.

ЗМІСТ

Вступ	5
Тема 1. ОСНОВИ НОРМУВАННЯ ПРАЦІ	8
1.1 Сутність і значення нормування праці	8
1.2 Функції та принципи нормування праці	12
1.3 Практичні завдання	15
1.4 Запитання для самоконтролю	16
Тестові завдання	17
Тема 2. ТРУДОВИЙ ПРОЦЕС ТА ЙОГО ОРГАНІЗАЦІЯ	18
2.1 Трудові процеси: суть, види, принципи організації	18
2.2 Структура виробничої операції	23
2.3 Класифікація та характеристика трудових рухів	27
Практичні завдання	30
Запитання для самоконтролю	31
Тестові завдання	32
Тема 3. ВИТРАТИ РОБОЧОГО ЧАСУ І МЕТОДИ ЇХ ВИВЧЕННЯ	33
3.1 Класифікація витрат робочого часу	33
3.2 Методи вивчення витрат робочого часу	36
Практичні завдання	40
Запитання для самоконтролю	46
Тестові завдання	46
Тема 4. НОРМАТИВНІ МАТЕРІАЛИ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ НОРМ ПРАЦІ	48
4.1 Нормативні матеріали для визначення норм праці, їх призначення та класифікація	48
4.2 Мікроелементні нормативи часу	51
Практичні завдання	54
Запитання для самоконтролю	55
Тестові завдання	55
Тема 5. НОРМИ ВИТРАТ ПРАЦІ	57
5.1 Характеристика та класифікація норм витрат праці	57
5.2 Методи нормування та способи встановлення	

норм праці	59
Практичні завдання	62
Запитання для самоконтролю	64
Тестові завдання	64
Тема 6. МЕТОДИ НОРМУВАННЯ НАЙБІЛЬШ МАСОВИХ ТРУДОВИХ ПРОЦЕСІВ	66
6.1 Нормування праці робітників основного виробництва	66
6.2 Нормування праці допоміжних робітників	68
6.3 Нормування праці управлінського персоналу	71
Практичні завдання	74
Запитання для самоконтролю	77
Тестові завдання	77
Тема 7. ОРГАНІЗАЦІЯ НОРМУВАННЯ ПРАЦІ НА ПІДПРИЄМСТВАХ	78
7.1 Організація служб нормування праці	78
7.2 Організація обліку, перегляду діючих та впровадження нових норм праці	80
7.3 Оцінка якості нормування праці	83
Практичні завдання	86
Запитання для самоконтролю	87
Тестові завдання	88
Список літератури	90
Словник термінів	93

ВСТУП

Конспект лекцій «Нормування праці» належить до нормативних дисциплін для бакалаврів галузі знань 07 «Управління та адміністрування».

Як невід’ємна складова організації праці і виробництва нормування праці являє собою важливу ланку технологічної й організаційної підготовки виробництва, оперативного управління ним, важливою частиною менеджменту і соціально-трудова відносин. Тому, організовуючи працю, слід визначити, яка її кількість потрібна для виконання кожної конкретної роботи і якою має бути її якість.

Предметом дисципліни «Нормування праці» є вивчення трудового процесу, його тривалості у часі, складу та послідовності складових частин.

Мета дисципліни – допомогти студентам здобути знання з теорії і практики регламентування витрат живої праці за різноманітних умов трудової діяльності людини, скорочення витрат на виготовлення продукції (послуг), підвищення продуктивності та якості праці, сприяння розширенню виробництва та зростанню доходів підприємства та працівників на основі впровадження техніко-технологічних нововведень і вдосконалення організації виробничих і трудових процесів.

Завдання дисципліни полягає у засвоєнні студентами системних знань з теорії нормування праці та набутті ними навичок і умінь самостійно вирішувати практичні питання нормування витрат живої праці під час здійснення різноманітних виробничих процесів.

Роль дисципліни та її значення в підготовці фахівців

Дисципліна «Нормування праці» відіграє значну роль у підготовці майбутніх фахівців, її значення зумовлено тим, що вона надає знання з теоретичних і методологічних основ вивчення витрат праці і встановлення на цих засадах науково обґрунтованої міри праці як необхідної та достатньої кількості і якості праці, що потребує виконання певної роботи, виготовлення конкретної продукції у певних організаційно-технічних умовах виробництва.

Зв'язок з іншими дисциплінами. Ця дисципліна нерозривно пов'язана з іншими дисциплінами економічного та технологічного спрямування, зокрема, з курсами «Економіка праці та соціально-трудова відносини», «Планування виробництва та персоналу», «Економіка підприємства», «Статистика праці», «Управління трудовим потенціалом», «Організація праці», «Мотивація персоналу», «Управління персоналом», «Загальні технології харчових виробництв» тощо.

Нормування праці – це дисципліна, опанування якої пов'язане з вивченням системи технологій, організації та планування праці на промислових підприємствах, трудового законодавства, економіки та статистики праці тощо. Як наука і навчальна дисципліна «Нормування праці» має на меті дослідження теорії і практики регламентування витрат живої праці за різноманітних умов трудової діяльності людини.

У результаті вивчення та засвоєння основних положень дисципліни «Нормування праці» студент повинен:

знати:

- зміст та визначення нормування витрат живої праці;
- основні функції та принципи нормування праці; теоретичні та методологічні основи вивчення та виміру витрат праці;
- об'єкт та предмет нормування; класифікацію виробничих процесів та операцій;
- елементи трудового процесу та їх класифікацію;
- класифікацію витрат робочого часу виконавця;
- методику аналізу витрат робочого часу і трудових процесів;
- методи спостережень за витратами робочого часу виконавця; основні способи вивчення витрат робочого часу та етапи їх проведення;
- норми витрат праці та їх характеристику; нормативні матеріали для визначення норм праці;
- існуючі методи встановлення норм трудових витрат;
- основи організації нормування праці на підприємстві;

вміти:

- охарактеризувати завдання та принципи нормування праці;

- визначати складові процесу нормування праці;
- характеризувати виробничу операцію у трудовому відношенні;
- визначати складові технологічної структури операції;
- оцінювати рівень використання робочого часу за допомогою фотографій різних видів;
- виявляти резерви ущільнення робочого дня на основі залучення в корисний фонд так званих явних і прихованих витрат робочого часу;
- виконувати і обробляти результати хронометражних спостережень та розробляти пропозиції щодо покращення структури операції та скорочення тривалості виконання окремих її елементів;
- застосовувати нормативні матеріали з праці;
- розраховувати норми трудових витрат; аналізувати якість чинних норм витрат праці;

мати навички:

- професійного виконання аналізу стану нормування праці на підприємстві та розроблення заходів щодо його вдосконалення;
- виконання розрахунків норм праці, використовуючи різні методи; проведення спостережень за витратами часу.

Тема 1. ОСНОВИ НОРМУВАННЯ ПРАЦІ

1.1. Сутність і значення нормування праці.

1.2. Функції та принципи нормування праці.

1.1 Сутність і значення нормування праці

Ефективність та доцільність будь-якого суспільного виробництва взагалі та будь-якої суспільної праці зокрема забезпечується насамперед їх раціональною організацією.

Організація виробництва включає в себе організацію виробничого процесу, організацію основного виробництва, організацію праці тощо. Організація виробничого процесу та організація праці тісно пов'язані між собою. Це наочно підтверджує схема основних елементів виробничого процесу (процесів праці, засобів праці та предметів праці), рисунок 1.1.

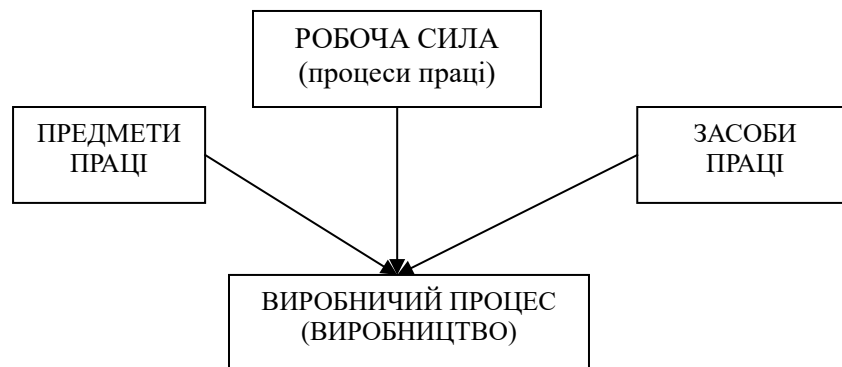


Рисунок 1.1 – Схема основних елементів виробничого процесу

Раціональна організація виробничого процесу перш за все вимагає чіткого визначення витрат усіх видів ресурсів, що витрачаються у виробництві: живої праці, сировини, матеріалів, різних видів енергії, обладнання, устаткування, фінансів, щоб все вищеперераховане придбати тощо.

Оптимальне (розумне, раціональне) витрачання всіх зазначених ресурсів вкрай необхідне для забезпечення високої ефективності виробництва, що є основою конкурентоспроможності будь-якого підприємства в ринкових умовах. А

оптимальним це витрачання буде лише за умови відповідності дійсних витрат встановленим науково обґрунтованим нормам.

Стосовно дисципліни «Нормування праці» об'єктом уваги буде встановлення норм витрат не всіх виробничих ресурсів, а лише трудових витрат – витрат праці. А процес встановлення норм трудових витрат (чи витрат праці) і є нормуванням праці.

В загальному визначенні нормування праці – це вид діяльності з управління підприємством, спрямований на встановлення оптимальних співвідношень між витратами та результатами праці, а також між чисельністю працівників різних груп та кількістю одиниць обладнання.

Саме нормування праці є першим кроком на шляху оптимізації витрачання виробничих ресурсів.

Мова йде про те, що існує об'єктивна необхідність визначення конкретної кількості живої праці для забезпечення високої ефективності виробництва. Організуючи виробничий процес, організуючи працю, слід визначити, яка кількість праці потрібна для виконання кожної конкретної роботи і якою має бути її якість.

Нормування праці – це встановлення кількості та якості праці, необхідної для виконання конкретної роботи, виготовлення конкретної продукції у певних організаційно-технічних умовах виробництва.

Таким чином, під нормуванням праці розуміють науковий метод вивчення процесу праці і встановлення на цих засадах науково обґрунтованої міри праці як необхідної та достатньої кількості і якості праці, що потребує виконання певної роботи, виготовлення конкретної продукції у певних організаційно-технічних умовах виробництва.

Предметом нормування праці є тривалість у часі, склад та послідовності протікання складових частин трудового процесу.

Об'єктом нормування є доцільна трудова діяльність людини фізичної чи розумової праці, тобто робочий час, необхідний для виконання різноманітних трудових процесів.

Норми витрат праці є вихідною базою для проведення роботи з організації праці на підприємстві. За їх допомогою визначають ефективні (тобто ті, що потребують найменших витрат робочого часу) варіанти технологічного процесу,

найбільш раціональні форми розподілу і кооперації праці, ефективні прийоми і засоби виконання роботи.

Мета нормування праці в нових умовах господарювання полягає в тому, щоб на основі зростання технічної озброєності та удосконалення організації виробництва і праці, поліпшення її умов скоротити витрати на випуск продукції, підвищити продуктивність праці, що у свою чергу сприятиме розширенню виробництва і зростанню реальних доходів працівників.

Отже, головним завданням нормування праці є встановлення і постійне підтримання на необхідному рівні якості норм трудових витрат, використання яких повинне забезпечити підвищення продуктивності і ефективності роботи в усіх галузях народного господарства.

Але робота з нормування праці не повинна обмежуватися розрахунком норм. Встановлення норм повинно супроводжуватися:

- виявленням резервів зростання продуктивності праці;
- розробленням і здійсненням організаційно-технічних заходів для більш досконалої організації праці;
- навчанням виконавців досконалих прийомів праці.

Зміст роботи з нормування праці включає такі етапи:

- аналіз виробничого процесу;
- розподіл його на частини;
- вибір оптимального варіанта технології та організації праці;
- проектування режимів роботи обладнання;
- прийомів і методів праці;
- систем обслуговування робочих місць;
- режимів праці та відпочинку;
- розрахунок норм відповідно до особливостей технологічного і трудового процесів, їх впровадження і наступне корегування відповідно до змін організаційно-технічних умов.

Отже, сутність нормування праці полягає в тому, щоб на основі детального аналізу виробничого процесу та організаційно-економічних умов його виконання, а також застосування прогресивних методів праці досягти максимально можливої економії праці на одиницю продукції.

Важливою є наукова обґрунтованість норм. Науково обґрунтована норма праці повинна встановлювати саме необхідні витрати та результати праці.

У зв'язку з цим наукове обґрунтування норм, по-перше, вимагає врахування:

- технічних і технологічних можливостей виробництва;
- особливостей застосовуваних предметів праці;

а, по-друге, передбачає:

- при організації праці на підприємстві використання прогресивних форм, прийомів і методів роботи;
- фізіологічно виправдану інтенсивність і нормальні умови праці.

Тобто норми праці повинні відповідати найефективнішим для умов конкретної ділянки роботи варіантам технологічного процесу, організації праці, виробництва і управління.

Норми праці повинні відображати найефективніший варіант використання наявних трудових і матеріальних ресурсів, вони фіксують досягнутий рівень техніко-технологічної і організаційної досконалості на підприємстві й для цих умов встановлюють міру праці.

Норми праці є тією першоосновою, з якої починається і на якій ґрунтується весь процес планування праці і виробництва: на основі норм праці розраховують трудомісткість виробничої програми, визначають необхідну чисельність персоналу і його структуру на підприємстві, розраховують економічну ефективність науково-технічних та організаційних нововведень тощо.

Норми праці – це складова частина організації оплати праці на підприємстві, це активний засіб забезпечення оптимального співвідношення між мірою праці та мірою її оплати, що відповідає вимогам соціальної справедливості у розподілі фонду споживання.

В ринкових умовах науково обґрунтоване нормування праці стає одним із найдієвіших засобів забезпечення конкурентоспроможності підприємства, оскільки сприяє скороченню витрат праці, економії коштів на оплату праці, а отже – зниженню собівартості продукції і підвищенню ефективності господарювання.

Отже, нормування праці є складовою організації праці і виробництва. Воно являє собою важливу ланку технологічної й організаційної підготовки виробництва, оперативного управління ним, невід'ємну частину менеджменту і соціально-трудових відносин.

1.2 Функції та принципи нормування праці

Нормування праці на сьогодні має виконувати такі функції.

- *Основа всієї системи управління персоналом*

Норми праці розпочинають і завершують процес встановлення певної системи організації праці, а також стають вихідним пунктом для її подальшого вдосконалення. На основі норм праці розраховують трудомісткість виробничої програми, визначають необхідну чисельність персоналу і його структуру на підприємстві і ще цілий ряд інших економічних показників.

Можна стверджувати, що кожне економічне рішення в організації й управлінні праці не може бути прийняте без урахування наявності якісних норм праці.

- *База для розрахунків практично всіх техніко-економічних показників діяльності організації (підприємства)*

На нормах витрат живої праці ґрунтуються розрахунки найрізноманітніших показників: від трудомісткості продукції, обсягу виробництва продукції, чисельності працівників до фонду оплати праці, її продуктивності, собівартості продукції, прибутку тощо.

- *Головна база організації оплати праці*

При погодинній оплаті праці її величина визначається відповідно до тарифної ставки (окладу) за відпрацьований час. А при відрядній формі оплата праці здійснюється за кількість виготовленої продукції за відрядними розцінками.

Щоб розрахувати відрядні розцінки та тарифні ставки, обов'язково потрібно знати такі норми витрат праці, як норма часу та норма виробітку.

- *Основа зростання ефективності виробництва*

Роль норм праці в стимулюванні ефективності виробничої діяльності визначається передусім тим, що необхідні витрати

праці повинні встановлюватися на основі вибору найбільш ефективних варіантів технологічного і трудового процесів.

Значення норм витрат праці в стимулюванні ефективності виробничої діяльності виходить також з того, що на їх основі встановлюється обсяг ресурсів (кількість верстатів, чисельність виконавців, запаси матеріалів), необхідних для виконання виробничих завдань, оскільки всі системи стимулювання у підсумку засновані на зіставленні фактичних витрат ресурсів з нормативними. Обґрунтованість норм витрат праці є найважливішою умовою ефективності виробничої діяльності.

Стимулювання ефективної діяльності бригад, ділень, цехів, підприємств, як і окремих робітників, будується на основі норм витрат трудових і матеріальних ресурсів, основна частина яких визначається системою норм часу. Наявність обґрунтованих норм витрат праці є обов'язковою умовою для матеріального стимулювання виробничих колективів за зниження трудомісткості продукції і скорочення чисельності персоналу. Наявні недоліки в організації стимулювання виробничих колективів зумовлені передусім якістю норм витрат праці, що застосовуються, а також тим, що обсяги необхідних ресурсів не завжди вчасно змінюються при зміні виробничих програм.

Основними науковими принципами нормування праці є:

- принцип відповідності;
- принцип прогресивності;
- принцип наукової та організаційно-технічної обґрунтованості;
- принцип єдності та рівнонапруженості норм.

Визначальним серед засад нормування праці є принцип забезпечення максимальної відповідності норм суспільно необхідним витратам праці.

Цей принцип обумовлений тим, що норми завжди виконують роль одного з найважливіших засобів підвищення продуктивності праці у конкретному виробництві. Якщо норми витрат праці на окремому підприємстві значно вищі за необхідні, то це робить його діяльність збитковою, призводить до банкрутства. Якщо ж підприємство впроваджує більш прогресивні норми праці, воно знижує витрати, підвищує конкурентоспроможність своєї продукції на ринку.

Економічна сутність першого принципу логічно продовжується принципом необхідності забезпечення прогресивності норм, тобто доведення їх до рівня витрат праці, який нижче суспільно необхідного. Виконання цієї вимоги робить норми стимулятором науково-технічного та організаційного прогресу, сприяє підвищенню ефективності виробництва.

Дієвість та ефективність норм забезпечуються виконанням вимог принципу наукової та організаційно-технічної обґрунтованості норм, що характеризується рівнем використання досягнень науки за умови повної відповідності розроблених норм реально досяжної продуктивності праці та максимального використання виробничих резервів. Під організаційно-технічною обґрунтованістю норм розуміють повноту врахування при їх розробці всіх виробничих факторів, що впливають на продуктивність праці.

Необґрунтовані норми гальмують підвищення ефективності праці.

Проведення дієвого аналізу резервів виробництва на засадах використання прогресивних та всебічно обґрунтованих норм праці пов'язане з виконанням принципу єдності застосованих норм рівної напруженості, тобто отримання за їх допомогою однакових результатів в ідентичних організаційно-технічних умовах. Це повинно забезпечити встановлення однакових норм витрат праці на однакові роботи, що виконуються в аналогічних організаційно-технічних умовах, незалежно від галузевого профілю підприємства.

Таку ефективність нормування обумовлює дотримання принципу обов'язкового комплексного охоплення всього обсягу робіт обґрунтованими нормами з урахуванням всіх наявних на підприємстві факторів. При наявності робіт, трудомісткість яких невідома, контроль за мірою праці стає складним, а іноді неможливим.

Нормування повинно охоплювати весь комплекс факторів продуктивності праці на робочих місцях. Неповний облік дієвих факторів чи витрат праці робить узагальнені розрахунки трудомісткості виробництва в цілому недостовірними. Причому неточність комплексного нормування (тобто можлива його похибка) залежить від рівня похибки найбільш недосконалої норми.

Література [3, 4, 7, 8, 10].

1.3 Практичні завдання

Завдання 1

- 1 Розкрийте зміст одного з принципів нормування праці.
- 2 Міра праці і її конкретна форма – норма праці.
- 3 Дайте визначення сутності нормування праці.

Завдання 2

- 1 Розкрийте значення і зміст функції нормування праці як основи планування на підприємстві (в організації).
- 2 Охарактеризуйте зв'язок дисципліни «Нормування праці» з іншими дисциплінами навчального плану.
- 3 З'ясуйте, чому обґрунтування ефективності різних форм і систем заробітної плати є важливим завданням нормування праці.

Завдання 3

- 1 Розкрийте діалектичний взаємозв'язок між суспільним виробництвом і необхідністю визначення міри праці.
- 2 Розкрийте зміст функції нормування як важливої складової організації праці.
- 3 Дайте визначення сутності нормування праці.

Завдання 4

- 1 Міра праці та її конкретна форма – норма праці.
- 2 Розкрийте зміст одного з головних завдань нормування праці (на вибір).
- 3 Укажіть, яке значення відіграють норми витрат праці в господарській діяльності підприємств.

Завдання 5

- 1 Існують напрями, шляхи, фактори і резерви підвищення продуктивності праці. До якого з цих напрямів можна віднести нормування праці й чому?
- 2 У чому полягає зв'язок дисципліни «Нормування праці» з іншими дисциплінами навчального плану?
- 3 З'ясуйте, на яких принципах базується нормування праці.

Завдання 6

1 Поясніть, чому існує об'єктивна необхідність застосування норм витрати живої праці.

2 Охарактеризуйте одне з головних завдань нормування праці на сучасному етапі.

3 Доведіть, що нормування праці є основною функцією організації заробітної плати.

Завдання 7

1 Чому вивчення фактичних витрат робочого часу вважається одним з головних завдань нормування праці?

2 Зв'язок «Нормування праці» з іншими дисциплінами навчального плану.

3 Поясніть об'єктивну необхідність організації і нормування праці.

Завдання 8

1 Дайте визначення сутності нормування праці.

2 Розкрийте значення технічно обґрунтованих норм у забезпеченні підвищення продуктивності праці.

3 Розкрийте зміст функції нормування праці як основи планування на підприємстві (в організації).

Основні терміни і поняття: нормування праці; процес нормування праці; норма праці; об'єкт нормування праці; принципи нормування праці; функції нормування праці.

1.4 Запитання для самоконтролю

1 Розкрийте суспільний характер виробництва й об'єктивну необхідність нормування витрат живої праці.

2 Що таке нормування праці?

3 Що є універсальною мірою кількості живої праці й чому?

4 Охарактеризуйте одне з головних завдань нормування праці.

5 Розкрийте організаційно-економічне і соціальне значення нормування праці.

6 Назвіть складові процесу нормування праці.

- 7 Охарактеризуйте принципи нормування праці, їх сутність.
- 8 Що є предметом і об'єктом нормування праці?
- 9 В яких значеннях уживається термін «нормування праці»?
- 10 Розрахунки яких економічних показників ґрунтуються на нормах витрат живої праці?
- 11 У чому полягає головна мета курсу «Нормування праці»?

Тестові завдання

Визначте і обґрунтуйте правильні відповіді до контрольних питань.

1 *Розвиток науки про нормування праці сприяв виявленню і формуванню головних законів організації високоефективної праці:*

- а) закону кооперування праці;
- б) закону поділу праці;
- в) закону свідомого підтримання та розвитку організації праці;
- г) закону відповідності матеріально-технічної бази і форм організації праці;
- д) закону зміни праці;
- е) закону відповідності форм організації праці психологічним можливостям людини.

2 *Нормування праці являє собою:*

- а) метод встановлення технічно обґрунтованих норм часу;
- б) встановлення норми виробітку на одиницю часу;
- в) впровадження заходів, спрямованих на поліпшення організації виробництва і праці;
- г) обґрунтування витрат уречевленої праці;
- д) обґрунтування витрат живої праці.

3 *Предметом нормування праці є:*

- а) продуктивність праці;
- б) тривалість трудового процесу у часі;
- в) чисельність персоналу і фонд заробітної плати.

4 *Що є об'єктом нормування праці:*

- а) трудовий процес на конкретному робочому місці;
- б) організація оплати праці;
- в) будь-яка доцільна діяльність людини як фізична, так і розумова.

5 Зміст процесу нормування праці на підприємстві це –

а) вивчення та аналіз змісту і характеру праці в цілому та окремих професійно-кваліфікаційних груп працівників;

б) вивчення передового виробничого досвіду та впровадження його у виробництво;

в) встановлення нормативних величин кожного з елементів трудового процесу:

г) обґрунтування розроблених варіантів виконання робіт з технічної, економічної та психофізіологічної точок зору.

Тема 2. ТРУДОВИЙ ПРОЦЕС ТА ЙОГО ОРГАНІЗАЦІЯ

2.1 Трудові процеси: суть, види, принципи організації.

2.2 Структура виробничої операції.

2.3 Класифікація та характеристика трудових рухів.

2.1 Трудові процеси: суть, види, принципи організації

Процес виробництва – це єдність трудового і технологічного процесів створення певного виду продукції, коли на предмет праці діє людина та знаряддя праці. Виробничий процес має дві сторони: технологічну і трудову (ефективність роботи залежить не тільки від виконавця, але й від технології, конструкції обладнання, організаційного і технологічного оснащення). Технологічний процес – це цілеспрямована зміна форми, розмірів, стану, структури, положення, місця предметів праці. *Технологічний процес* можна розглядати як сукупність послідовних технологічних операцій, необхідних для досягнення мети виробничого процесу, або як комплекс, який об'єднує засоби виробництва, виконавців і технологічні операції.

Всі види технологічного процесу можуть здійснюватись тільки за участю людей, тобто в поєднанні з трудовим процесом, який здійснюється в межах стадій виробничого процесу. *Стадія* – однорідна і закінчена з технологічної точки зору частина виробничого процесу, що характеризується організаційною відокремленістю (наприклад, період посіву, збирання).

Трудовий процес – це матеріально і технічно обумовлений, організований процес прикладання людиною розумових і

фізичних зусиль для одержання корисного результату, тобто процес перетворення наявних ресурсів у суспільно корисні цінності та блага, що здійснюється і контролюється людиною. Організація трудового процесу повинна забезпечити виконання певної роботи з мінімальними витратами робочого часу, ефективно використання обладнання та інструментів, високу якість продукції.

Трудовий процес є початковою стадією створення будь-якого продукту і від рівня його організації залежать кінцеві результати. Отже, *зміст трудового процесу* визначається сукупністю методів і прийомів праці працівника або групи працівників, потрібних для виконання роботи за всіма її стадіями, які складаються з такого: одержання завдання; інформаційна і матеріальна підготовка роботи; безпосередня участь в процесі перетворення предметів праці відповідно до виробничої чи функціональної технології; здача виконаної роботи.

Трудові процеси класифікуються за рядом ознак: за характером предмету та продукту праці, за функціями працівників, за рівнем механізації, за рівнем важкості та шкідливості умов праці.

За характером предмету праці та виготовленої продукції виділяють такі:

- матеріально-енергетичні процеси характерні для виробничого персоналу, так як предметом і продуктом праці є матеріальні ресурси (сировина, матеріали, деталі) або енергія (електрична, теплова);

- інформаційні процеси, де предметом і продуктом праці є інформація (економічна, технологічна, юридична тощо). Вона є характерною для працівників розумової праці, тобто – управлінського персоналу.

За функціями трудові процеси класифікуються відповідно до функціонального поділу праці між різними категоріями працівників, а також залежно від виконуваних ними функцій та їх участі у виробничому процесі. Вони поділяються на такі:

- трудові процеси виробничого персоналу, технічних виконавців, спеціалістів, керівників;

- основні трудові процеси, що пов'язані з безпосереднім виготовленням продукції, та допоміжні, які створюють належні

умови для нормального функціонування роботи основних трудових процесів.

За ступенем механізації трудові процеси поділяються на ручні, машинно-ручні, машинні та автоматизовані. До ручних відносяться процеси, які виконуються вручну або за допомогою немеханізованих знарядь праці (наприклад, відкрити або закрити гайку, пофарбувати підлогу щіткою тощо). До ручних-механізованих відносяться процеси, які виконуються працівниками за допомогою механізованих інструментів (наприклад, електричний гайковерт, компресорний розпилувач). До машинно-ручних відносять процеси, що виконуються машиною за безпосередньої участі працівника, який управляє робочими органами машини (наприклад, різні роботи на верстатах з ручним управлінням). До машинних відносяться процеси, що виконуються на верстатах або іншому обладнанні, участь працівника полягає в управлінні машиною (використання верстатів з програмним забезпеченням). *Автоматизовані процеси* виконуються на машинах, управління якими здійснюється автоматично за раніше заданою програмою за допомогою ЕОМ (до них відносяться процеси, що проходять в спеціальному обладнанні та під впливом різних енергій (теплової, електричної, хімічної), де працівник контролює і регулює хід процесу).

За організаційними ознаками виділяють індивідуальні (виконуються одноосібно) та колективні (виконуються групою виконавців) трудові процеси.

Трудовий процес – початкова стадія створення будь-якого продукту. Від його раціональної організації в значній мірі залежить кінцевий результат виробництва, в якому акумулюються витрати живої і уречевленої праці. Раціонально організований трудовий процес являє собою взаємопов'язану сукупність виробничих факторів – знарядь, предметів праці і робочої сили, узгоджених дій виконавців, які виконують з точно встановленими функціями одну або декілька операцій, її елементів на конкретному робочому місці.

Організація трудового процесу повинна базуватись на певних принципах, що витікають із об'єктивних законів. Всі ці принципи проявляють свою дію в різний час і з різною силою в

залежності від умов виробництва, в яких здійснюється трудовий процес (в одних випадках їхня дія поширюється на всі сторони виробництва, в інших – на окремі елементи або на методи і прийоми праці). Їх об'єднали у три групи:

- *загальні принципи раціональної організації трудового процесу*, до яких відносяться: принцип пропорційності, синхронності, ритмічності, безперервності, запасу ресурсів;

- *конкретні принципи*, які впливають на окремі елементи процесу праці: принцип стандартизації, паралельності, оптимальної інтенсивності праці та «вузького місця»;

- *принципи раціональних методів і прийомів праці*, що обумовлюються економією рухів, мінімальним переміщенням, сприятливими позами працівників.

Використовуючи положення цих принципів, можна точно поєднати основні фактори процесу праці та раціонально організувати будь-який трудовий процес.

Розглянемо характеристики принципів основних груп:

- *принцип пропорційності* – встановлення точного кількісного і якісного співвідношення між окремими елементами трудового процесу на різних взаємопов'язаних операціях технології. Проявляє свою дію в трьох напрямках і вимагає дотримання пропорційності: між засобами праці і допоміжним обладнанням; між предметами праці та працівниками; між окремими взаємопов'язаними трудовими процесами, шляхом визначення витрат часу для виконання кожної операції або її елементів;

- *принцип ритмічності* передбачає послідовне і рівномірне чергування трудових операцій та їх елементів в часі. Систематичне повторення цих елементів через рівні проміжки часу забезпечує однакові темпи та швидкість переміщення предметів праці. Цей принцип передбачає ритмічність трудових дій та рухів виконавця, яка досягається навчанням і тренуванням. Ритмічність внутрішньозмінних режимів праці та відпочинку дозволяє людині набути стійких навичок при постійному виконанні трудового процесу. Ритмічність є основою зменшення втоми за рахунок рівних витрат енергії протягом зміни. Автоматизм в роботі дозволяє концентрувати увагу на найбільш швидкому, ефективному виконанні виробничого завдання;

- *принцип безперервності* вимагає при організації трудових процесів такого стану, коли кожен наступний елемент операції є природним продовженням попереднього. Особливо це потрібно враховувати при виконанні окремих елементів операції різними виконавцями (наприклад, постачання деталей на робоче місце без перевантаження та нагромадження);

- *принцип оптимальності* змісту трудового процесу передбачає включення тільки тих елементів, які забезпечують найбільш сприятливе поєднання розумових і фізичних навантажень, рівномірне завантаження різних органів і ритмічність трудового процесу;

- *принцип паралельності* проявляється в забезпеченні одночасної роботи людини і машини або декількох машин, одночасної участі в роботі різних органів працівника (обох рук, ніг), що зменшує втому;

- *принцип «вузького місця»* – виявлення при організації трудового процесу слабких ланок в техніці, технології та організації праці, які мають суттєвий вплив не тільки на трудовий, але й виробничий процес в цілому (наприклад, в системі машин, які виконують взаємопов'язані операції, найменш продуктивна машина буде визначати темп роботи. Аналіз технологічної системи процесу праці дозволить виявити найбільш трудомісткі ланки і на основі їх спрощення здійснити організацію трудового процесу);

- *принцип економії рухів*, мінімальних переміщень передбачає виключення зайвих прийомів, рухів і дій (перекладання предметів праці з місця на місце, з однієї руки в іншу, непотрібні нахили, повороти) при виконанні трудового процесу і орієнтується на таку організацію трудового процесу, яка дозволяє здійснювати роботу меншою кількістю простих і коротких рухів за рахунок використання зворотних рухів після переміщення предметів, дотримання постійного розміщення предметів праці й інструментів;

- *принцип оптимальної інтенсивності праці* – полягає у встановленні на основі фізіологічних та інженерно-економічних досліджень такого рівня інтенсивності, який забезпечує високу продуктивність праці при оптимальній величині фізичної і нервової напруги (оптимальною величиною прийнято вважати

інтенсивність праці, коли працівник за короткий період часу може відновити витрачену енергію без шкоди для здоров'я. Критерієм для визначення інтенсивності праці може бути така структура витрат робочого часу зміни: час підготовчо-заключної роботи – 4 %; час на виробничі та природні потреби – 8–12 %; час оперативної роботи – 84–88 %);

- *принцип стандартизації* – впливає на трудовий процес в трьох аспектах і вимагає стандартності параметрів роботи, методів, прийомів і предметів праці. Суть стандартності параметрів роботи полягає в розробці типових схем для однакових трудових процесів. Стандартність методів і прийомів праці передбачає поглиблення технологічного поділу праці, порядок і жорстку послідовність виконання трудових рухів, дій і прийомів. Стандартизація предметів праці не завжди можлива, оскільки існують різні умови та типи виробництва;

- *принцип запасів ресурсів* передбачає у виробничих умовах можливість поломки, виходу з ладу окремих елементів, особливо обладнання. Вихід з ладу однієї ланки веде до порушення всієї системи технологічного процесу, ритму роботи, і це вимагає певної кількості ресурсів в запасах, що дозволяють швидко продовжити трудовий процес. Кількість і номенклатура запасів ресурсів визначається для постійно працюючих засобів;

- *принцип сприятливої пози працівника* доповнює принцип економії рухів. При виборі пози потрібно враховувати, що м'язове навантаження при роботі стоячи вище, ніж при роботі сидячи. Чергування роботи значно зменшує втомленість, так як навантаження розподіляється на різні м'язи. Тому потрібно створювати умови, щоб поза людини була вільною і невимушеною та можна було її змінювати. Отже, врахування і використання цих принципів при організації трудового процесу дозволить знизити витрати праці і підвищити ефективність виробництва.

2.2 Структура виробничої операції

Кожна частина виробничого процесу поділяється на виробничі операції. Під *виробничою операцією* розуміють частину виробничого процесу з чітко визначеною метою та

результатом, який досягається за допомогою відповідного устаткування певним складом виконавців або без участі людини. *Трудова операція* – це частина трудового процесу, що виконується одним або групою працівників на одному робочому місці й над одним предметом праці.

Операція є основною одиницею поділу праці на підприємстві й характеризується незмінністю робочого місця, предмету праці й виконавця. Зміна хоча б однієї з цих ознак свідчить про завершення однієї операції і початок іншої або про завершення роботи. Вона є основним об'єктом планування, обліку, контролю і нормування праці. Її склад у трудовому процесі залежить від типу виробництва, рівня застосування техніки й технології, складності продукції, що виробляється, розглядають як за технологічними, так і за трудовими ознаками.

Технологічна операція – це процес впливу робочого органу машин, інструменту на предмет праці, в результаті чого досягаються поставлені цілі обробки або зміни його стану. *Операція* – організаційно неподільний і технологічно однорідний елемент технологічного процесу, що складається з ряду робочих прийомів, або це закінчений елемент трудового і технологічного процесу, що періодично та послідовно повторюється в часі та просторі, в результаті впливу людини чи машини з метою зміни предмету праці на певному робочому місці. Виробнича операція в технологічному плані також поділяється на переходи, установлення, проходи, позицію, а у трудовому плані – на прийоми, рухи, дії.

Установлення – це частина технологічної операції, що виконується при постійному положенні закріпленої деталі в робочій зоні.

Позиція – фіксоване положення незмінно закріпленою оброблювальною заготовкою або складальною одиницею відносно інструменту або нерухомої частини обладнання при виконанні певної частини операції.

Перехід – закінчена частина технологічної операції, яка виконується одними й тими ж засобами технологічного оснащення при постійних режимах і установленні.

Прохід – повторювана частина переходу, що складається із однократного переміщення інструмента відносно заготовки, при

якому проходить зміна форми, розмірів, чистоти поверхні або властивостей предмету праці.

Технологічний перехід – це технологічно однорідна частина операції, в результаті якої відбувається тільки одна технологічна зміна предметів праці та яка виконується при одному режимі роботи обладнання і незмінному інструменті.

Допоміжний перехід – це закінчена частина технологічного переходу, яка складається із однократного переміщення інструменту відносно заготовки, не супроводжується зміною форми, розміру, чистоти поверхні, а зміною потрібного для виконання робочого ходу.

Робочий хід – це закінчена частина технологічного переходу, яка складається із одноразового переміщення інструменту відносно предмету праці, супроводжується зміною форми, розміру та властивостей заготовки.

Трудова операція – це сукупність трудових прийомів, трудових дій та трудових рухів, що здійснюються виконавцем в процесі виконання конкретної роботи. Зміст і структура трудової операції залежить від виробничого завдання, технології, матеріальних і технічних засобів, що використовуються. Вона розділяється на трудові рухи, дії і прийоми (ступінь розподілу операції залежить від необхідної точності аналізу й проектування).

Трудовий прийом являє собою закінчену сукупність трудових дій виконавця, об'єднаних одним цільовим призначенням і сталістю предметів та знарядь праці. Прийоми бувають основними (метою є безпосередній вплив на технологічний процес), і допоміжними (здійснюються для виконання основних). Прийоми можуть бути як механізованими, так і ручними. На тривалість прийомів в операції впливають такі чинники: якість предметів праці, що обробляються; особливості розміщення; вага та об'єм оброблюваних деталей; зміни в режимі роботи; якість різальних інструментів. В деяких випадках при розробці нормативів часу або при створенні типових трудових процесів в дрібносерійному й одиничному виробництві використовується поняття “комплекс прийомів”.

Комплекс прийомів – це сукупність трудових прийомів працівника при виконанні закінченої, технологічно однорідної

частини операції. Універсальність рухів, дій і прийомів визначає їх часте повторення. Трудові прийоми поділяються на трудові рухи та дії.

Трудовий рух є найбільш диференційованим елементом поділу операції, який являє собою однократне переміщення робочого органу виконавця (корпусу, ніг, рук, пальців) з метою взяття, переміщення, суміщення, закріплення предметів праці й підтримки їх в стані спокою (процес виконання всіх цих дій контролюється органами відчуттів, які корегують їх спрямованість, швидкість і точність).

Трудова дія – це сукупність трудових рухів, що виконуються без перерви одним або декількома робочими органами виконавця, які плавно переходять один в інший. Вона характеризується одним частковим цільовим призначенням, сталістю предметів і знарядь праці. Крім того, вона звичайно не має повної технологічної закінченості й тому обов'язково повинна бути пов'язана з наступною дією працівника.

Трудові рухи, дії та прийоми, їх склад і послідовність виконання формує, визначає метод праці, тобто спосіб виконання трудового процесу. Тому аналіз трудових рухів є найважливішим, оскільки раціоналізує весь трудовий процес.

Основними цілями поділу операцій на елементи є:

- вивчення й вимірювання витрат робочого часу;
- виявлення факторів, від яких залежить тривалість виконання елемента;
- встановлення раціональної послідовності й способів виконання елементів операції;
- розрахунок норм часу (особливо це важливо в умовах масового й багатосерійного виробництва, в яких висувуються високі вимоги до точності й обґрунтованості норм, оптимальної організації трудового процесу на робочих місцях).

Сукупність трудових дій, об'єднаних одним цільовим призначенням, називається *трудовими прийомами*. Кожному трудовому прийому відповідає певний, відмінний від інших зміст і різне поєднання трудових дій, які визначаються видом обладнання, інструментів, предметів праці, рівнем спеціалізації.

Завданням раціоналізації є вибір найбільш економних трудових прийомів і рухів, тобто таких, які вимагають найменших витрат часу, енергії і фізичних зусиль працівників при їх

виконанні. *Важливою умовою проектування раціональних трудових процесів є визначення кількості та структурного складу операцій залежно від рівня механізації, технології, спеціалізації і поділу праці.*

2.3 Класифікація та характеристика трудових рухів

Основним елементом трудового процесу є операція, а елементарною одиницею операції є *рух* – одноразове переміщення робочого органу виконавця (руки, ноги, очей) у процесі праці. Важливими характеристиками *рухів* є *їх ритм і темп*.

Під ритмом розуміють закономірне чергування в часі окремих рухів і пауз між ними. *Під темпом* розуміють кількість робочих рухів за одиницю часу.

Трудові рухи класифікуються за такими ознаками:

- *за тривалістю* виділяють короткі та довгі рухи (потрібно намагатись, по можливості, застосовувати короткі рухи. Це досягається сприятливим розміщенням заготовок, інструментів, допоміжних матеріалів, раціональним розміщенням пультів управління, механізмів, допоміжних знарядь праці);

- *за напрямками*: рухи є вертикальні, горизонтальні, прямолінійні та радіальні (бажано замінити вертикальні рухи горизонтальними (виконуючи нахили корпусу людини для підняття деталей з підлоги за рахунок етажерок, стелажів оптимальної висоти для складання деталей). При потребі швидкої реакції рухи мають бути “до себе”. При переході людини доцільнішим є прямолінійний рух, ніж радіальний чи криволінійний. Для рухів найбільш зручними є радіальні, а не прямолінійні рухи, що пояснюється анатомічною будовою суглобів);

- *за постійністю виконання* виділяють рухи з постійним і змінним напрямками (стандартні рухи з постійним напрямком є більш бажаними в порівнянні із змінним, так як перші дозволяють виробляти автоматизм в роботі);

- *за суміщенням* розрізняють паралельні й індивідуальні або послідовно виконані рухи (доцільно суміщати органи людини (обох рук або рук і ніг). З точки зору фізіології, оптимальним є таке суміщення: згинання правої руки з розгинанням лівої, це поєднання підвищує працездатність на 40 %. Якщо одночасно згинаються обидві руки, то працездатність правої руки знижується на 10–20 %);

- *за точністю виконання* рухи бувають пристосовуючі та рішучі (перші вимагають точності або обережності, якщо виконуються в несприятливих умовах (доведено, що пристосовуючі рухи в 5–10 раз триваліші за рішучі та є менш ефективними; другі – стандартні рухи, які не вимагають точності виконання і обережності);

- *за функціональним призначенням* виділяють робочі та неробочі (холості) рухи. Робочими називають рухи, в результаті яких виконується корисна робота, при неробочих – корисна робота не виконується;

- *залежно від мети*, яка досягається в результаті виконання рухів, виділяють такі трудові рухи: основні рухи – абсолютно потрібні для досягнення цілей трудового процесу; *корегуючі* – це рухи, що корегують основні рухи у випадку їх відхилення від умов праці; *додаткові* – є необхідними, але не стосуються виконання основного завдання; аварійні – здійснюються при виникненні непередбачених ситуацій; *зайві* – це рухи, які робляться невимушено та заважають основним;

- *за регламентом виконання* трудові рухи бувають перервні та безперервні (потрібно прагнути до виконання безперервних рухів, оскільки при виконанні серії дрібних перервних рухів витрачається додаткова енергія на відтворення і загальмування кожного з цих рухів);

- *за фізичною важкістю* бувають легкі та напружені (характерними рисами трудових дій, як елементів трудового процесу, є їх універсальність, постійність складу, поєднання рухів в кожному з них, стабільна трудомісткість і повторення).

За принципом універсальності трудові дії поділяються на дві групи залежно від сфери застосування і призначення трудових дій. *В залежності від сфери застосування* дії є наскрізні та специфічні (перші застосовуються при виконанні найрізноманітніших процесів; другі – характерні для тієї або іншої операції чи виду роботи). У процесі вивчення трудових рухів вирішуються такі основні завдання: встановлення доцільності рухів з погляду фізіології, економії витрат часу, відповідності новітнім методам і прийомам праці; виключаються зайві рухи та виявляються можливості суміщення окремих рухів у часі; встановлюється раціональна послідовність рухів та їх

координація; розробляються нормативи трудових рухів; забезпечується поєднання роботи обох рук, рівномірний розподіл навантаження та безперервність і плавність рухів. Будь-який трудовий рух може бути охарактеризований з механічної, психологічної і фізіологічної точок зору.

З механічної точки зору, рухи характеризуються *траєкторією, швидкістю, темпом, силою*, а їх показники, у свою чергу, відзначаються великою варіантністю залежно від характеру трудового процесу. З *психологічної точки зору*, вони класифікуються залежно від мети, яка досягається в результаті їх виконання; з фізіологічної – є руховим, умовним рефлексом (робочі рухи не повинні супроводжуватись великими зусиллями окремих груп м'язів; переносити важкі вантажі на невелику відстань, у горизонтальній площині; робота має виконуватись у зручній позі).

Метод праці – це чітко визначена послідовність виконання всіх необхідних технологічних і трудових дій під час виконання виробничої операції чи трудової функції.

Основними характеристиками різноманітних методів праці є: послідовність виконання окремих трудових прийомів, види і кількість трудових дій та рухів, темп праці тощо. Але головним критерієм ефективності й прогресивності трудових прийомів та методів є тривалість їх виконання за нормальної інтенсивності праці.

Слід пам'ятати, що працівники виконують багато різноманітних операцій за допомогою лише певної кількості найбільш типових прийомів (установити предмет праці, увімкнути верстат, увімкнути подачу інструменту, вимкнути подачу, розкрити деталь тощо). І тут треба зауважити, що і технологи, і нормувальники, і майстри ведуть ще недостатню роботу щодо виявлення і вивчення найбільш важливих, найпоширеніших, типових трудових прийомів і методів.

Адже це є одним з головних завдань нормування праці. Тому треба ретельно ознайомитись з основними принципами раціоналізації трудових прийомів та методів.

Література [1, 2, 3, 4, 7, 8, 12, 13].

Практичні завдання

Завдання 1

- 1 Дайте визначення виробничого процесу.
- 2 Назвіть об'єкти нормування праці, обсяг яких перевищує виробничу операцію.
- 3 Охарактеризуйте фактори, які впливають на тривалість операцій залежно від працівника.

Завдання 2

- 1 Що таке технологічний процес? У чому полягає його відмінність від виробничого процесу?
- 2 Чому слід уважати, що виробнича операція виступає як головний об'єкт нормування праці?
- 3 Охарактеризуйте фактори, які впливають на тривалість операцій залежно від засобів праці.

Завдання 3

- 1 Охарактеризуйте операцію в трудовому відношенні.
- 2 Назвіть об'єкти нормування праці, обсяг яких менший, ніж виробнича операція.
- 3 Що таке «трудова дія»?

Завдання 4

- 1 Дайте визначення виробничої операції.
- 2 Що таке позиція?
- 3 Наведіть класифікацію трудових рухів.

Завдання 5

- 1 Що таке метод праці?
- 2 Охарактеризуйте фактори, які впливають на тривалість операцій залежно від предметів праці.
- 3 Охарактеризуйте операцію в технологічному відношенні.

Завдання 6

- 1 Що таке перехід?

2 Охарактеризуйте фактори, які впливають на тривалість операцій залежно від організації праці.

3 Наведіть класифікацію трудових прийомів.

Завдання 7

1 Наведіть класифікацію виробничих процесів.

2 Чому виробнича операція виступає як головний об'єкт нормування праці?

3 Що таке прохід?

Завдання 8

1 Дайте визначення виробничої операції.

2 Що таке перехід?

3 Що слід розуміти під терміном «економічні трудові рухи»?

Основні терміни і поняття: робочий час; виробничий процес; виробнича операція; трудові рухи; дії; прийоми; комплекси трудових прийомів; трудовий процес; технологічний аспект виробничого процесу; трудовий аспект виробничого процесу; виробниче завдання.

Запитання для самоконтролю

1 Розкрийте сутність поняття міжнародного маркетингового середовища. Назвіть його основні складові частини.

2 Дайте визначення категорії «виробничий процес».

3 У чому полягає призначення допоміжних операцій?

4 Дайте визначення виробничої операції.

5 Назвіть і охарактеризуйте об'єкти нормування праці, обсяг яких вужчий, ніж виробнича операція.

6 Назвіть складові технологічної структури операції.

7 Охарактеризуйте операцію в трудовому відношенні.

8 Що таке технологічний процес, його відмінність від виробничого процесу?

9 Чому виробнича операція виступає як головний об'єкт нормування праці?

10 Охарактеризуйте фактори, що впливають на тривалість виконання операції.

11 Наведіть класифікацію виробничих процесів.

12 Що таке метод праці?

13 Що таке мікроелемент трудового процесу?

14 Назвіть і охарактеризуйте об'єкти нормування праці, обсяг яких більший, ніж виробнича операція.

15 Дайте визначення трудової дії.

16 Дайте визначення трудового прийому.

Тестові завдання

Визначте і обґрунтуйте правильні відповіді на контрольні питання.

1 Виробничий процес – це

- а) сукупність дій робітника з перетворення предмета праці;
- б) сукупність взаємозв'язаних природних і виробничих процесів, спрямованих на виготовлення продукції;
- в) сукупність технологічних, транспортних процесів, процесів контролю і випробування готової продукції.

2 Робітник в умовах масового виробництва зайнятий обробленням деталей на токарному верстаті. Цей трудовий процес можна охарактеризувати так:

- а) суцільний;
- б) переривчастий циклічний;
- в) переривчастий нециклічний;
- г) машинно-ручний;
- д) машинний.

Поясніть свій вибір.

3 Встановлення і зняття деталі – це:

- а) виробнича операція;
- б) трудовий прийом;
- в) технологічний компонент трудових прийомів;
- г) розрахунковий комплекс трудових прийомів.

4 Технологічний процес – це:

- а) процес впливу живої праці на предмет праці за допомогою спеціальних технічних і технологічних засобів виробництва;
- б) процес перетворення сировини, матеріалів, напівфабрикатів із застосуванням спеціальних технологічних засобів виробництва.

5 Виберіть елементи, що належать до трудових дій:

- а) узяти;
- б) обхопити деталь;
- в) перемістити;

- г) вивільнити;
- д) простягнути руку;
- е) підтримати.

Тема 3. ВИТРАТИ РОБОЧОГО ЧАСУ І МЕТОДИ ЇХ ВИВЧЕННЯ

3.1 Класифікація витрат робочого часу.

3.2 Методи вивчення витрат робочого часу.

3.1 Класифікація витрат робочого часу

Трудовий процес потребує часу, тому проблема його раціонального використання є одним з головних факторів, що впливають на ефективність праці.

Час, відведений розпорядком дня для праці, чітко регламентований і повинен використовуватися за призначенням і з мінімальним відхиленням від нормативів.

Робочий час є загальною мірою кількості праці. Загальна тривалість робочого часу визначається, з одного боку, рівнем розвитку виробництва, з іншого — фізичними і психофізіологічними можливостями людини. Поліпшення використання робочого часу є одним з основних шляхів підвищення продуктивності праці. Воно залежить від співвідношення екстенсивного та інтенсивного факторів розвитку виробництва.

Згідно з Кодексом законів про працю України нормальна тривалість робочого часу працівників не може перевищувати 40 год на тиждень. Підприємства й організації, укладаючи колективний договір, можуть установлювати меншу норму тривалості робочого часу.

У разі шкідливих умов праці передбачається зменшення загальної норми робочого часу, вона не може перевищувати 36 год на тиждень. Законодавством також установлюється скорочена тривалість робочого часу для працівників віком від 16 до 18 років — 36 год на тиждень, а для осіб віком від 15 до 16 років (учнів від 14 до 15 років, які працюють в період канікул) — 24 год на тиждень. Для працівників здебільшого установлюється п'ятиденний робочий тиждень з двома вихідними днями.

Важливим завданням у поліпшенні організації праці є встановлення найдоцільніших режимів праці та відпочинку. Всі витрати часу на виробництві класифікують з детальним вивченням до найдрібніших мікроелементів.

Класифікацію витрат часу можна здійснювати щодо працівника, роботи устаткування, тривалості виробничого процесу [2].

Структура змінного робочого часу ($T_{зр}$) являє собою співвідношення часу роботи та часу перерв, або нормованого і ненормованого робочого часу. Час роботи (T_r) — це час, протягом якого працівник здійснює трудовий процес на своєму робочому місці протягом зміни. Він складається із часу продуктивної роботи ($T_{рп}$) і часу непродуктивної роботи ($T_{рн}$).

До непродуктивної роботи належить усунення або виправлення браку, що виник з вини самого працівника, виконання роботи для власних потреб тощо.

Продуктивна робота характеризується виконанням обов'язків, передбачених регламентом (прямих і суміщуваних). Вона включає підготовчо-завершальну та оперативну роботу й обслуговування робочого місця.

Під час підготовчо-завершальної роботи виконуються певні завдання на початку та наприкінці зміни, такі як одержання змінного завдання та нарядів; ознайомлення із завданням; виробничий інструктаж; одержання і повернення робочих креслень, технологічних карт, інструментів, пристроїв; одержання, огляд і здавання матеріалів, заготовок, деталей і вузлів; налагоджування обладнання, встановлення пристроїв та інструментів на початку зміни та зняття їх наприкінці зміни; випробування обладнання та оброблення пробних деталей; здавання готової продукції або роботи.

Оперативна робота — це безпосереднє виконання змінного завдання. Час, витрачений на неї ($T_{оп}$), складається з часу виконання основних прийомів (T_o) і допоміжних (T_d). Виконуючи основні прийоми (основний час), працівник здійснює перетворення предметів праці. Допоміжні прийоми (допоміжний час) полягають у таких діях: працівник установлює предмет праці на верстат або стіл для оброблення, знімає його звідти; управляє

обладнанням та здійснює переходи, пов'язані з виконанням завдання; вимірює предмети праці тощо.

Час обслуговування робочого місця ($T_{об}$) складається з часу організаційного обслуговування ($T_{орг}$) та часу технічного обслуговування ($T_{тех}$). Час організаційного обслуговування використовується для огляду робочого місця та його впорядкування, розкладання інструменту на початку зміни та прибирання наприкінці, чищення та змащування обладнання. Час технічного обслуговування використовується на догляд обладнання у процесі виконання певної конкретної роботи, зокрема підналагодження обладнання, заміна зношеного інструменту тощо.

Основні позначення (індекси) витрат робочого часу:

підготовчо-завершальний – ПЗ;

оперативний – ОП;

основний – О;

допоміжний – Д;

на обслуговування робочого місця – ОБ;

на технічне обслуговування – ТЕХ;

на організаційне обслуговування – ОРГ;

на відпочинок та особисті потреби – ВОП;

на непродуктивну роботу – ТРИ;

на перерви у роботі – П;

на регламентовані перерви з організаційно-технічних причин – ПР;

на нерегламентовані перерви – ПН;

час перерв, що спричинені порушенням нормального перебігу виробничого процесу – ПНТ;

час перерв, спричинених порушенням трудової дисципліни – ПТД.

Витрати робочого часу поділяються на нормовані і ненормовані. До нормованих належать необхідні для даних конкретних умов витрати основного і допоміжного часу, часу обслуговування робочого місця, на відпочинок та особисті потреби, регламентовані перерви з організаційно-технічних причин, підготовчо-завершальний час. Сумарна величина цих витрат часу на одиницю продукції є штучно-калькуляційним часом ($t_{шк}$),

$$T_{ук} = t_o + t_d + t_{об} + t_{сон} + t_{np} + t_{nz} \quad (3.1)$$

де t_o – основний час;

t_d – допоміжний час;

$t_{об}$ – час обслуговування робочого місця;

$t_{сон}$ – час на відпочинок та особисті потреби;

t_{np} – час нормованих перерв з організаційно-технічних причин;

t_{nz} – підготовчо-завершальний час на одиницю продукції.

Досліджуючи трудові процеси, важливо визначити фактичні витрати часу на виконання окремих елементів операції, а також структуру витрат часу протягом робочої зміни або її частини.

Визначення фактичних витрат часу на виконання елементів операцій потрібне для розроблення нормативів часу, вибору найраціональніших методів праці, аналізу якості норм і нормативів тощо.

Під час визначення нормативів часу на обслуговування робочого місця і підготовчо-завершального часу, а також для оцінки ефективності використання робочого часу використовуються дані про структуру витрат робочого часу.

Найпоширенішими на підприємствах методами дослідження трудових процесів є: хронометраж, фотографія робочого часу, фотохронометраж. При цьому фактичні витрати часу вимірюються за допомогою секундомірів, хронометрів, годинників, хронографів.

3.2 Методи вивчення витрат робочого часу

Визначення фактичних витрат часу на виконання елементів операцій потрібно для розроблення нормативів часу, для проведення аналізу якості норм і нормативів.

Найпоширенішими на підприємствах методами дослідження трудових процесів є: фотографія робочого часу (ФРЧ), хронометраж, фотохронометраж.

При цьому фактичні витрати часу вимірюються за допомогою секундомірів, годинників, хронографів.

Фотографування робочого часу – це процес вивчення та вимірювання всіх без виключення витрат робочого часу впродовж робочої зміни чи її частини.

Залежно від об'єкта спостереження розрізняють такі види фотографування:

- фотографія використання часу працівників (індивідуальна, групова, бригадна, самофотографія). Під час індивідуальної фотографії спостерігач визначає використання часу одним працівником протягом робочої зміни або іншого періоду.

Самофотографію здійснює сам працівник, який фіксує величину втрат робочого часу, а також причини їх виникнення:

- фотографія часу роботи і перерв у роботі устаткування;
- фотографія виробничого процесу.

Метою проведення фотографування витрат робочого часу є:

- дослідження складу, 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 його даних дозволяє визначити резерви робочого часу та розрахувати можливе зростання продуктивності праці за рахунок кращого використання робочого часу.

З метою визначення фактичного рівня використання робочого часу за результатами ФРЧ розраховують такі показники:

коефіцієнт використання робочого часу:

$$K_{врч} = \frac{T_o + T_d + T_{орм} + T_{пз}}{T_{зм}} \times 100\% ; \quad (3.2)$$

коефіцієнт втрат робочого часу, пов'язаний з недоліками в техніці і технології та втратами внаслідок порушень трудової дисципліни ($K_{втрат}$):

$$K_{втрат} = \frac{T_{ннт} + T_{ннд}}{T_{зм}} \times 100\% . \quad (3.3)$$

Виходячи з цього визначають резерви зростання продуктивності праці за рахунок усунення втрат та непродуктивних затрат робочого часу

$$Пп_{заг} = \frac{T_{онн} - T_{онфд}}{T_{онф}} \times 100\% , \quad (3.4)$$

де $T_{онн}$ та $T_{онф}$ – нормативний та фактичний оперативний час.

З метою реалізації виявлених резервів розробляються організаційно-технічні заходи щодо покращення використання робочого часу та їх економічна ефективність.

Фотографія часу використання обладнання — це спостереження за його роботою і перервами в ній з метою одержання даних для обґрунтування витрат часу на обслуговування (одним робітником або групою робітників).

Фотографія виробничого процесу — це одночасне вивчення витрат робочого часу виконавців, часу використання устаткування і режимів його роботи. Спостереження може виконуватися двома спостерігачами: один спостерігає за робітниками, інший — за устаткуванням.

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

При фотографуванні та хронометражі дослідження витрат робочого часу складається з таких основних етапів:

- підготовка до спостереження;
- проведення спостереження;
- обробка даних;

- аналіз результатів і підготовка пропозицій щодо удосконалення організації праці.

Підготовка до спостереження починається з вибору об'єкта спостереження, який залежить від його мети (при вивченні передових прийомів і методів праці за об'єкт спостереження обирається найкращий робітник).

Операція, що досліджується, розчленовується на елементи, причому ступінь цього розчленування залежить від мети спостереження і типу виробництва (масове та великосерійне

виробництво – виробничі операції, що розчленовуються до початку хронометражу на трудові прийоми та дії, а при одиничному виробництві – на комплекси прийомів).

Розчленування операції на окремі елементи проводиться за допомогою фіксажних точок (чітко виражені для спостерігача моменти початку і закінчення елемента операції).

Проведення спостереження – другий етап хронометражу, під час якого спостерігач безпосередньо на робочому місці виконавця у спостережному листі фіксує моменти початку і закінчення кожного з елементів операції за поточним часом.

При хронометражних спостереженнях складається хронокарта, де записуються елементи операцій, тривалість виконання елементів, кількість спостережень та ін. За кожним елементом проводяться багаторазові виміри, визначається їх тривалість та ці виміри утворюють хронометражні ряди.

На третьому етапі – обробка результатів – виконуються такі дії:

- 1) визначення тривалості елементів операції по кожному з записів;
- 2) очищення хронорядів;
- 3) перевірка кожного хроноряду на стійкість;
- 4) визначення середньої тривалості кожного елемента операції;
- 5) визначення тривалості всієї операції.

Виміри за кожним хронометражним рядом, як правило, мають деякі коливання. Значні відхилення у вимірах свідчать про наявність випадкових вимірів, які потрібно виключити з розрахунків. Для оцінки допустимості коливання хроноряду визначають коефіцієнт стійкості як відношення максимального виміру до мінімального виміру в даному хроноряді

$$K_{cf} = \frac{T_{max}}{T_{min}} . \quad (3.5)$$

Значення фактичного коефіцієнта стійкості порівнюється з нормативним. Ряд вважається стійким, якщо фактичне значення менше або дорівнює нормативному $K_{cf} \leq K_n$.

Виділяють три способи проведення хронометражу: безперервний (за поточним часом), відбірковий і цикловий.

За безперервного способу всі елементи певної операції досліджуються відповідно до послідовності їх виконання.

Відбірковий спосіб хронометражу застосовується для вивчення окремих елементів операції 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 важливих трудових операцій та рухів робітників. Тому фотохронометраж є комбінованим методом проведення спостереження, який поєднує методику проведення фотографій та хронометражу.

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

Література [4, 7, 8, 10, 11, 12,14].

Практичні завдання

Завдання 1

1 Проаналізуйте структуру виробничого процесу, користуючись методикою, викладеною на лекції (видається викладачем).

2 Проаналізуйте зміст виробничої операції, розглянувши її в трудовому і технологічному відношенні (за власним вибором). Розчленуйте трудовий прийом на трудові дії, дві дії на окремі рухи.

3 Складіть таблицю факторів та їхніх елементів, що впливають на тривалість виконання окремих складових частин операції. Дайте необхідні пояснення.

Завдання 2

1 Охарактеризуйте витрати часу – ПР.

- 2 Назвіть види і причини виникнення витрат часу – РН.
- 3 Розкрийте зміст першого етапу вивчення витрат робочого часу.
- 4 Що таке самофотографія? У чому полягають її зміст, мета і порядок проведення?
- 5 З'ясуйте, на скільки відсотків (хвилин) можна ущільнити робочий день, якщо $T_{зм} = 480$ хв, $K_1 = 0,68$, $K_2 = 0,12$, «приховані» втрати мають бути скорочені на 60 %?

Завдання 3

- 1 Які ви знаєте види часу перерв у праці?
- 2 Розкрийте переваги і недоліки методу безпосередніх вимірів.
- 3 Що таке групова фотографія робочого часу? У чому полягають її мета і порядок проведення?
- 4 Розкрийте зміст коефіцієнта «неприхованих» втрат робочого часу.

Завдання 4

- 1 Охарактеризуйте види витрати часу з індексом – ПЗ.
- 2 У чому полягають переваги і недоліки методу моментних спостережень?
- 3 Розкрийте зміст коефіцієнта «прихованих» втрат робочого часу.
- 4 Що таке фотографія виробничого процесу? У чому полягають особливості її проведення?

Завдання 5

- 1 Охарактеризуйте основні види t доп.
- 2 У чому полягає сутність методу безпосередніх вимірів?
- 3 Що таке фотографія часу роботи устаткування?
- 4 Коефіцієнт K_1 – його склад і нормативні значення.
- 5 На скільки відсотків ущільниться робочий день, якщо $T_{зм} = 480$ хв, $T_{обс. фактичне} = 60$ хв, $T_{обс. нормативне} = 4$ % від $T_{зм}$ за умови, що «приховані» втрати мають бути скорочені на 70 %?

Завдання 6

Опрацюйте дані фотографії робочого дня, проведеної методом безпосередніх замірів (таблиця 1). Визначте можливе

ущільнення робочого дня при скороченні всіх втрат на 50 %; складіть нормативний баланс робочого часу за умовою, що T_{nz} – 5 % від $T_{зм}$, $T_{обс}$ – 4 % від ОП, $T_{пр}$ – 5 % від $T_{оп}$.

Необхідно порівняти фактичний баланс робочого часу з нормативним.

Розрахуйте показники, що характеризують фактичне використання робочого часу і визначте можливе ущільнення робочого дня за умови ліквідації втрат робочого часу на 40 %.

Таблиця 1

Що спостерігалось	Поточний час	Тривалість	Індекс
1 Початок роботи	16-00		
2 Підготовка обладнання та інструменту до роботи	16-08		
3 Стороння розмова	16-10		
4 Установлення інструменту	16-14		
5 Установлення пристроїв	16-22		
6 Обробка деталей	17-03		
7 Заміна різця	17-09		
8 Обробка деталей	17-55		
9 Ходіння за інструментом	18-03		
10 Установлення різця	18-06		
11 Обробка деталей	18-31		
12 Очікування слюсаря-ремонтника через вихід з ладу верстата	18-40		
13 Дрібний ремонт верстата	18-50		
14 Обробка деталей	18-55		
15 Здавання готових деталей	18-58		
16 Отримання нового завдання	19-00		
17 Обідня перерва	20-00		
18 Переналадження обладнання	20-14		
19 Розмова з сусідом	20-21		
20 Обробка деталей	21-14		
21 Перерва на особисті потреби	21-21		
22 Обробка деталей	22-37		
23 Простій через відсутність електроенергії	22-51		

24 Обробка деталей	23-28		
25 Зняття інструменту, прибирання робочого місця	23-46		
26 Закінчення роботи	24-00		

Завдання 7

Робітник за робочу зміну виготовив 60 виробів. За даними таблиці 1 необхідно визначити:

1) кількість виробів, які виготовить робітник за умови повної ліквідації втрат робочого часу;

2) запропонувати заходи щодо покращення використання робочого часу.

Завдання 8

Розрахуйте кількість моментоспостережень, обходів і тривалість усього спостереження в умовах нестабільного виробничого процесу за даними таблиці 2 за варіантами.

Таблиця 2

Варіант	К	Р (%)	об'єктивність	Тривалість (хв) одного обходу	М	Кількість обходів	Тривалість спостереження
I	0,9	10	40	40	?	?	?
II	0,65	6	30	15	?	?	?
III	0,72	8	20	20	?	?	?
IV	0,75	5	36	18	?	?	?
V	0,84	7	32	32	?	?	?
VI	0,7	4	16	48	?	?	?

Завдання 9

Обробіть дані фотографії робочого часу методом моментних спостережень, якщо $K = 0,74$, $P = 2\%$, кількість об'єктів – 30,

тривалість одного обходу – 25 хв в умовах стабільного виробничого процесу за даними таблиці 3 за варіантами.

Таблиця 3

Витрати робочого часу	I варіант		II варіант		III варіант	
	М	Витрати часу (%)	М	Витрати часу (%)	М	Витрати часу (%)
ПЗ	106		?		160	
ОП	1010		1000		1200	
T _{обс.}	240		200		100	
НР	95		180		100	
ПН	?		90		90	
ПР	144		150		?	
T _{зм.}	М	100	М	100	М	100

Завдання 10

Визначте необхідну кількість хронометражних замірів при виконанні технічної операції, що виконується вручну, якщо її тривалість перевищує 10 с в умовах серійного виробництва, а точність спостереження дорівнює 7 %.

Завдання 11

Цикловому способу визначення тривалості окремих елементів операції було піддано чотири елементи: взяти заготовку (А), встановити у пристрій (В), закріпити (С), підвести різальний інструмент (D). При проведенні замірів ці елементи було об'єднано в чотири групи (А, В, С, D). Обробка хронометражних спостережень тривалості кожної групи елементів дала змогу отримати такі показники:

$$A - a + b + c = 33 \text{ с;}$$

$$B - b + c + d = 40 \text{ с;}$$

$$C - c + d + a = 36 \text{ с;}$$

$$D - a + b + d = 50 \text{ с.}$$

Визначте тривалість виконання кожного з елементів операції.

Завдання 12

Визначте необхідну кількість хронометражних замірів за даними таблиці 4.

Таблиця 4

Варіант	Точність замірів (%)	$K_{ст}$	Кількість замірів (n)
I	5	1,5	
II	7	1,8	
III	8	2,0	
IV	6	2,3	
V	7	2,5	
VI	5	3,0	
VII	9	2,7	

Завдання 13

10 робітників виконують аналогічні операції. Для уточнення діючих норм часу і розробки нормативних матеріалів необхідно провести хронометражні спостереження за трьома робітниками. Визначте робітників, які мають бути обрані об'єктами спостережень, якщо вони мають такі показники виконання норми, %.

Іваненко – 140;

Сінченко – 119;

Чернік – 120;

Петренко – 92;

Самойленко – 107;

Ткаченко – 105;

Козак – 108;

Грінченко – 110;

Микитенко – 114;

Даниленко – 102.

Завдання 14

Здійснено паралельно два хронометражних спостереження операції «свердління отворів», які виконуються вручну і на верстаті (таблиця 5).

Таблиця 5

Операція	Варіант	Заміри									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		ТРИВАЛІСТЬ, хв									
Вручну	I	6	4	5	3,5	4	5,5	4,3	8	4	

	II	23	16	25	20	18	24	19	22	16	
	III	10	13	15	15	12	14	12	8	20	
На верстаті	I	0,5	0,4	0,6	0,25	0,5	0,45	0,4	0,32	0,36	0,55
	II	2,1	1,6	2,3	1,8	1,65	2,2	1,7	1,9	1,4	1,6
	III	0,9	1,2	1,3	1,35	1,4	1,2	0,8	1,4	1,5	1,05

Необхідно розрахувати середню тривалість операцій (за варіантами) і встановити можливе зростання норми виробітку за зміну при механізації ручної операції за даними таблиці 5. Нормативні коефіцієнти сталості хронорядів становлять: для ручної операції – 2,3, для машинно-ручної – 1,6.

***Основні терміни і поняття:** класифікація витрат робочого часу; категорія робочого часу; робочий час; втрати робочого часу; категорії робочого часу; нормативний баланс робочого часу; фактичний баланс робочого часу; методи вивчення витрат робочого часу; етапи спостереження; способи вивчення витрат робочого часу.*

Запитання для самоконтролю

- 1 У чому полягають завдання аналізу трудового процесу?
- 2 З яких елементів складається час роботи?
- 3 Що таке нормований і ненормований час?
- 4 З яких елементів складається час перерв?
- 5 Назвіть основні причини нерегламентованих перерв і простоїв устаткування.
- 6 Назвіть переваги і недоліки методу безпосередніх вимірів.
- 7 Які переваги і недоліки має метод моментних спостережень?
- 8 Назвіть основні види і сфери застосування фотографії робочого часу.

Тестові завдання

Визначте і обґрунтуйте правильні відповіді до контрольних питань.

1 Аналіз резервів кращого використання робочого часу забезпечується:

- а) внутрішньоопераційним аналізом виробничих процесів;
- б) внутрішньонормативним аналізом;
- в) фізіологічним аналізом резервів зростання продуктивності праці.

2 Основним (технологічним, машинним) називається час, що витрачається на:

- а) якісні зміни предмета праці;
- б) зміни властивостей і розмірів предмета праці;
- в) встановлення заготовок і зняття готових деталей;
- г) зміну положення предмета праці в просторі;
- д) контроль за якістю продукції, що виготовляється.

3 У залежності від характеру участі робітника у виконанні заданої роботи (операції) у складі оперативного часу виділяють:

- а) час ручної роботи;
- б) час на виконання роботи з використанням ручних механізованих інструментів;
- в) час на переміщення виробу в процесі виготовлення у межах робочої зони;
- г) час на виконання роботи за допомогою механізмів;
- д) час активного спостереження за роботою обладнання;
- е) час пасивного спостереження за роботою обладнання;
- ж) час переміщення робітника в робочій зоні між верстатами.

4 Під час аналізу і проектування витрат робочого часу на обслуговування обладнання потрібно виділяти ту частину, що:

- а) виконується або може бути виконана під час автоматичної роботи обладнання;
- б) виконується, коли зупинено обладнання;
- в) виконується для контролю якості продукції.

5 Витрати робочого часу і часу роботи обладнання містять:

- а) витрати, що можуть бути упродовж робочого дня;
- б) витрати уречевленої і живої праці;
- в) витрати, що безпосередньо пов'язані з виконанням виробничого завдання;
- г) витрати, що включаються до норми часу

Тема 4. НОРМАТИВНІ МАТЕРІАЛИ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ НОРМ ПРАЦІ

4.1 Нормативні матеріали для визначення норм праці, їх призначення та класифікація.

4.2 Мікроелементні нормативи часу.

4.1 Нормативні матеріали для визначення норм праці, їх призначення та класифікація

Важливим завданням нормування є забезпечення приблизно рівної інтенсивності праці на різних за змістом та складністю роботах. А це можливе лише за умови, коли норми витрат праці розраховуватимуться на єдиній нормативній базі. Така нормативна база складається з універсальних нормативних матеріалів.

Нормативні матеріали з нормування праці являють собою основу (підґрунтя) для визначення норм праці. Вони розробляються науково-дослідними установами на єдиній методологічній основі. **Нормативні матеріали є універсальними і призначені для багаторазового використання на різних підприємствах при проектуванні норм витрат праці на конкретні роботи.**

Нормативні матеріали – це збірне поняття, яке включає комплекс неоднорідних елементів:

- технологічних режимів роботи устаткування ;
- трудових нормативів (витрат робочого часу на певні повторювані елементи трудового процесу та часу тривалості перерв на відпочинок і особисті потреби залежно від конкретних умов праці).

Треба чітко розрізняти поняття «**норми праці**» і «**трудоий норматив**».

Первинним, вихідним є трудовий норматив, а вторинним, похідним від нормативу є норма.

Норма праці визначається на основі одного або кількох трудових нормативів, а не навпаки. Будь-яка норма завжди встановлюється на конкретний вид роботи або на відпочинок в абсолютних величинах залежно від конкретних умов виробництва. Трудові нормативи мають, як правило, універсальний характер і часто встановлюються у відносних величинах.

Наприклад, норматив часу на відпочинок для машинно-ручних та ручних процесів задається у відсотках від величини часу оперативної роботи $T_{оп}$. Зі зміною часу оперативної роботи змінюватиметься і норма часу на відпочинок.

Якщо, наприклад, норматив часу на відпочинок дорівнює 10 % $T_{оп}$, то при $T_{оп} = 300$ хв норма часу на відпочинок становитиме

$$T_v = 0,1 T_{оп} = 0,1 \cdot 300 = 30 \text{ хв.}$$

За того самого нормативу часу на відпочинок при зростанні тривалості часу оперативної роботи відповідно збільшиться і норма часу на відпочинок, бо людина витратила більше сил, отже, їй потрібен триваліший час на відновлення сил. Так, при $T_{оп} = 400$ хв норма часу на відпочинок дорівнюватиме

$$T_v = 0,1 T_{оп} = 0,1 \cdot 400 = 40 \text{ хв.}$$

Нормативні матеріали – це комплекс довідкової інформації, необхідної для визначення норм витрат праці аналітично-розрахунковим методом.

Практичне значення нормативних матеріалів дуже велике.

Високоякісні нормативні матеріали:

- полегшують роботу нормувальників, сприяють зменшенню трудомісткості нормувальних робіт;

- дають можливість розраховувати на їх підставі більш-менш рівнонапружені норми, завдяки чому вдається уникати непотрібних конфліктів у трудових колективах з приводу так званих вигідних і не вигідних норм.

Добре обґрунтовані нормативи є важливою передумовою одержання якісних норм витрат праці, які у свою чергу служать

надійною основою якісного планування та організації виробництва.

Трудові процеси та умови їх виконання на різних підприємствах дуже розрізняються. Це зумовлює велику кількість нормативних матеріалів. Лише у промисловості використовують близько 2000 загальнопромислових і галузевих збірників трудових нормативів. Все різноманіття нормативних матеріалів класифікують за видами, за сферою застосування, за ступенем укрупнення, за формою подання, за структурою витрат часу. Основною є класифікація за видами.

Серед основних видів **нормативних матеріалів** розрізняють **нормативи**: *режимів роботи устаткування, часу обслуговування, чисельності та підпорядкованості*.

Нормативи режимів роботи устаткування – це кількісні характеристики технологічних можливостей обладнання. Наприклад, для металорізальних верстатів це буде: глибина різання; величина подачі; швидкості різання; кількість обертів шпинделя тощо. Використовуються для правильного розрахунку норми часу основної роботи у процесі виконання операцій на різному обладнанні.

Нормативи часу – найпоширеніший вид нормативів витрат робочого часу для конкретних умов виконання трудового процесу.

В практиці технічного нормування праці використовують нормативи підготовчо-заклучного, основного, допоміжного часу, часу обслуговування робочого місця і часу перерв на відпочинок та особисті потреби. Нормативи часу призначаються для нормування машинних і ручних робіт, окремих прийомів ручної роботи, пов'язаних з управлінням і обслуговуванням обладнання, на якому виконуються механізовані процеси.

Нормативи обслуговування характеризують співвідношення між кількістю персоналу, що виконує функції обслуговування певних об'єктів, та кількістю цих об'єктів. Застосовуються при нормуванні чисельності багатOVERстатників, наладників устаткування, ремонтного персоналу, прибиральників тощо.

Нормативи чисельності робітників, службовців, допоміжного персоналу використовуються для визначення кількості працівників, необхідних для якісного виконання

певного обсягу робіт або функцій. За нормативами чисельності розраховують потрібну кількість персоналу для обслуговування великих технологічних, енергетичних, транспортних комплексів, а також спеціалістів (конструкторів, технологів, економістів, нормувальників).

Нормативи підлеглості визначають співвідношення між кількістю керівників та підлеглих їм працівників. Використовуються здебільшого для визначення кількості бригадирів, майстрів та старших майстрів.

Особливе місце у системі нормативів трудових витрат посідають **мікроелементні нормативи**.

4.2 Мікроелементні нормативи часу

Мікроелементні нормативи часу – це специфічний різновид нормативів, що встановлюються на дрібні частини ручних трудових процесів – мікроелементи. Заслуга у розробці та широкому застосуванні мікроелементного методу аналізу і нормування праці належить американським фахівцям – послідовникам Ф. Тейлора.

Основи мікроелементного аналізу трудових процесів були закладені ще на початку ХХ ст. дослідженнями подружжя Френка та Ліліан Гілбретів. Вони поділяли ручні операції на окремі рухи, ретельно їх вивчали і вимірювали траєкторії, час тривалості, оцінювали доцільність і ефективність, шукали можливості для подальшого вдосконалення ручної праці.

1926 р. А. Сегюр винайшов систему МТА (англійська назва – "Motion –Time Analysis", що означає "аналіз рухів і часу"). В 30-х роках Д. Квік, У. Шіа і Р. Котлер створили систему мікроелементних нормативів під назвою "Work Faktor", тобто таку, що враховувала чинники труднощів виконання операції. У 40-х роках Г. Мейнард, Д. Стегемертон і Д. Шваб за завданням компанії "Вестингауз Електрик" розробили систему МТМ ("Methods -Time Measurement" – система вимірювання часу).

Система МТМ виявилась найбільш досконалою і набула широкого визнання на підприємствах Америки і Західної Європи.

Система МТМ включає 21 різновид робочих рухів рук, ніг, тулуба, очей.

Деякі з цих рухів мають варіанти, що зумовлено особливостями конкретних операцій та умов їх виконання.

На кожен мікроелемент в усіх його можливих варіантах виконання складені таблиці нормативів часу. В системі МТМ час виражається у спеціальних одиницях – ТМУ ("Time Measurement Unit" – одиниця виміру часу).

$$1 \text{ ТМУ} = 0,00001 \text{ год} = 0,0006 \text{ хв} = 0,036 \text{ с.}$$

Для зручності користування кожному мікроелементу присвоєно буквенний шифр. Кваліфікований інженер-дослідник може швидко записувати мікроелементи під час роботи, розшифровувати їх, фіксувати фактично витрачений час, оцінювати міру досконалості трудового процесу у виконанні конкретного працівника. Користуючись таблицями часу мікроелементів, можна проектувати трудові процеси з одночасним визначенням проектного (нормативного) часу.

Крім згаданих, відомі й інші системи мікроелементного нормування, що використовуються фірмами США, Великобританії, Швеції, Німеччини, Франції, Японії, Голландії, Бразилії, Канади, Австралії. У 1981 р. Науково-дослідний інститут праці (Москва) за участю Українського філіалу цього інституту розробив Базову систему мікроелементних нормативів часу (БСМ), яка була рекомендована для широкого впровадження на промислових підприємствах.

Базова система містить нормативи часу на 19 мікроелементів:

- 1) простягнути руку,
- 2) перемістити,
- 3) повернути предмет,
- 4) повернути рукоятку (маховик),
- 5) установити на площину,
- 6) установити на вал або в отвір,
- 7) роз'єднати,
- 8) взяти,
- 9) відпустити,
- 10) натиснути рукою,
- 11) рух ступні (ноги),
- 12) ходити,
- 13) повернути тулуб,

- 14) сісти,
- 15) підвестися з положення сидячи,
- 16) нагнутися,
- 17) розпрямитися,
- 18) придивитися,
- 19) перевести погляд.

Залежно від умов і способу виконання система нараховує 50 різновидів рухів. Сфера застосування БСМ – трудові процеси на підприємствах масового і великосерійного виробництва.

У базовій системі мікроелементних нормативів за одиницю виміру прийнята одна тисячна частка хвилини (0,001 хв).

Система мікроелементних нормативів часу призначена для нормування, аналізу та проектування ручних трудових процесів у різних галузях промисловості. Її також можна використовувати для встановлення галузевих і міжгалузевих нормативів на трудові прийоми та їх комплекси без проведення трудомістких хронометражних спостережень, оцінки різних варіантів виконання трудового процесу. Моделі раціональних трудових процесів, побудовані з використанням БСМ, можуть використовуватися як засіб навчання робітників раціональних методів праці.

Базова система мікроелементних нормативів часу в 80-х роках активно впроваджувалась на підприємствах приладобудівної і радіоелектронної промисловості України, зокрема у виробничому об'єднанні "Фотон" (м. Сімферополь), на заводі "Весна" (м. Дніпропетровськ), в акціонерному товаристві "Концерн "Електрон" (м. Львів). На жаль, економічна криза, спад виробництва не сприяли розвитку методів удосконалення організації і нормування праці, що негативно вплинуло і на практичне застосування БСМ у вітчизняній промисловості.

Однак це зовсім не означає, що система не має майбутнього. Її слід пропагувати, вивчати у навчальних закладах. Знання фахівців цієї справи стануть корисними, на них зростає попит, як тільки почнеться поживлення економічної кон'юнктури, особливо ж, коли конкуренція примусить керівників та менеджерів зменшувати витрати виробництва за рахунок внутрішніх резервів. Що ж стосується резервів використання

робочого часу на підприємствах України, то вони величезні, посправжньому їх ще ніхто не досліджував.

Література [4, 6, 7, 8, 9, 12].

Практичні завдання

Завдання 1

Мета: ознайомитись з класифікацією нормативних матеріалів; з'ясувати порядок їх установаження і використання; навчитись розраховувати алгоритми нормативної тривалості, обумовленої різними факторами.

1 Нормативні матеріали з праці та їх класифікація (подати блок-схемою).

2 Порядок розробки нормативних матеріалів з праці (подати структурно-логічною схемою).

3 Використання на підприємствах нормативів для укрупненого нормування праці робітників. Зробити класифікацію і невеликий опис методики нормування за допомогою цих нормативів (бажано навести конкретний приклад).

4 Нормативи для мікроелементного нормування (приклад розрахунку й опис).

5 Впровадження нормативів з праці на підприємстві (невеликий опис етапів).

6 Оформити практичну роботу і захистити у викладача.

Завдання 2

Мета: детально ознайомитись із змістом кожного з етапів створення нормативних матеріалів; навчитись користуватись різними методами обробки результатів.

1 Ознайомитись з основними етапами графоаналітичного методу обробки нормативних матеріалів (зробити невеликий опис алгоритму).

2 Ознайомитись з порядком обробки результатів за допомогою методу найменших квадратів.

3 Розрахувати нормативну залежність для двох факторів на елемент операції за допомогою зазначених вище методів, порівняти результати і зробити висновки (дані даються викладачем).

4 Оформити практичну роботу і захистити у викладача.

Основні терміни і поняття: нормативні матеріали, нормативи режимів роботи устаткування, нормативи часу, нормативи обслуговування, нормативи чисельності, нормативи підлеглості, загальнопромислові нормативи, галузеві нормативи, місцеві нормативи, мікроелементні нормативи, нормалі часу, елементні нормативи, типові нормативи, єдині нормативи, етапи створення нормативних матеріалів.

Запитання для самоконтролю

- 1 Суть і призначення нормативних матеріалів з праці.
- 2 Вимоги до нормативних матеріалів з праці.
- 3 Класифікація нормативних матеріалів.
- 4 Умови застосування нормативних матеріалів.
- 5 Зміст і призначення нормативів режимів роботи устаткування.
- 6 Нормативи часу, їх зміст і особливості застосування.
- 7 Призначення нормативів чисельності й обслуговування.
- 8 Укрупнені й диференційовані нормативи, сфера їх використання.
- 9 Особливості змісту нормативів неповного штучного часу.
- 10 Етапи розробки нормативів з праці.
- 11 Суть графоаналітичного методу обробки хронометражних вимірів при побудові норм активних залежностей.
- 12 Суть методу найменших квадратів.
- 13 Порядок і умови використання нормативних матеріалів на підприємствах.

Тестові завдання

Визначте і обґрунтуйте правильні відповіді до таких контрольних питань:

1 Проставте етапи фотографії робочого часу в тій послідовності, в якій вони проводяться:

- а) вивчення технологічного процесу, організації робочого місця, послідовності його обслуговування, поділу і кооперування праці між різними групами робітників;
- б) аналіз і розроблення заходів з покращення використання робочого часу;

в) спостереження за об'єктом, запис подій у бланку спостережень;

г) оброблення результатів спостереження, визначення затрат часу, складання зведеної відомості.

2 В індивідуальній фотографії робочого часу методом безпосередніх замірів у листі спостереження записуються:

а) усі дії з перетворення предметів праці;

б) перерви з поважних причин;

в) перерви з організаційно-технічних причин і з вини виконавця;

г) усі дії виконавця і перерви в тій послідовності, в якій вони фактично відбуваються.

3 При проведенні самофотографії вивчаються:

а) усі витрати часу на виготовлення предмету праці;

б) тільки величини втрат робочого часу і причини їх виникнення;

в) затрати часу на машинно-ручні роботи;

г) час роботи устаткування.

4 Сутність методу моментних спостережень полягає в тому, що:

а) можна аналізувати структуру робочого часу за будь-якої кількості об'єктів, за якими ведеться спостереження;

б) є можливість точного визначення тривалості різних видів витрат робочого часу протягом зміни загалом та в розрахунку на кожного робітника окремо;

в) можливо швидко вирішувати різноманітні організаційні питання на основі швидкого одержання оперативної інформації.

5 На основі отриманих даних методом моментних спостережень можна визначити:

а) частку змінного фонду часу, упродовж якого обладнання працювало;

б) частку змінного фонду часу, упродовж якого обладнання не працювало під час обслуговування робітниками і-ї групи;

в) частку змінного фонду, упродовж якого обладнання не працювало, очікуючи обслуговування робітниками;

г) частку змінного фонду часу, упродовж якого обладнання не працювало за відсутності роботи або працівників;

- д) середню кількість діючих одиниць обладнання;
- е) середню кількість невикористаних одиниць обладнання;
- ж) коефіцієнт зайнятості робітників обслуговуванням одиниці обладнання.

Тема 5. НОРМИ ВИТРАТ ПРАЦІ

5.1 Характеристика та класифікація норм витрат праці.

5.2 Методи нормування та способи встановлення норм праці.

5.1 Характеристика та класифікація норм витрат праці

Для організації праці у виробництві необхідно знати, яка кількість праці означеної кваліфікації потрібна для виконання замовлення роботодавця або на яку роботу повинна бути встановлена норма праці.

Праця вимірюється:

- 1) кількістю часу, потрібного для виробництва одиниці продукції;
- 2) кількістю продукції, виготовленої за одиницю часу.

Нормувати працю означає встановити технічно обґрунтовані норми трудових витрат.

При встановленні трудових витрат виходять із сукупності ряду взаємопов'язаних факторів:

- 1) особливостей виробничого процесу;
- 2) характеру засобів (знарядь) праці, що застосовуються;
- 3) досвіду передовиків виробництва;
- 4) визначеного темпу роботи, який дорівнює 75 умовним одиницям.

75 умовних одиниць є еквівалентом швидкості руху людини при ходьбі на рівній місцевості, яка дорівнює 4,8 км/год.

Норми трудових витрат, що встановлені з урахуванням найкращого сполучення зазначених чотирьох факторів, називаються технічно обґрунтованими нормами.

Основними видами **технічно обґрунтованих норм витрат праці**, що встановлюються на підприємстві, є:

- 1) норма часу (НЧ);
- 2) норма виробітку (НВ);
- 3) норма обслуговування (НО);
- 4) норма чисельності (НЧис);
- 5) норма управління (НУ);
- 6) нормоване завдання (НЗ).

Норма часу (НЧ) – це час, який необхідно витратити для виконання заданої праці (певної одиниці роботи) з урахуванням означених організаційно-технічних умов. НЧ вимірюється в годинах, хвилинах, секундах.

Норма виробітку (НВ) – це кількість продукції, яку слід виготовляти за одиницю часу. Ця норма витрат праці встановлюється у випадках, коли протягом робочої зміни виконується одна і та ж сама робота при незмінному складі виконавців. Норма виробітку являє собою обсяг роботи, який повинен бути виконаний робітником за одиницю часу (як правило, за зміну) за певних організаційно-технічних умов. Вона вимірюється у натуральних одиницях продукції, що виробляється: штуках, кілограмах, тоннах, деталях за зміну.

Між НЧ і НВ існує зворотний зв'язок

$$H_{ч} = \frac{T_{зм}}{H_{р}}; \quad (5.1)$$

$$H_{р} = \frac{T_{зм}}{H_{ч}} \quad (5.2)$$

Між змінами норм часу та нормами виробітку існують такі співвідношення:

$$\%_{зб} H_{р} = \frac{\%_{зм} H_{ч}}{100 - \%_{зм} H_{ч}} \times 100, \quad (5.3)$$

$$\%_{зб} H_{р} = \frac{\%_{зм} H_{ч}}{100 + \%_{зм} H_{ч}} \times 100, \quad (5.4)$$

$$\%_{зб} H_{ч} = \frac{\%_{зм} H_{р}}{100 - \%_{зм} H_{р}} \times 100, \quad (5.5)$$

$$\%_{зб} H_{ч} = \frac{\%_{зм} H_{р}}{100 + \%_{зм} H_{р}} \times 100 . \quad (5.6)$$

Норма обслуговування (НО) – це кількість одиниць обладнання, число робітників, робочих місць або розмір площі, що повинен обслуговувати робітник або бригада за визначених організаційно-технічних умов.

Норма чисельності (НЧис) – це необхідний за даних організаційно-технічних умов і обсягу робіт штат працівників для обслуговування конкретного обладнання, робочих місць, робітників тощо.

Норма управління (НУ) – це оптимальна кількість робітників або структурних підрозділів, які треба закріпити за керівником, менеджером тощо.

Нормоване завдання (НЗ) – встановлені методами технічного нормування обсяг і склад робіт, які має виконати один робітник або бригада робітників за означений період часу з дотриманням вимог щодо якості праці та за певних організаційно-технічних умов. Нормоване завдання встановлюється для робітників, зарплата яким нараховується за погодинною формою оплати праці.

5.2 Методи нормування та способи встановлення норм праці

Сукупність заходів та розрахунків, за допомогою яких відбувається процес встановлення норм, становлять методи нормування. У практиці нормування праці застосовуються такі методи нормування: аналітичний, укрупнений та сумарний достовірно-статистичний, які мають більш диференційовані різновиди.

Сутність **аналітичного методу** полягає в сукупності та послідовності таких дій:

- розкладання виробничого процесу на складові частини;
- дослідження факторів, що впливають на тривалість кожного з елементів операції;

- проектування (на основі дослідження) нового, ефективного складу, послідовності й тривалості операції з урахуванням сучасних досягнень у підвищенні продуктивності праці.

Сутність **укрупненого методу** полягає у визначенні норми на основі попередньо розроблених укрупнених розрахункових величин – витрат робочого часу на типові операції, деталі чи види робіт з типовими умовами їх виконання; конкретні витрати часу отримують з таблиць, графіків, номограм або розраховують за допомогою емпіричних формул.

Сутність **сумарного досвідно-статистичного методу** полягає у визначенні норми на основі власного досвіду особи, що встановлює норму, з урахуванням даних оперативного й статистичного обліку витрат часу або даних про виконання норм виробітку на аналогічні роботи в минулому чи шляхом порівняння складності виконання операції та загального обсягу нормованої праці з аналогічними, раніше виконуваними роботами. Застосування перших двох методів дозволяє створювати технічно обґрунтовані норми праці.

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 проектуються раціональні трудовий і виробничий процеси; отримані норми порівнюються з нормативними матеріалами.

Укрупнений метод також має два різновиди:

- норми встановлюються за типовими нормами-еталонами, що розраховані на типові умови техніки, технології, організації виробництва і праці та зведені у таблиці, графіки, номограми;

- норми встановлюються на окремі операції, деталі та види робіт на основі вивчених залежностей, відображених у низці емпіричних формул.

Сумарний досвідно-статистичний метод має кілька різновидів встановлення норми:

- на основі порівняння складності та обсягу даної роботи з такими, що виконувались раніше;

- на основі даних оперативного й статистичного обліку про витрату часу на аналогічні роботи;

- за досвідом особи у встановленні норм праці;

- за результатами узагальнення сумарних спостережень за використанням робочого часу на цих операціях, роботах.

За видами (призначенням сфери нормування праці) норми бувають такі:

- норма часу;

- норма;

- норма обслуговування;

- норма чисельності.

За сферою застосування норми диференціюють так:

- за територіально-регіональним застосуванням: регіональні, державні, міждержавні (міжнародні);

- за галузевим застосуванням: загальнопромислові, галузеві та підгалузеві, підприємства.

За методом обґрунтування норми бувають:

- технічно обґрунтовані;

- досвідно-статистичні.

За побудовою та ступенем укрупнення:

- диференційовані (на окремі види операцій, умов);

- укрупнені (на операцію в цілому, без диференціації на складові);

- типові (для типових операцій, умов праці, робочих місць);

- комплексні (на трудовий комплекс в цілому чи на циклічні комплекси операцій);

- єдині (для всіх або окремих підприємств на технологічно-однорідні роботи і трудові операції).

За періодом дії норми бувають:

- постійні (діють увесь період існування тих організаційно-технічних умов, для яких вони були створені);
- сезонні (діють лише конкретної пори року);
- тимчасові (діють обмежений період часу: до досягнення повного освоєння нового устаткування, технології, операції);
- одноразові (встановлюються на одноразові роботи, операції).

Література [4, 7, 8, 11, 12, 14].

Практичні завдання

Завдання 1

- 1 Що таке типова норма?
- 2 Назвіть вимоги, яким мають відповідати норми. Як зміниться норма виробітку, якщо норма часу становила 24 хв на операцію, а була зменшена до 20 хв?

Завдання 2

- 1 Що таке комплексна норма праці?
- 2 Що розуміють під динамічністю норм?
- 3 На скільки відсотків зміниться норма часу, якщо норма виробітку зросла з 45 до 52 виробів за зміну?

Завдання 3

- 1 Що таке напруженість норм?
- 2 На скільки відсотків зміниться норма часу, якщо норма виробітку зросла з 14 до 17 виробів за годину? Тривалість зміни становить 420 хв.
- 3 Наведіть приклади норм чисельності, обслуговування, підлеглості.

Завдання 4

- 1 Що таке місцеві норми та умови їх застосування?
- 2 Що таке технічно обґрунтована норма, її різновиди?
- 3 На скільки відсотків зміниться норма часу, якщо норма виробітку за зміну зросла з 40 до 48 деталей?

Завдання 5

- 1 Дайте характеристику норм за сферою їх поширення.
- 2 Що слід розуміти під напруженістю норм?
- 3 Визначте норму штучного часу, якщо основний час становить 6 хв, допоміжний час – 2,4 хв, час обслуговування – 4 % від оперативного, а час на відпочинок – 5 % від основного часу, тривалість зміни – 480 хв.

Завдання 6

- 1 Охарактеризуйте норми праці за періодом дії.
- 2 Що таке мікроелементні норми?
- 3 Визначте норму часу на партію деталей, якщо: основний час становить 6 хв, допоміжний – 1,5 хв, час обслуговування – 0,4 хв, час на відпочинок – 0,25 хв, час підготовчо-завершальної роботи на партію виробів у 50 шт. – 30 хв.

Завдання 7

- 1 Охарактеризуйте досвідно-статистичні норми праці.
- 2 Розкрийте взаємозв'язок норми часу і норми виробітку.
- 3 Визначте норму штучно-калькуляційного часу, якщо: основний час становить 6 хв, допоміжний час – 3 хв, час на обслуговування робочого місця – 4 % від оперативного часу, час на відпочинок – 5 % від оперативного часу, підготовчо-завершальний час на зміну – 40 хв, тривалість зміни – 480 хв.

Завдання 8

- 1 Охарактеризуйте норми праці за видом затрат часу.
- 2 Що таке тимчасова норма? Який термін її дії?
- 3 Визначте норму часу на партію деталей, якщо: основний час становить 5 хв, допоміжний час – 2,6 хв, час на обслуговування робочого місця – 0,15 хв, час на відпочинок робітника – 0,22 хв, підготовчо-завершальний час на одиницю продукції – 0,5 хв, кількість виробів у партії – 80 шт.

Завдання 9

- 1 Охарактеризуйте норми за їх призначенням.
- 2 Наведіть визначення «технічно обґрунтована норма».

3 Як зміниться норма часу (відсотків, хвилин), якщо: норма виробітку збільшилась з 72 до 85 виробів за зміну тривалістю 480 хв?

Завдання 10

- 1 Охарактеризуйте норму неповного штучного часу.
- 2 Що слід розуміти під терміном «точність норм»?
- 3 Як зміниться норма виробітку, якщо норма часу змінюється з 25 до 20 хв?

Завдання 11

- 1 Класифікація норм праці за ступенем деталізації.
- 2 Охарактеризуйте норми за періодом дії.
- 3 Як визначити рівень напруженості норм?

Завдання 12

- 1 Охарактеризуйте норму підготовчо-завершального часу.
- 2 Що слід розуміти під терміном «прогресивність норм»?
- 3 Як зміниться норма часу, якщо норма виробітку за зміну збільшилась з 10 до 12 виробів?

Основні терміни і поняття: норма часу, норма виробітку, норма обслуговування, норма чисельності, норма підлеглості, нормоване завдання, норма штучного часу, мікроелементні норми, елементні норми, технічно обґрунтовані норми праці, досвідно-статистичні норми.

Запитання для самоконтролю

- 1 Як класифікуються норми праці? Назвіть їх основні види.
- 2 Які відомі методи визначення норм праці?
- 3 Яким чином встановлюються норми часу?
- 4 Охарактеризуйте структуру науково обґрунтованої норми часу.
- 5 Які відомі методи встановлення норм виробітку?

6 Які чинники впливають на рівень нормованих витрат праці виробничих робітників?

Тестові завдання

Визначте і обґрунтуйте правильні відповіді до контрольних питань.

1 За допомогою хронометражу встановлюють:

- а) норми часу на окремі операції;
- б) розробляють нормативи часу;
- в) виявляють і вивчають кращі методи і прийоми роботи;
- г) встановлюють час на перерви;
- д) вивчають причини невиконання встановлених норм часу;
- е) визначають необхідний склад бригади;
- ж) встановлюють виробіток.

2 Хронометраж слід проводити:

- а) на початку робочого дня;
- б) через 50–60 хв після початку роботи;
- в) за 1,5–2 год до закінчення роботи;
- г) через 60–90 хв після початку роботи;
- д) в середині робочого дня;
- е) наприкінці робочого дня.

3 Кількість хронометражних замірів залежить від:

- а) тривалості операції;
- б) типу виробництва;
- в) видів робіт (ручні, машинно-ручні, активне спостереження);
- г) кількості повторів елементів упродовж року;
- д) розряду робіт.

4 Фіксажні точки означають:

- а) початок спостереження;
- б) розчленування операції на окремі дії;
- в) закінчення одного елемента операції та початок наступного;
- г) чітко виражений (за звуком або зоровим сприйняттям) момент початку і закінчення елементів операції.

5 Оброблення й аналіз хронометражного ряду включає:

- а) визначення коефіцієнта сталості хронометражного ряду;
- б) визначення середньої арифметичної хронометражного ряду;
- в) перевірку достатності кількості спостережень;
- г) визначення кількості повторень спостережень.

Тема 6. МЕТОДИ НОРМУВАННЯ НАЙБІЛЬШ МАСОВИХ ТРУДОВИХ ПРОЦЕСІВ

- 6.1 Нормування праці робітників основного виробництва.
- 6.2 Нормування праці допоміжних робітників.
- 6.3 Нормування праці управлінського персоналу.

6.1 Нормування праці робітників основного виробництва

При нормуванні праці робітників основного виробництва встановлюють змінні норми виробітку або для одного робітника, або для бригади робітників.

Як мінімальне завдання норма праці повинна бути виконана кожним робітником. Для встановлення норми виробітку ($H_{вр}$) використовують норму часу.

$$H_{вр} = \frac{T_{зм}}{H_{чс}}, \quad (6.1)$$

де $T_{зм}$ – тривалість робочого часу (тривалість зміни, доби), год;

$H_{чс}$ – норма часу, хвилин на одиницю продукції. Має місце зворотний зв'язок між нормою часу та нормою виробітку

$$H_{чс} = \frac{T_{зм}}{H_{вр}}. \quad (6.2)$$

Для ручних, машинно-ручних та машинних робіт норма виробітку встановлюється за формулою

$$H_{ep} = \frac{T_{зм} - (T_{нз} + T_{обс} + T_{рмон})}{T_o + T_d} \quad (6.3)$$

Коли продукцію виробляють в апаратах, установках (при так званих апаратурних процесах), формули для розрахунку норми виробітку спрощуються:

– норма виробітку для апаратів безперервної дії залежить від тривалості оперативної роботи за зміну, тривалості планово-запобіжних оглядів та ремонтів ($T_{нзр}$) та від виходу продукції на даному апараті за одиницю часу – годину (B_u)

$$H_{ep} = (T_{зм} - T_{нзр}) \times B_u ; \quad (6.4)$$

– норма виробітку для апаратів періодичної дії залежить від тривалості часу обслуговування апарата за зміну ($T_{обс}$), тривалості циклу виробітку продукції (T_u) та від виходу продукції за 1 цикл, чи 1 процесобіг (B_u)

$$H_{ep} = \frac{T_{зм} - T_{обс}}{T_u} \times B_u ; \quad (6.5)$$

– якщо зупинки апарата циклічної дії на обслуговування ($T_{обс}$) відбуваються через N циклів, то формула норми виробітку набуває вигляду

$$H_{ep} = \frac{T_{зм}}{T_u + T_{обс} / N} \times B_u ; \quad (6.6)$$

– якщо апарат циклічної дії не зупиняють на обслуговування (бо воно відбувається паралельно із циклом), то формула норми виробітку набуває вигляду

$$H_{ep} = \frac{T_{зм}}{T_u} \times B_u . \quad (6.7)$$

Для автоматизованих процесів норма виробітку залежить від тривалості обслуговування робочого місця ($T_{обс}$), тривалості основного часу на вироблення одиниці продукції та від

тривалості тієї частини допоміжного часу на вироблення одиниці продукції, що не перекривається машинним часом (T_{don}).

У практиці вітчизняного технічного нормування праці норми виробітку визначаються як вихідне мінімальне завдання, яке кожний з робітників може виконувати на 100 % або перевиконувати відповідно до своїх психофізіологічних особливостей за рахунок підвищення інтенсивності праці.

Отже, збільшення кількості продукції для робітників-відрядників призводить до відповідного зростання прямого відрядного заробітку, а для робітників з погодинною оплатою – до відповідного зростання преміальних надбавок.

6.2 Нормування праці допоміжних робітників

Норми обслуговування широко розповсюджені також у нормуванні праці допоміжних робітників, що здійснюють обслуговування виробництва. Ця група на промислових підприємствах становить 40-60 % загальної чисельності робітників. У розвинених країнах вона значно менша. Тому встановлення у допоміжному виробництві технічно обґрунтованих норм праці є значним резервом скорочення чисельності зайнятих та підвищення продуктивності праці.

Складності нормування праці допоміжних робітників впливають з таких її особливостей:

- робітник протягом зміни виконує, крім головних, ще й цілу низку допоміжних функцій, зміст та обсяг яких не завжди може бути встановлено заздалегідь;
- нерівне завантаження протягом зміни;
- різний зміст та обсяг роботи в окремі дні тижня й місяця;
- нестабільність самого робочого місця.

Тому практично неможливо встановити конкретне коло операцій та нормувати їх тривалість. У цьому разі вихідними матеріалами при встановленні норм обслуговування та норм чисельності є фотографії та фотохронометражі, а не дані технічного й оперативного обліку.

При нормуванні праці допоміжних та обслуговуючих робітників у їхньому трудовому процесі виділяють дві групи функцій: основні (такі, що мають більш постійний зміст,

послідовність, тривалість і періодичність) і додаткові (такі, що не мають регулярного характеру, постійного змісту та послідовності). Основні функції враховують безпосередньо за їх тривалістю, додаткові – за їх часткою у відсотках (%), у робочому часі.

До розрахунку норми обслуговування входить залік частки допоміжної роботи. Норма часу на обслуговування однієї одиниці устаткування визначається так:

$$H_{од} = T_o \times N \times K_1 \times K_2 , \quad (6.8)$$

де T_o – час виконання основних функцій на одиницю роботи, прийняту за одиницю вимірювання;

N – кількість одиниць обсягу роботи на одиницю устаткування, що обслуговується робітником (кількість одиниць ремонтоскладності в одній фізичній одиниці устаткування, що припадає на один верстат за зміну тощо);

K_1 – коефіцієнт, що враховує виконання допоміжних функцій;

K_2 – коефіцієнт, що враховує час на обслуговування, відпочинок, особисті потреби.

У випадках, коли один об'єкт обслуговується групою робітників, для кожного з яких не передбачено чітке визначення змісту праці, немає чіткого розподілу її частин у часі, норму чисельності допоміжних робітників можна встановити за допомогою норми часу

$$H_{чд} = \frac{O_p}{H_o} , \quad (6.9)$$

де O_p – обсяг робіт на даному об'єкті, що вимірюється кількістю одиниць устаткування, виробничої площі, протяжності комунікацій тощо.

Норму обслуговування для допоміжних робітників-ремонтників можна розрахувати, взявши за основу норму часу на виконання однієї так званої одиниці ремонтоскладності об'єкта (устаткування, апарата, верстата і т. ін.).

Норма чисельності на ремонтне обслуговування конкретного устаткування така:

$$H_{нчр} = \frac{\sum M_j \times P_i}{t_{од} \times K_{зм}} , \quad (6.10)$$

де M_j – кількість одиниць устаткування і-го типу;

n – кількість типів устаткування;

P_i – ремонтоскладність одиниці устаткування на ділянці, в цілому по цеху, що підлягає ремонтному обслуговуванню даною групою робітників;

$t_{од}$ – норма часу на обробку одиниці ремонтоскладності одним робітником;

$K_{зм}$ – коефіцієнт змінності праці робітників-ремонтників, залучених до ремонтного обслуговування устаткування даної ділянки (цеху) або за допомогою норми обслуговування.

Чисельність робітників для поточного обслуговування устаткування визначається через норму чисельності та ремонтоскладність устаткування:

$$H_{чис} = \frac{P_{cp} \times n}{H_{обс}} \times K_{зм}, \quad (6.11)$$

де $H_{чис}$ – норма чисельності робітників;

P_{cp} – середня ремонтоскладність одиниці устаткування;

n – кількість фізичних одиниць діючого устаткування;

$H_{обс}$ – норма обслуговування одиниць ремонтоскладності на одного робітника;

$K_{зм}$ – коефіцієнт змінності роботи устаткування.

Чисельність наладників верстатів залежить від трудомісткості налагоджувальних робіт (суми часу на обробку пробних партій деталей з перевіркою всіх параметрів, встановлення оптимальних режимів роботи устаткування відповідно до вимог технології, заточування інструментів та на інструктаж верстатників). Норма чисельності наладників

$$H_{чиснал} = \frac{T_{нал} \times K_{зм}}{T_{зи}}, \quad (6.12)$$

де $T_{нал}$ – трудомісткість налагоджувальних робіт;

$T_{зм}$ – тривалість зміни;

$K_{зм}$ – коефіцієнт змінності роботи устаткування.

Чисельність контролерів визначається залежно від трудомісткості контрольних операцій. Норма чисельності контролерів

$$H_{\text{чискнтр}} = \frac{T_{\text{кнтр}}}{T_{\text{зм}} - T_{\text{пз}}} \times K_{\text{зм}}, \quad (6.13)$$

де $T_{\text{кнтр}}$ – трудомісткість контрольних операцій в розрахунку на одну зміну;

$T_{\text{пз}}$ – тривалість підготовчо-завершальних операцій;

$K_{\text{зм}}$ – коефіцієнт змінності роботи устаткування.

Чисельність ремонтного персоналу, необхідного для виконання всіх видів планово-запобіжного ремонту протягом року, розраховується на основі планового фонду робочого часу одного робітника на рік

$$H_{\text{рем}} = \frac{T_{\text{рр}}}{\Phi_{\text{пл}}}, \quad (6.14)$$

де $H_{\text{рем}}$ – чисельність робітників-ремонтників;

$T_{\text{рр}}$ – сумарна планова трудомісткість ремонтних робіт на рік;

$\Phi_{\text{пл}}$ – плановий фонд робочого часу одного робітника на рік.

Усі норми праці пов'язані між собою, бо їхня основа – це норма часу, встановлення найточніших величин якої є умовою розрахунків усіх подальших науковообґрунтованих норм.

6.3 Нормування праці управлінського персоналу

Зміст праці управлінського персоналу значно відрізняється від змісту праці робітників, тому що функціональне призначення кожної з цих груп персоналу різне.

Зміст праці такої групи управлінського персоналу, як керівники, полягає в керуванні персоналом на різних ієрархічних рівнях підприємства: від робітників та службовців до керівників підрозділів, служб, відділів, їх заступників.

Зміст праці службовців-фахівців полягає у своєчасному й повному постачанні фахової інформації для забезпечення ритмічного та безперебійного ходу технологічного виробничого

процесу і функціонування економічного механізму підприємства в цілому та окремих його структурних підрозділів.

Зміст праці інших службовців полягає в обслуговуванні інформаційних потоків у технічній, технологічній і економічній сферах функціонування підприємства.

Ускладнює процес нормування праці керівників та фахівців те, що в їхній роботі значне місце належить елементам творчої праці, які базуються на інтенсивній розумовій діяльності. Творчі процеси проходять за складними і специфічними психофізіологічними законами, що практично не підлягають зовнішньому контролюванню.

На практиці до нормування праці керівників, фахівців та інших службовців має місце застосування таких показників:

- ступінь завантаження виконавця основними роботами, який визначають як відношення нормативної трудомісткості запланованих (чи вже виконаних) робіт, відповідних за складністю кваліфікації службовця, до корисного фонду його робочого часу;

- ступінь завантаження виконавця нормованими роботами, який визначають як відношення трудомісткості всіх запланованих (чи вже виконаних) робіт згідно з установленими нормами робіт (що належать до конкретної функції керування) до корисного фонду робочого часу службовця.

Цей показник найбільш узагальнений і дозволяє аналізувати витрати керівної праці з урахуванням її редукації. Проте без оцінки ступеня завантаження основними роботами неможливо об'єктивно проаналізувати інтенсивність праці керівника чи фахівця;

- ступінь використання робочого часу виконавця, який визначають виключенням з робочого часу суми так званих формальних втрат робочого часу (простої, виконання робіт, що не належать до функцій даного працівника, і т. ін.) і відношенням решти тривалості часу до тривалості робочого часу.

В нормуванні праці цих працівників підприємства більш продуктивне впровадження:

- методів, що ґрунтуються на попередньому вивченні витрат робочого часу;

- методів, що ґрунтуються на попередньому статистичному аналізі чисельності;

- методів математичної статистики та бальних оцінок.

Методи першої групи (розрахунково-аналітичні) спираються на попередню розробку нормативних матеріалів та аналітично-дослідні роботи з вивчення витрат робочого часу в кожному окремому випадку.

Методи другої групи передбачають розробку й застосування нормативів чисельності та норм обслуговування.

Застосування бальних оцінок основних факторів (особливостей трудового процесу і виробництва в цілому, що визначають чисельність службовців у підрозділах підприємства) відбувається на основі попередньої бальної оцінки в умовних одиницях, що дає змогу звести всі різноманітні показники вимірювання результатів праці трудівників до єдиного однорідного вимірника і визначити за бальною шкалою сумарної оцінки значення цих факторів (провідних техніко-економічних показників конкретного підприємства), нормативну чисельність службовців відповідного структурного підрозділу.

При встановленні нормативної чисельності фахівців і технічних виконавців застосовують й укрупнені нормативи чисельності для окремих структурних підрозділів.

Нормування праці керівників необхідне для встановлення науково обґрунтованої їх чисельності в конкретних підрозділах та на підприємстві в цілому. Працю цієї групи працівників становить виконання певного кола функцій управління.

Усі фактори, що впливають на витрати управлінської праці, поділяють на такі групи :

- фактори, що впливають на продуктивність переробки інформації. Вони визначаються рівнем організації, механізації, автоматизації та комп'ютеризації управлінської праці, а також психофізіологічними та санітарно-гігієнічними умовами її здійснення, змістом перероблюваної інформації;

- фактори, що впливають на обсяг перероблюваної інформації. Вони визначаються системою, методами і структурою управління підприємством, типом і характером виробництва, номенклатурою і характером продукції, розвиненістю внутрішньо- і зовнішньоекономічних виробничих зв'язків та ін.

Конкретні значення цих факторів не завжди можна точно виміряти, тому найчастіше у ролі факторів використовують значення конкретних техніко-економічних показників виробничого процесу. Для промислового підприємства це передусім:

- середньооблікова чисельність персоналу;
- кількість одиниць встановленого устаткування;
- кількість нормативів-показників, що використовуються на підприємстві;
- кількість видів продукції, що випускається;
- кількість видів матеріальних ресурсів, що надходять на підприємство;
- обсяг товарної продукції;
- обсяг реалізації товарів та послуг;
- загальна кількість постачальників;
- загальна кількість споживачів;
- документообіг на підприємстві.

Нормування чисельності рядових спеціалістів у фахових підрозділах також залежить від дії факторів, що справляють найбільший вплив і найбільш суттєві для окремого конкретного функціонального підрозділу, обумовлюють зміст, складність, періодичність та обсяг робіт конкретного фахово-функціонального спрямування.

Всі зусилля службовців-спеціалістів будь-якого підрозділу врешті-решт спрямовані на своєчасну та якісну підготовку керівних рішень. Тому чисельність тих з них, праця яких містить переважно творче начало, досить складно розрахувати на основі нормування тривалості окремих операцій, і вона встановлюється частіше за все також за методом математичної статистики з урахуванням впливу провідних факторів.

Література [4, 6, 8, 10, 12].

Практичні завдання

Завдання 1

1 Які норми праці розраховуються за допомогою нормативних матеріалів?

2 У чому полягають особливості визначення тривалості часу на відпочинок?

3 У чому полягає аналітичний метод нормування, його сутність і різновиди?

4 У чому полягають особливості визначення тривалості часу на відпочинок?

Завдання 2

1 Охарактеризуйте переваги і недоліки статистичного способу встановлення норм праці.

2 У чому полягають особливості визначення часу на обслуговування робочого місця?

3 У чому полягають переваги і недоліки аналітично-дослідного методу нормування?

4 У чому полягають особливості визначення підготовчо-завершального часу в умовах масового виробництва?

Завдання 3

1 У чому полягає порівняльний спосіб нормування, його переваги і недоліки?

2 У чому полягають особливості визначення підготовчо-завершального часу в умовах серійного виробництва?

3 Назвіть основні елементи режимів роботи обладнання при виконанні верстатних робіт.

4 У чому полягають особливості визначення часу технічного обслуговування робочого місця?

Завдання 4

1 У чому полягають особливості визначення норми основного (машинного) часу при здійсненні токарних операцій?

2 У чому полягають особливості визначення допоміжного часу?

3 Охарактеризуйте процес визначення норм за допомогою мікроелементних нормативів.

4 У чому полягають особливості визначення підготовчо-завершального часу в умовах індивідуального виробництва?

Завдання 5

1 У чому полягають особливості нормування оперативного часу при виконанні складальних операцій?

2 Аналітично-розрахунковий метод: його переваги і недоліки.

3 Досвідний спосіб установлення норм праці: сутність, переваги і недоліки.

4 У чому полягають особливості нормування підготовчо-завершального часу в умовах великосерійного виробництва?

Завдання 6

1 У чому полягають особливості нормування основного (машинного) часу при виконанні фрезерувальних робіт?

2 Аналітично-розрахунковий метод: сутність, етапи встановлення норм.

3 У чому полягають особливості визначення часу на відпочинок і особистих потреб робітника?

4 Визначте норму на партію виробів за умови: $T_{зм} = 480$ хв, $n = 60$ шт., $T_{пз} =$ на зміну $= 52$ хв, $T_o = 6$ хв, $T_{доп} = 1,5$ хв, $K = 6\%$ від T_o .

Завдання 7

1 Аналітично-дослідний метод нормування: його сутність, переваги і недоліки.

2 Назвіть три основних причини можливості організації багатOVERSTATної роботи.

3 У чому полягають особливості нормування апаратурних процесів?

4 Наведіть основні елементи режиму роботи, які використовуються при обґрунтуванні вибору оптимального режиму різання (верстатні роботи).

Завдання 8

1 У чому полягають особливості нормування часу на обслуговування робочого місця (технічне й організаційне)?

2 Порівняльний спосіб визначення норм: сутність, переваги і недоліки.

3 У чому полягають особливості нормування підготовчо-завершального часу роботи в умовах серійного виробництва?

4 У чому полягають особливості нормування слюсарних робіт?

Основні терміни і поняття: метод нормування, спосіб установалення норм, досвідний спосіб, порівняльний спосіб, статистичний спосіб, аналітично-дослідний метод, аналітично-розрахунковий метод, чинники, які впливають на працездатність.

Запитання для самоконтролю

1 Від чого залежить норма чисельності робітників, зайнятих міжремонтним обслуговуванням технологічного устаткування?

2 Як визначити чисельність наладників?

3 Як визначити чисельність контролерів якості продукції?

4 Як нормують чисельність робітників, зайнятих планово-запобіжним ремонтом устаткування?

5 Які чинники визначають чисельність службовців?

6 Що відрізняє нормування праці робітників від нормування праці управлінського персоналу?

Тестові завдання

Визначте і обґрунтуйте правильні відповіді до таких контрольних питань:

1 *Формули машинного часу відбивають залежність тривалості машинного часу від:*

- а) організаційно-технічного обслуговування обладнання;
- б) обсягу роботи;
- в) режимів роботи обладнання (режимів різання).

2 *Затрати основного (машинного) часу визначають виходячи з:*

- а) оптимального режиму оброблення матеріалу;
- б) числа обертів заготовки (інструмента);
- в) глибини різання;
- г) подачі та швидкості різання;

д) товщини шару матеріалу, який необхідно зняти у процесі оброблення поверхні заготовки за один прохід.

3 Коефіцієнт співвідношення за багатOVERSTATного обслуговування враховує:

- а) співвідношення часу зайнятості робітника на одному верстаті з часом зайнятості (обслуговування) на інших верстатах;
- б) співвідношення можливої кількості верстатів, що може обслуговувати один робітник, з коефіцієнтом зайнятості;
- в) співвідношення машинного часу при роботі на верстатах-дублерах.

4 Процес визначення норми поштучно-калькуляційного часу на слюсарні та складальні операції полягає в:

- а) описуванні правильної послідовності трудових прийомів, що виконуються;
- б) визначенні організаційно-технічних умов праці;
- в) визначенні санітарно-гігієнічних умов праці;
- г) визначенні фізіологічних і психологічних умов праці;
- д) виборі потрібних нормативних величин часу і поправочних коефіцієнтів;
- е) обчисленні тривалості цілої операції.

5 Норму обслуговування для апаратника у виробництвах з невеликою тривалістю операцій можна визначити:

- а) кількістю паралельно і послідовно працюючого устаткування;
- б) як функцію від кількості сировини, що надходить до одного апарату, і повноти здійснення реакцій;
- в) із співвідношення між апаратурно-вільним часом і часом зайнятості робітника біля одного апарату.

Тема 7. ОРГАНІЗАЦІЯ НОРМУВАННЯ ПРАЦІ НА ПІДПРИЄМСТВАХ

7.1 Організація служб нормування праці.

7.2 Організація обліку, перегляду діючих та впровадження нових норм праці.

7.3 Оцінка якості нормування праці.

7.1 Організація служб нормування праці

Практична реалізація заходів щодо розробки та впровадження прогресивних трудових норм, вивчення передових методів та прийомів праці, аналізу використання робочого часу та виконання багатьох інших функцій нормування праці вимагає такої побудови служб нормування і організації їх роботи, які відповідали б сучасним вимогам становлення ринкових відносин в Україні.

На підприємствах різних галузей України можна зустріти такі три форми управління нормуванням: централізовану, децентралізовану та змішану.

Централізована форма управління нормуванням передбачає відповідальність за якість норм і кадри нормувальників, сконцентровані у єдиному центрі (відділі, бюро, лабораторії, групі).

Найчастіше централізована форма управління нормуванням праці застосовується на таких підприємствах, де централізована підготовка виробництва, зокрема конструкторська, технологічна та інструментальна. Це виправдовує себе на малих і середніх за кількістю працівників підприємствах з вузькою номенклатурою продукції.

Централізована форма має цілий ряд переваг: сприяє широкому використанню обчислювальної техніки; забезпечує єдність методики нормування та вирівнювання напруженості норм; підвищення продуктивності праці нормувальників, їхню захищеність від некваліфікованого втручання у справи нормування деяких експансивних лінійних керівників.

Основними недоліками централізованої форми управління нормуванням є певна відірваність від виробничих цехів, не завжди своєчасне реагування на їхні потреби щодо уточнення або перегляду норм та виправлення помилок нормувальників або технологів, обмежені можливості мати точну інформацію про фактичні витрати робочого часу, ефективність його використання, наявність і обсяги понаднормових робіт.

Децентралізована форма управління нормуванням праці передбачає наявність кількох автономних центрів. Перевагою

даної форми організації нормування праці є те, що вона себе виправдовує лише на великих добре структурованих підприємствах (об'єднаннях), коли окремі виробничі підрозділи мають замкнутий цикл і виробляють готову продукцію. За цих умов нормувальні підрозділи мають тісніші контакти з безпосередніми виробниками, оперативніше реагують на їхні запити і потреби, але при цьому іноді страждає якість норм через відсутність єдиного організаційного і методичного центру.

Недоліком може бути велика залежність нормувальників від адміністрації цехів і дільниць, для яких "місцевий інтерес" важить більше, ніж інтереси всього великого підприємства як єдиного цілого.

Змішаною є така **форма управління нормуванням праці**, коли поряд з єдиним організаційно-методичним центром у великих цехах створюються бюро організації та нормування праці. Між центром і цеховими бюро функції поділяються таким чином, наприклад, відділ організації праці і заробітної плати здійснює загальне і методичне керівництво, встановлює норми на нову продукцію, а цехові бюро виконують усю поточну роботу щодо організаційно-нормативного обслуговування виробничого процесу: впроваджують нові норми, переглядають застарілі, вносять оперативні зміни до діючих норм, ведуть облік рівня виконання норм, облік трудомісткості, аналізують ефективність використання робочого часу тощо. За умов кваліфікованого управління змішана форма поєднує в собі переваги централізованої і децентралізованої, позбавлена багатьох недоліків.

7.2 Організація обліку, перегляду діючих та впровадження нових норм праці

Організація обліку, перегляду діючих та впровадження нових норм праці – дуже важливий вид роботи служб нормування праці на підприємствах, адже від того, наскільки точною є інформація про кількість норм, структуру та величину кожної, значною мірою залежить точність трудомісткості продукції в цілому та окремих виробів. Без цього реальне оперативне планування і ефективність управління виробництвом неможливі.

На діючих підприємствах організаційно-технологічні зміни відбуваються постійно. Змінюється номенклатура виробів та їх кількість, удосконалюється технологія виробництва, впроваджуються нові методи і прийоми праці. Все це впливає на кількість і структуру норм праці, їх величину, отже, і на трудомісткість виробів. Це зобов'язує вести постійний ретельний облік наявних норм та змін, що відбуваються внаслідок оперативного перегляду.

На великих підприємствах, що виробляють складну й трудомістку продукцію, звичайно, є велика кількість цехів, дільниць, різноманітних технологічних процесів. За таких умов облік діючих норм затрат праці слід вести окремо за кожним виробом, кожним цехом й дільницею, видами технологічних процесів, складеними вузлами і деталями, операціями. Початковим документом, з якого починається облік норм праці і всієї трудомісткості, є операційна технологічна карта. Після визначення величини норми часу та її запису в карті норма реєструється в обліковій відомості.

Поопераційні норми групуються за дільницями, цехами, деталями, складеними вузлами і виробами, видами технологічних процесів тощо. Це робиться для того, щоб економісти знали трудомісткість робіт за всіма структурними ланками підприємства, групами устаткування, професіями і тарифними розрядами. Така інформація є необхідною для розрахунків чисельності працівників, кількості устаткування, потреб в інструменті, фонді заробітної плати тощо.

Будь-які зміни у проектно-конструкторській та технологічній документації тягнуть за собою зміни у нормах праці. Ці зміни нормувальники зобов'язані ретельно обліковувати, щоб знати нормовану трудомісткість на будь-який конкретний момент часу. Такий облік дуже полегшує сучасна комп'ютерна техніка.

З метою контролю якості чинних норм необхідно вести облік рівня їх виконання кожним робітником. На цій підставі визначається середній рівень (у відсотках) виконання норм виробітку (часу) за професіями, тарифними розрядами, дільницями і цехами. Обліку також підлягає питома вага технічно

обґрунтованих норм у загальному обсязі норм, обчисленому за трудомісткістю.

Оскільки нарахування заробітної плати робітникам-відрядникам залежить від рівня виконання встановлених норм, то облік виконання норм кожним робітником ведеться щомісячно. Завдяки цьому можна також оперативно виявляти причини невиконання норм.

Поквартально ведеться облік середнього розряду складності робіт та кваліфікації робітників, кількості переглянутих (змінених) норм з початку року, приросту продуктивності праці за рахунок впровадження прогресивних та зміни застарілих норм.

Періодично адміністрацією та профспілковим комітетом проводиться перевірка виконання взаємних обов'язків, передбачених колективним договором. При цьому аналізу підлягають показники використання робочого часу, понадурочних робіт, дотримання трудової дисципліни, підвищення кваліфікації працівників.

Облік виконання норм робітниками ведеться з урахуванням особливостей виробництва, виду встановлених норм та ряду інших вагомих чинників.

По перше, важливо роз'яснити робітникам і лінійним керівникам мету і значення переходу на нові норми, по-друге, організувати навчання нових технологічних процесів і методів праці.

Невід'ємною частиною процесу є вдосконалення організації та обслуговування робочих місць, забезпечення їх повним комплектом технологічного оснащення та інструменту, забезпечення чіткого виробничого ритму, недопущення простоїв робочих місць. Слід зробити все, щоб перехід на нові норми ні в якому разі не спричинив зменшення заробітку робітника.

Про дату впровадження нових норм робітників необхідно інформувати не пізніше ніж за два тижні до цього. З першого дня впровадження нових норм необхідно організувати спостереження за цим процесом.

До основних питань аналізу стану нормування на підприємстві належать:

- охоплення робіт і працівників;
- рівень виконання норм; використання робочого часу;

- наявність та якість нормативної бази.

Показники охоплення робіт та працівників нормуванням дають можливість чітко окреслити сферу застосування норм праці на підприємстві; визначити частку промислово-виробничого персоналу, на яку поширюються норми, а відтак проектувати конкретні заходи щодо розширення сфери нормування.

Визначення рівня виконання працівниками встановлених норм витрат праці дозволяє виявити так звані вигідні та невиконання норм, виявити чинники, що впливають на значне перевиконання або, навпаки, невиконання норм.

Аналіз використання робочого часу дає можливість виявляти наявні та приховані втрати робочого часу протягом зміни, оцінювати рівень організації виробництва і праці та трудової дисципліни, знаходити резерви зростання продуктивності праці.

На кожному підприємстві має бути точний перелік наявних нормативних матеріалів з характеристикою їхньої якості, тобто відповідності організаційно-технологічним умовам даного конкретного виробництва.

В міру розвитку технології та організації виробництва частина нормативних матеріалів морально застаріває, стає непридатною для використання. Своєчасне виявлення таких застарілих нормативів запобігає зниженню якості встановлюваних норм.

7.3 Оцінка якості нормування праці

Оцінка проводиться для того щоб визначити, якою мірою чинні норми праці відповідають організаційно-технічним та соціально-економічним умовам і особливостям підприємства, чи виконують вони свої функції нормативної основи внутрішньо-виробничого планування організації та стимулювання праці.

Якість нормування праці включає характеристику норм за видами, методами обґрунтування, сферою та часом дії, рівнем використання, напруженістю, прогресивністю, стабільністю тощо.

Якість нормування праці характеризується ступенем її наукового обґрунтування. При цьому повинні застосовуватися розглянуті вище методи розрахунку нормативів і норм, а також враховуватися всі фактори, що визначають їх величину, а саме:

- продуктивність технологічного устаткування; раціональність планування, організації й обслуговування робочих місць;
- забезпеченість матеріалами, транспортними засобами, енергією;
- санітарно-гігієнічні і психофізіологічні умови праці, освітленість, стан вентиляції;
- рівень кваліфікації робітників, виробничі навички, уміння, стаж роботи.

Якість діючих норм праці залежить не тільки від правильного вибору і класифікації факторів, але й від точності визначення ступеня впливу їх на результати праці, від кількості градацій по кожному фактору і граничних значень інтервалів градацій. Прогресивність норм характеризує встановлений науковими методами рівень норм, що базується на раціональному способі здійснення трудового і виробничого процесу, фізіологічно обґрунтованому режимі праці і відпочинку, оптимальному режимі роботи устаткування. Для обґрунтування прогресивності норм використовують економічні методи оцінки ефективності організації виробництва і праці, що складають розрахункову основу норм.

Під точністю норми праці (I_n) розуміють межу допустимого відхилення в рівнях виконання норм внаслідок відмінностей в індивідуальній продуктивності праці

$$I_n = \frac{P_c \times P_m}{100 \sqrt{N_{заг}}}, \quad (7.1)$$

де P_c – середній рівень виконання норм, %;

P_m – максимально допустиме відхилення індивідуального виробітку від середнього рівня (для машинних робіт дорівнює 33 %, для ручних – 50 %);

$N_{заг}$ – загальна чисельність досліджуваної групи працівників.

Напруженість норми праці ($P_{н.н.}$) визначається з порівняння середнього рівня її виконання (у відсотках) з максимальним

відхиленням від 100 %; нормальний рівень напруженості визначається за формулою

$$P_{н.н.} = \frac{100 + I_n}{P_c} . \quad (7.2)$$

Наявність різних рівнів точності та напруженості норм на практиці поділяє роботи й вироби на вигідні та невикладні з точки зору витрат праці (робочого часу) на їх виготовлення, вона є підґрунтям для суб'єктивізму в поділі праці між бригадами та окремими робітниками, що в свою чергу суттєво погіршує соціально-психологічний мікроклімат серед робочого персоналу на підприємстві.

Статистично допустиме відхилення рівня виконання норми від середнього рівня визначається так:

$$\Delta P_p = \pm \frac{50}{\sqrt{n}} \times \sqrt{1 - \frac{n}{N_{заг}}} \times \frac{P_c}{100} , \quad (7.3)$$

де n – чисельність робітників, праця яких нормується, в конкретному підрозділі;

$N_{заг}$ – чисельність усіх робітників (загальна чисельність робітників).

Середня величина варіації відхилень на підприємстві визначається за допомогою показника середньоквадратичного відхилення (σ)

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum m^2 \times n}{N_{заг}}} , \quad (7.4)$$

де m – рівень відхилення за рахунок неадекватної напруженості норм.

Для оцінки якості нормування праці використовуються методи комплексного аналізу, розрахунку й обґрунтування нормативів і норм (розрахунковий метод, методи статистичного аналізу, лінійного програмування та ін.). Критерієм оцінки є підвищення ступеня прогресивності норм зростання економічного ефекту техніко-технологічного удосконалення виробництва, який визначається з використанням методу приведених витрат та інших методів.

Оцінку якості норм праці доцільно проводити одночасно з атестацією робочих місць на підприємстві. Вибіркову оцінку якості норм праці нормувальники також проводять протягом року відповідно до затверджених планів технічного й організаційного розвитку підприємства та його структурних ланок. Позапланова перевірка якості норм праці може проводитись на вимогу працівників або профспілкового комітету.

Найбільш важливі напрями покращення якості норм праці такі:

- заміна якомога більшої частини досвідно-статистичних норм праці технічно обґрунтованими;
- підвищення відсотка робіт, професій, де впроваджено технічно обґрунтовані норми;
- поширення технічного нормування праці на допоміжні роботи і цехи, на працю технічних виконавців і фахівців;
- розповсюдження практики використання мікроелементного нормування праці;
- застосування на вітчизняних підприємствах укрупнених нормативів і типових, групових норм;
- застосування комп'ютерної техніки для розрахунку проєктованих норм за нормативами;
- впровадження систематичного підвищення кваліфікації персоналу відділів, бюро та лабораторій нормування праці;
- комплектування підприємств висококваліфікованими фахівцями-нормувальниками.

Література [3, 4, 8, 12, 14].

Практичні завдання

Завдання 1

Визначте рівень виконання норм часу (виробітку), якщо робітник протягом місяця виготовив: 1) виробів «А» – 120 шт. (за норми часу 1,2 норм.год на виріб); 2) виробів «В» – 30 шт. (2,3 норм.год на виріб); 3) виробів «С» – 11 шт. (0,7 норм.год на виріб); при цьому було відпрацьовано 23 робочих дні, тривалість зміни 8 год.

Завдання 2

Визначте рівень виконання норм часу за змінним та фактично відпрацьованим часом, якщо було виготовлено продукції на 175 норм.год, відпрацьовано 22 робочих дні по 8 год, при цьому 15 год надурочної роботи, 30 год простоїв з різних причин, 12 год було витрачено на виправлення браку не з вини робітника.

Завдання 3

Визначте середній рівень виконання норм виробітку за умови, що 12 робітників виконали норми лише на 90 %, 85 – на 100 %, 70 – на 127 %, 30 – на 156 %.

Завдання 4

Трудомісткість усіх відрядних робіт на підприємстві становить 440 тис. норм.год за рік. 100 робітників працюють за нормами організації праці (НОП), середній рівень їх виконання – 110 %. Визначте питому вагу НОП за трудомісткістю, якщо кожний робітник відпрацював за рік 1800 год.

Основні терміни і поняття: централізована форма управління нормуванням, децентралізована форма управління нормуванням, змішана форма управління нормуванням, центри продуктивності, облік виконання норм, перегляд діючих норм, оцінка якості нормування праці.

Запитання для самоконтролю

1 Які існують форми управління нормуванням на підприємстві?

2 Перерахуйте недоліки та переваги існуючих форм управління нормуванням на підприємстві.

3 Обґрунтуйте, чому організація обліку, перегляду діючих та впровадження нових норм праці є важливим видом роботи служби нормування праці на підприємстві.

4 Як ведеться облік витрат праці на великих підприємствах?

5 Які основні питання аналізу стану нормування на підприємстві?

- 6 Навіщо проводять аналіз та перегляд норм і нормативів?
7 Яка причина проведення оцінки якості нормування праці?
8 Які методи використовуються для оцінки якості нормування праці?
9 Які показники характеризують якість нормування праці?

Тестові завдання

Визначте і обґрунтуйте правильні відповіді до контрольних питань.

1 Централізована форма управління нормуванням передбачає відповідальність за:

- а) якість норм і кадри нормувальників сконцентровані у єдиному центрі;
- б) обсяги роботи;
- в) якість режимів роботи обладнання (режимів різання).

2 Перевагою децентралізованої форми управління нормуванням праці є:

- а) коли окремі виробничі підрозділи мають замкнутий цикл і виробляють готову продукцію;
- б) те, що вона себе виправдовує лише на великих добре структурованих підприємствах;
- в) те, що вона себе виправдовує на малих і середніх за кількістю працівників підприємствах з вузькою номенклатурою продукції.

3 Змішаною є така форма управління нормуванням праці:

- а) яка передбачає відповідальність за якість норм і кадри нормувальників, сконцентровані у єдиному центрі;
- б) яка передбачає наявність кількох автономних центрів;
- в) коли поряд з єдиним організаційно-методичним центром у великих цехах створюються бюро організації та нормування праці.

4 Поопераційні норми групуються так:

- а) за дільницями;
- б) цехами;

- в) деталями;
- г) складеними вузлами;
- д) виробами;
- е) видами технологічних процесів.

5 До основних питань аналізу стану нормування на підприємстві належать:

- а) охоплення робіт і працівників;
- б) рівень виконання норм; використання робочого часу;
- в) наявність та якість нормативної бази.

6 До основних факторів, що визначають величину нормативів і норм, відносяться:

- а) продуктивність технологічного устаткування; раціональність планування, організації й обслуговування робочих місць;
- б) забезпеченість матеріалами, транспортними засобами, енергією;
- в) санітарно-гігієнічні і психофізіологічні умови праці, освітленість, стан вентиляції;
- г) рівень кваліфікації робітників, виробничі навички, уміння, стаж роботи.

7 Для оцінки якості нормування праці використовуються методи:

- а) комплексного аналізу;
- б) розрахунку й обґрунтування нормативів і норм;
- в) статистичного аналізу;
- г) лінійного програмування.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

Базова

1 Про охорону праці [Текст] : закони України : за станом на 10 листопада 2006 р. / Верховна Рада України. – Офіц. вид. – К. : Парламентське видавництво, 2006. – 42 с. – (Серія "Закони України").

2 Кодекс законів про працю України [Текст] : чинне законодавство зі змінами та допов. станом на 12 березня 2010 р. : (офіц. текст). – Офіц. вид. – К. : Вид. Паливода А. В., 2010. – 104 с. – (Кодекси України).

3 Бабенко, А. Г. Нормування праці [Текст] : навч.-наочний посібник для студ. екон. спец. вищ. навч. закл. / [А. Г. Бабенко] ; Дніпропетр. держ. фін. акад. – Дніпропетровськ : РВВ ДДФА, 2012. – 145 с.

4 Багрова, І. В. Нормування праці [Текст] : навч. посібник для студ. вищ. навч. закл. / І. В. Багрова ; Дніпропетровський ун-т економіки і права. – К. : Центр навчальної літератури, 2003. – 212 с.

5 Бандур, С. І. Організація та нормування праці [Текст] : курс лекцій / С.І. Бандур ; М-во пр. та соц. зайнятості України, Ін-т підготов. кадрів держ. служби зайнятості України. – К. : ІПК ДСЗУ, 2008. – 141 с.

6 Білоконенко, В. І. Нормування праці [Текст] : конспект лекцій / В. І. Білоконенко ; Харківський державний економічний ун-т. – Харків : ХДЕУ, 2004. – 139 с.

7 Нормування праці [Текст] : навч.-практ. посібник / Н. І. Верхоглядова, Д. М. Ядранський, Ю. В. Лисенко, Я. Я. Слабко. – К. : Професіонал, 2009. – 368 с.

8 Данюк, В. М. Нормування праці: збірник завдань і вправ [Текст] : навч. посібник / В. М. Данюк, Г. О. Райковська ; заг. ред. В. М. Данюк ; Київський національний економічний ун-т. – К. : КНЕУ, 2006. – 268 с.

9 Дзюба, С. Г. Нормування праці [Текст] : навч. посібник для студ. вищ. навч. закл. / С. Г. Дзюба, І. Ю. Гайдай ; Донецький національний технічний ун-т. Автомобільно-дорожній ін-т. – Донецьк : Юго-Восток, ЛТД, 2004. – 133 с.

10 Єрьюменко, В. О. Основи нормування праці [Текст] : навч. посібник / В. О. Єрьюменко, Г. О. Коваленко, В. С. Рижиков. – К. : Центр навчальної літератури, 2006. – 192 с.

11 Пономаренко, В. С. Нормирование труда: методические положения и разработка нормативов по труду [Текст] : учеб. пособие для высш. учеб. завед. / В. С. Пономаренко, Г. В. Назарова, В. И. Белоколенко; Харьк. нац. экон. ун-т. – Харьков : ИНЖЭК, 2012. – 380 с.

13 Пономаренко, В. С. Управление развитием системы нормирования труда [Текст] : монография / В. С. Пономаренко, Г. В. Назарова, А. В. Семенченко. – Харьков : Изд-во ХНЭУ, 2012. – 268 с.

14 Чернов, В. І. Нормування праці [Текст] : навч.-метод. посібник для самот. вивчення дисципліни / В. І. Чернов, Є. І. Оленич ; ред. Є. І. Оленич ; Київський нац. економ. ун-т. – К. : КНЕУ, 2007. – 148 с.

Додаткова

15 Грїшнова, О. А. Економїка праці та соціально-трудої відносини [Текст] : підручник / О. А. Грїшнова. – К. : Знання, 2006. – 559 с.

16 Економїка праці та соціально-трудої відносини. Збірник завдань і вправ [Текст] : навч. посібник / Н. Д. Дарченко, В. С. Рижиков, О. Л. Єськов, О. М. Мікрюков. – К. : Центр учбової літератури, 2007. – 252 с.

17 Економїка праці і соціально-трудої відносини [Текст] : навч. посібник / В. М. Ковальов, В. С. Рижиков, О. Л. Єськов [та ін.] ; за ред. В. М. Ковальова – К. : Центр навчальної літератури, 2006. – 256 с.

18 Єсінова, Н. І. Економїка праці та соціально-трудої відносини [Текст] : навч. посібник / Н. І. Єсінова. – К. : Кондор, 2006. – 432 с.

19 Завіновська, Г. Т. Економїка праці [Текст] : навч. посібник / Г. Т. Завіновська; Київський нац. економ. ун-т. – К. : КНЕУ, 2007.– 304 с.

20 Лукашевич, В. М. Економїка праці та соціально-трудої відносини [Текст] : навч. посібник для студ. вищих навч. закл. / В. М. Лукашевич. – Л. : Новий Світ-2000, 2004. – 248 с.

21 Матюха, М. М. Економіка праці та соціально-трудо­ві відносини [Текст] : навч. посібник для дистанційного навчання / М. М. Матюха. – К. : Університет «Україна», 2007. – 306 с.

22 Махсма, М. Б. Економіка праці та соціально-трудо­ві відносини [Текст] : навч. посібник / М. Б. Махсма ; Європейський ун-т. – 2-ге вид. – К. : Видавництво Європейського ун-ту, 2004. – 188 с.

СЛОВНИК ТЕРМІНІВ

Аналітично-дослідний метод – установлення норми праці на основі дослідження масових фотохронометражних спостережень і проведення спеціальних розрахунків.

Аналітично-розрахунковий метод – основний метод установлення норм праці на основі існуючих нормативних матеріалів, що гарантує розробку технічно обґрунтованих норм праці.

Атестація робочих місць – це комплексне оцінювання кожного робочого місця на його відповідність передовому науково-технічному й організаційному рівню, які забезпечують підвищення продуктивності праці та високу якість продукції, збереження здоров'я і працездатності персоналу.

Бригада – організаційно-технологічне й соціально-економічне об'єднання працівників однакових або різних професій на базі відповідних виробництв, устаткування, інструменту, оснащення, сировини і матеріалів для виконання виробничого завдання з випуску високоякісної продукції певної кількості з найменшими матеріальними і трудовими витратами на основі колективної матеріальної зацікавленості та відповідальності.

Виробництво – це процес створення життєво необхідних продуктів для існування й розвитку людського суспільства.

Виробниче завдання – певний обсяг конкретної роботи, що має бути виконана в конкретний період виробничого процесу конкретними виконавцями.

Виробничий процес – сукупність цілеспрямованих технологічних і трудових дій, у результаті якої предмети праці під впливом процесу праці перетворюються на продукти праці.

Втрати робочого часу – будь-які затрати робочого часу, що не входять до складу нормованого часу протягом робочої зміни. Розрізняють втрати: приховані, неприховані з вини робітника, з вини виробництва.

Галузеві нормативи – нормативи, які дають змогу встановити різні види норм (часу, обслуговування, чисельності)

при виконанні однакових трудових процесів тільки на підприємствах однієї конкретної галузі.

Децентралізована форма управління нормуванням – одна з форм управління нормуванням, яка передбачає наявність кількох автономних центрів виробничих підрозділів, що мають замкнутий цикл і виробляють готову продукцію. Найпоширеніша на великих добре структурованих підприємствах (об'єднаннях, комбінатах).

Досвідний спосіб – визначення норми на основі суб'єктивної оцінки нормувальника (майстра, технолога).

Досвідно-статистичні норми – норми, установлені за допомогою сумарних методів нормування, на підставі досвіду нормувальника, технолога, майстра або на основі статистичної інформації про трудомісткість подібних робіт.

Елементні нормативи – різновид нормативів, які визначають тривалість трудової операції, що виконується, на основі визначення тривалості окремих трудових прийомів.

Елементні норми – норми, що встановлюються на окремі елементи трудового процесу (дії, прийоми).

Етапи спостереження – окремі організаційно необхідні підходи до здійснення методики проведення вивчення витрат робочого часу (підготовка, спостереження, обробка даних, аналіз отриманих результатів).

Етапи створення нормативних матеріалів – окремі частини процесу розробки нормативів, які здійснюються у певній послідовності й обов'язково в повному обсязі. Норма часу – кількість робочого часу, необхідного для виконання конкретної роботи (операції) за певних організаційно-технічних умов.

Єдині нормативи – різновид укрупнених нормативів, за допомогою яких визначаються норми часу на комплекси робіт, що мають чітко визначений регламент.

Загальна тривалість усіх категорій дорівнює тривалості робочого дня.

Загальнопромислові нормативи – нормативи, які дають змогу встановити різні види норм (часу, обслуговування, чисельності) при виконанні однакових трудових процесів на підприємствах різних галузей промисловості.

Змішана форма управління нормуванням – одна з форм управління нормуванням, яка передбачає, з одного боку, наявність єдиного організаційно-методичного центру з питань нормування (елемент централізованої форми), а з іншого боку, у великих підрозділах (цехах, філіях) створюються бюро організації та нормування праці.

Категорії робочого часу – усі без винятку види витрат робочого часу, що входять до складу змінного фонду робочого дня (ПЗ, ОП, ОБС, РН, ПН, ПР). Вони охоплюють як нормований, так і ненормований час, час виконання виробничого завдання, інші роботи, а також перерви у праці, внутрішньозмінні простої з різних причин.

Категорія робочого часу – витрати робочого часу, що мають певні, чітко визначені відмінності від інших витрат за цільовою ознакою.

Класифікація витрат робочого часу – групування окремих категорій витрат робочого часу за їхніми характерними ознаками з метою отримання об'єктивної оцінки використання робочого часу.

Методи вивчення витрат робочого часу – різні організаційно-технологічні підходи до вивчення витрат робочого часу.

Метод нормування – чітко визначений у методичному відношенні підхід до встановлення норм праці тим чи іншим способом.

Мікроелементні нормативи – нормативи, які дають змогу встановити тривалість трудової операції, що виконується, на основі визначення тривалості окремих трудових рухів.

Мікроелементні норми – відрізки часу, які характеризують тривалість виконання окремих трудових рухів.

Місцеві нормативи – різновид нормативів, які враховують організаційно-технічні умови виконання робіт на конкретному підприємстві.

Норма виробітку – кількість одиниць продукції в натуральних показниках, яку має виготовити робітник за певний проміжок робочого часу (година, зміна, декада, місяць) виходячи з установленної норми часу.

Норма обслуговування – кількість виробничих об'єктів, що їх має обслуговувати робітник (бригада) за одиницю робочого часу.

Норма підлеглості – оптимальна кількість осіб, підлеглих одному керівникові.

Норма праці – конкретна форма впровадження міри праці, тобто кількість робочого часу, об'єктивно необхідна для виконання конкретної роботи, конкретним робітником у конкретних організаційно-технічних умовах виробництва.

Норма чисельності – розрахункова кількість працівників, необхідних для виконання певного обсягу робіт.

Норма штучного часу – сумарний час (за винятком підготовчо-завершального), необхідний для виготовлення одиниці продукції за певних організаційно-технічних умов.

Норма штучно-калькуляційного часу – сумарний час норми штучного часу і норми підготовчо-завершального часу на одиницю продукції.

Нормалі часу – різновид нормативів, які визначають тривалість операції, що виконується, на основі визначення тривалості окремих трудових дій.

Нормативи обслуговування – нормативи, за допомогою яких визначається кількість об'єктів, що підлягають обслуговуванню певною кількістю працівників.

Нормативи підлеглості – нормативи, призначені для визначення співвідношень між кількістю керівників та їх підлеглих працівників.

Нормативи режимів роботи устаткування – кількісні характеристики технологічних верстатів або іншого технологічного устаткування (агрегати, апарати).

Нормативи часу – такий вид нормативів, за допомогою яких визначається тривалість виконання окремих складових норм часу – підготовчо-завершального, основного, допоміжного, обслуговування робочого часу і часу перерв на відпочинок та особисті потреби робітника.

Нормативи чисельності – нормативи, за допомогою яких визначається кількість працівників, достатня для якісного виконання певного обсягу робіт або функцій.

Нормативний баланс робочого часу – структура робочого дня (зміни), яка включає лише нормовані категорії робочого часу. До нього входять «наявні» втрати робочого часу і категорія «непродуктивної роботи».

Нормативні матеріали – комплекс довідкової інформації, необхідної для визначення норм витрат праці аналітично-розрахунковим методом.

Нормоване завдання – розрахунковий обсяг роботи, що його має виконати працівник (колектив) за певний проміжок часу (зміну, місяць).

Нормування праці – 1) процес визначення об'єктивно необхідних витрат робочого часу (норм) в усіх сферах діяльності людини; 2) різновид практичної діяльності людини (фах); 3) одна з виробничих функцій конкретного структурного підрозділу організації або посадової особи (нормувальника); 4) галузь наукових знань як відносно автономна частина науки з організації праці; 5) навчальна дисципліна, що викладається у навчальних закладах;

– метод безпосередніх вимірів (за поточним часом):

– метод моментних спостережень (коли спостерігач фіксує не тривалість окремих категорій робочого часу, а реєструє сам факт наявності тієї чи іншої категорії в конкретний момент спостереження).

Об'єкт нормування праці – будь-яка доцільна діяльність людини, тобто трудовий процес у його конкретному і специфічному вияві.

Об'єкт нормування праці – це такий відрізок трудового процесу в часі, який характеризується технологічною завершеністю.

Облік виконання норм – форма контролю якості чинних норм праці, коли визначається середній рівень виконання норм часу (виробітку) за професіями, тарифними розрядами, дільницями і цехами.

Облік діючих норм – оперативна робота нормувальників з обліку наявних норм за кожною операцією, технологічними процесами, кожним виробом по кожній дільниці і цеху. Початковими документами є: операційна технологічна карта та

облікові відомості поопераційних норм часу, на яких базуються дані державної статистичної звітності.

Організація робочого місця – система заходів з оснащення робочого місця засобами й предметами праці і їх розміщення в певному порядку.

Оцінка якості нормування праці – одне з головних завдань оперативного та цільового аналізу господарської діяльності, включає: 1) стан і рівень нормування в організації; 2) якість чинних норм витрат праці.

Перегляд діючих норм – одна з форм поточної роботи нормувальників, головною метою якої є приведення витрат живої праці у відповідність до організаційно-технічних умов, що могли змінитись з часу встановлення норм.

Порівняльний спосіб – визначення норми за аналогією, шляхом порівняння кількох визначальних параметрів з тією деталлю, на яку норма вже встановлена.

Принципи нормування праці – загальновихідні, стали правила і положення, на яких базується нормування як галузь наукових знань і конкретна функція управління виробництвом. До них належать: 1) науковість; 2) об'єктивність; 3) оптимальність; 4) динамічність; 5) прогресивність.

Процес нормування праці – сукупність здійснення організаційно-технічних заходів щодо вивчення, обґрунтування, визначення і впровадження у виробництво норм праці.

Робоче місце – це зона, оснащена необхідними технічними засобами, де здійснюється трудова діяльність виконавця або групи виконавців, які спільно виконують один операційний процес або операцію.

Робочий час – у нормуванні розглядається як тривалість робочої зміни (дня), протягом якої працівник виконує певну роботу і має перерви в праці.

Спосіб установалення норм – чітко визначена в розрахунковому плані послідовність установалення норм праці.

Способи вивчення витрат робочого часу – організаційно-технологічні підходи до здійснення спостережень залежно від об'єкта дослідження, завдань, точності вимірів, форми реєстрації затрат робочого часу. Розрізняють: фотографія робочого часу, хронометраж і фотохронометраж.

Статистичний спосіб – визначення норми на підставі статистичних звітних даних про витрати праці на конкретну операцію (деталь, виріб), що була у виробництві в минулому.

Технічно обґрунтовані норми праці – це норми, що встановлені з максимальним урахуванням чинників, які впливають на їх величину (знаряддя, предмети праці, організація й обслуговування робочого місця, тип виробництва та ін.).

Технологічний аспект виробничого процесу – сукупність змін, що їх зазнає предмет праці.

Типові нормативи – різновид укрупнених нормативів, за допомогою яких визначаються норми часу на виготовлення типових деталей.

Трудовий аспект виробничого процесу – сукупність дій працівника щодо здійснення цілеспрямованих змін предметів праці.

Фактичний баланс робочого часу – структура робочого дня, яка віддзеркалює фактичну тривалість категорій, установлених у результаті проведення фотографії робочого часу.

Фотографія використання робочого часу – це спостереження та заміри усіх без винятку витрат робочого часу безпосередньо на робочих місцях виробничого процесу протягом усього періоду спостережень із зазначенням поточного часу та послідовності їх виконання.

Функції нормування праці – відокремлені напрями процесу нормування, реалізація яких розкриває сутність та призначення норм праці: норми праці є основою обґрунтування практично всіх планово-економічних розрахунків господарської діяльності підприємства (організації); норми праці становлять об'єктивну основу раціональної організації та оперативного управління виробництвом; норми праці є дієвим засобом забезпечення оптимального співвідношення між мірою праці та мірою її оплати.

Хронометраж – це метод вивчення структури операції за її складовими елементами (комплексами прийомів, прийомами, діями та рухами) і визначення міри витрат часу на них. За допомогою хронометражу вивчають тільки оперативний час.

Централізована форма управління нормуванням – одна з форм управління нормуванням, коли відповідальність за якість

норм і робота з установлення, обліку і впровадження норм праці сконцентрована в єдиному центрі (відділі, бюро, групі). Найбільш розповсюджена на малих і середніх за кількістю працівників підприємствах з обмеженою номенклатурою продукції.

Центри продуктивності – передова форма управління та організації нормування праці, яка передбачає об'єднання зусиль технологів, економістів, нормувальників для комплексної розробки типових технологій і трудових процесів, карт організації праці з використанням обчислювальної техніки.

Чинники, які впливають на працездатність – це перелік показників, які характеризують: фізичні зусилля, нервові напруження, темп роботи, робочу позу, монотонність праці, мікроклімат у робочому приміщенні, освітлення робочої зони тощо.

