

# ЗМІСТ



ВСТУП .....	6
<b>МОДУЛЬ 1. ЕКОНОМІКА ПРАЦІ ТА СОЦІАЛЬНО ТРУДОВІ ВІДНОСИНИ.</b> .....	7
Розділ 1. РИНОК ПРАЦІ В ЕКОНОМІЧНІЙ СИСТЕМІ .....	8
1.1. Соціально-економічна категорія «ринок праці».....	8
1.2. Умови виникнення і ефективного функціонування ринку праці.....	11
1.3. Елементи ринку праці .....	13
1.4. Механізм функціонування сучасного ринку праці .....	16
1.5. Функції і сегментація ринку праці .....	19
Розділ 2. НАСЕЛЕННЯ І ТРУДОВІ РЕСУРСИ СУСПІЛЬСТВА .....	23
2.1. Населення як суб'єкт економічних та інших суспільних процесів і явищ.....	23
2.2. Відтворення населення, показники його природного і механічного руху.....	25
2.3. Структура і розміщення населення України.....	32
2.4. Соціально-економічна категорія «трудові ресурси».....	37
Розділ 3. ЗАЙНЯТІСТЬ НАСЕЛЕННЯ І БЕЗРОБІТТЯ.....	40
3.1. Поняття та види зайнятості населення.....	40
3.2. Державне регулювання зайнятості населення в Україні.....	43
3.3. Види безробіття.....	48
3.4. Природна норма безробіття. Закон Оукена.....	50
Розділ 4. УПРАВЛІННЯ ПРОДУКТИВНІСТЮ ПРАЦІ.....	63
4.1. Поняття продуктивності і продуктивності праці.....	63
4.2. Управління продуктивністю праці.....	68
4.3. Методи вимірювання продуктивності праці.....	69
4.4. Фактори і резерви підвищення продуктивності праці.....	74
Розділ 5. ВАРТІСТЬ РОБОЧОЇ СИЛИ ТА РІВЕНЬ ЖИТТЯ НАСЕЛЕННЯ.....	79
5.1. Вартість робочої сили, фактори, які впливають на її формування... 5.2. Види доходів населення.....	79 82
5.3. Структура витрат населення. Диференціація доходів (витрат) населення.....	89
5.4. Рівень життя, система соціальних гарантій, захисту і підтримки населення.....	93

Розділ 6. ЗАРОБІТНА ПЛАТА: СУТНІСТЬ ТА ФУНКЦІЇ.....	98
6.1. Сутність, функції і принципи організації заробітної плати.....	98
6.2. Структура заробітної плати.....	101
6.3. Форми і системи оплати праці.....	102
6.4. Тарифна система оплати праці.....	108
6.5. Доплати і надбавка.....	111
6.6. Безтарифна система оплати праці.....	112
Розділ 7. РЕГУЛЮВАННЯ ЗАРОБІТНОЇ ПЛАТИ.....	121
7.1. Законодавчі і нормативні документи державного регулювання заробітної плати.....	121
7.2. Мінімальна заробітна плата і мінімальні гарантії держави в сфері праці і п оплати.....	124
7.3. Генеральна тарифна угода і тарифна угода на галузевому рівні як основа договірною регулювання заробітної плати.....	130
Розділ 8. АНАЛІЗ І ПЛАНУВАННЯ ТРУДОВИХ ПОКАЗНИКІВ.....	133
8.1. Розрахунок потреби підприємства в робочій силі.....	133
8.2. Планування продуктивності праці на підприємстві.....	141
8.3. Визначення фонду заробітної плати на підприємстві.....	146
<i>Література до модуля 1.....</i>	<i>153</i>
<b>МОДУЛЬ 2. НОРМУВАННЯ ПРАЦІ В УМОВАХ РИНКОВИХ ВІДНОСИН.....</b>	<b>156</b>
Розділ 1. НОРМУВАННЯ ПРАЦІ: СУТНІСТЬ, ФУНКЦІЇ, ВИМОГИ... ..	158
1.1. Стан організації нормування праці.....	158
1.2. Матеріали МОП і досвід країн з ринковою економікою щодо організації нормування праці.....	163
1.3. Суттєвість і задачі нормування праці.....	174
1.4. Функції нормування праці.....	176
1.5. Норми витрат праці і їх характеристика.....	180
1.6. Особливості розроблення типових норм часу.....	183
1.7. Особливості розроблення єдиних норм часу (виробітку).....	187
1.8. Нормативні матеріали для нормування праці та їх характеристики	191
1.9. Вимоги до норм витрат праці і нормативних матеріалів з праці.....	195
1.10. Організація роботи щодо нормування праці на підприємстві.....	211
1.11. Організація розроблення нормативних матеріалів на підприємстві	218
Розділ 2. ДОСЛІДЖЕННЯ ВИРОБНИЧИХ І ТРУДОВИХ ПРОЦЕСІВ І ВИТРАТ РОБОЧОГО ЧАСУ.....	227
2.1. Виробничий процес і елементи, що складають його структуру.....	227
2.2. Трудовий процес і елементи, що складають його структуру.....	230
2.3. Класифікація витрат робочого часу виконавця робіт і часу використання обладнання.....	235

2.4. Чинники, що впливають на величину витрат праці.....	248
2.5. Загальна характеристика методів дослідження трудових процесів і витрат робочого часу.....	258
2.6. Фотографія робочого часу.....	268
2.7. Хронометраж.....	291
2.8. Методи і засоби механізації дослідження трудових процесів.....	312
Розділ 3. ОСОБЛИВОСТІ НОРМУВАННЯ ПРАЦІ ЗА ФУНКЦІЯМИ ОБСЛУГОВУВАННЯ ВИРОБНИЦТВА.....	318
3.1. Структура системи обслуговування.....	318
3.2. Виробничо-підготовча функція.....	323
3.3. Ремонтна функція.....	328
3.4. Налагоджувальна функція.....	334
3.5. Інструментальна функція.....	339
3.6. Енергетична функція.....	343
3.7. Господарсько-побутова функція.....	347
3.8. Контрольна функція.....	358
3.9. Транспортна функція.....	363
3.10. Складська функція.....	367
Розділ 4. ОРГАНІЗАЦІЯ РОБОЧИХ МІСЦЬ, ЇХ ОБСЛУГОВУВАННЯ І ПРОЕКТУВАННЯ ТРУДОВИХ ПРОЦЕСІВ.....	371
4.1. Оснащення робочих місць.....	371
4.2. Планування робочих місць.....	375
4.3. Системи обслуговування робочих місць.....	382
4.4. Основні принципи і методи проектування трудових процесів.....	387
<i>Література до модуля 2</i> .....	394
<i>Термінологічний словник</i> .....	396



## ВСТУП

*Праця відіграє важливу роль у розвитку людського суспільства й людини. Праця – це цілеспрямована, свідома, організована діяльність людей, спрямована на створення матеріальних і духовних благ, необхідних для задоволення суспільних і особистих потреб людей. Процес праці містить три основні моменти: цілеспрямовану діяльність людини, тобто власне працю; предмет праці, на який спрямована праця; засоби праці, з допомогою яких людина впливає на предмет праці.*

*У процесі праці формується система соціально-трудових відносин, які є стрижнем суспільних відносин на рівні народного господарства, регіону, організації та окремих індивідів. Праця – основа життєдіяльності і розвитку людського суспільства. Зміст і характер праці залежать від ступеня розвитку продуктивних сил і суспільних відносин.*

*Розрізняють конкретну й абстрактну працю. Конкретна праця – це цілеспрямована діяльність людини, результатом якої є створення певної споживної вартості. Абстрактна праця – це витрати людської енергії, частка затрат суспільної праці безвідносно до тієї конкретної форми, в якій вона здійснюється. Подвійність поняття «праця» зумовлює і подвійність її змісту. Змістом конкретної праці є кількісний і якісний склад трудових функцій (відмінність у професіях, рівнях кваліфікації працівників), їх співвідношення і взаємозв'язок у конкретному процесі праці. Отже, конкретна праця виражає й технологічний аспект. Техніко-технологічний зміст праці індивідуальний на кожному робочому місці і перебуває під впливом змін предметів праці, перетворень у техніці, технології тощо.*

*Отже, предметом дисципліни «Економіка праці» є праця, взаємовідносини між людьми в процесі трудової діяльності, розвиток і використання трудового і творчого потенціалу працівників, підвищення ефективності і дохідності праці та рівня її оплати.*

*В умовах становлення і функціонування ринкової економіки, різноманітності форм власності набуває великого значення вивчення проблем продуктивності, удосконалення оплати праці, організації і нормування, поліпшення планування трудових показників.*

## МОДУЛЬ 1. ЕКОНОМІКА ПРАЦІ ТА СОЦІАЛЬНО ТРУДОВІ ВІДНОСИНИ

*В умовах переходу економіки України на ринкові засади функціонування найбільш суттєві зміни відбуваються у сфері соціально-трудових відносин. Питання і проблеми, які тут виникають, надзвичайно гострі і складні, оскільки зачіпають інтереси всього населення країни.*

*Кожний суб'єкт ринкового господарства одночасно є і суб'єктом трудових відносин, тому від знання економічних законів і закономірностей функціонування ринку праці, зайнятості, організації і оплати праці великою мірою залежить ефективність використання такого важливого виробничого ресурсу, як робоча сила, а отже, і успіх підприємця, і рівень життя населення країни. Це обумовлює об'єктивну необхідність набуття ґрунтовних знань основних положень економіки праці майбутніми спеціалістами в галузі економіки, фінансів, маркетингу, менеджменту і бізнесу.*

*Мета курсу полягає в тому, щоб ознайомити студентів із найбільш важливими явищами, що відбуваються в соціально-трудовій сфері; показати зміни у розвитку ринку праці і зайнятості, в організації і регулюванні заробітної плати; допомогти навчитися самостійно економічно мислити і застосовувати знання з економіки праці для прийняття конкретних рішень щодо таких важливих питань як: визначення необхідного обсягу коштів на оплату праці; найм працівників; організація, нормування і умови праці; визначення заходів щодо підвищення ефективності праці, врегулювання трудових конфліктів тощо.*

## РОЗДІЛ 1. РИНОК ПРАЦІ В ЕКОНОМІЧНІЙ СИСТЕМІ

### **Основні нові категорії та поняття**

*Праця, робоча сила, ринок робочої сили, попит на робочу силу, пропозиція робочої сили, ціна робочої сили, суб'єкти і об'єкти господарсько-трудових відносин, носії, виразники і виконавці господарсько-трудових інтересів, функції ринку праці, сегменти ринку праці.*

### **1.1. Соціально-економічна категорія «ринок праці»**

Ринок праці є важливою складовою всієї ринкової системи. Перед тим, як визначити його соціально-економічну сутність, необхідно розглянути економічну категорію ринок. Класична політична економія виділяє чотири напрями у визначенні ринку.

Перший напрям представлений науковцями, які під ринком розуміють простір, місце, сферу збуту товарів. Представники другого напрямку визначають ринок як сукупність продавців і покупців, третього як сукупність товарно-грошових відносин, спосіб координації дій учасників, або як форму зв'язку товаровиробників. Учені четвертого напрямку вбачають у ринку механізм, технологію здійснення обміну і розподілу товарів.

Отже, з вище наведеного можна зробити висновок, що **ринок** – це сукупність економічних відносин з приводу купівлі-продажу товарів, яким властива економічна незалежність, свобода у виборі суб'єктів ринку (продавців і покупців), вільне ціноутворення в умовах конкурентного середовища.

Переходячи від вивчення поняття ринку до сутності ринку робочої сили, слід відзначити, що сьогодні визначення ринку праці здебільшого залишається дискусійним через недостатню його вивченість. Дослідники проблем праці розглядають головним чином окремі аспекти ринку праці і висловлюють часто діаметрально

протилежні за змістом думки. Значною мірою це пояснюється різним тлумаченням самого поняття ринку праці.

Нині виділяють чотири напрями підходів до визначення ринку праці (робочої сили):

Представники першої групи ринок робочої сили розглядають як сферу обігу специфічного товару «робоча сила» і як особливий, властивий товарно-грошовим відносинам спосіб її включення до економічної системи.

Друга група вчених дає визначення ринку праці через його складові елементи – попит і пропозицію. Наприклад, визначення: «Пропозиція і попит на робочу силу означають ринок праці». Прості, короткі визначення не розкривають суті ринку праці як економічної категорії.

Представники третьої, найбільш чисельної групи науковців розглядають ринок робочої сили крізь призму суспільних відносин. Вони вважають, що ринок праці це сукупність економічних відносин, форм і методів узгодження і регулювання інтересів безпосередніх виробників і роботодавців, пов'язаних з організацією, використанням і оплатою найманої праці.

Проте було б не правильно зводити ринок праці лише до сфери обміну. Ринок праці відіграє важливу роль у забезпеченні безперервності процесу відтворення такого важливого товару для суспільства як робоча сила. Саме в цьому полягає економічна сутність ринкових процесів. Тому найбільш повним вважається визначення ринку праці, яке дають представники четвертого напрямку.

Під **ринком праці** вони розуміють складну систему економічних відносин з обміну індивідуальної здатності до праці на фонд життєвих благ, необхідних для відтворення робочої сили та розміщення працівника в системі суспільного поділу праці за законами товарного виробництва і обігу.

Окремо необхідно зупинитися на термінології «ринок робочої сили» і «ринок праці», з'ясувати, однакові ці поняття чи різні, чи правомірне їх використання як синонімів, що відображають суть одного й того самого явища? Для того щоб відповісти на це питання необхідно розглянути такі економічні категорії, як робоча сила і праця.

**Робоча сила** – це сукупність фізичних і розумових здібностей людини, які використовуються нею під час виробництва будь-якої споживчої вартості.

Робоча сила виступає у ролі товару за таких умов:

- людина незалежна і може вільно розпоряджатися своєю робочою силою;
- власник робочої сили відділений від засобів виробництва і не має засобів для існування.

**Праця** – це цілеспрямована діяльність людей по створенню матеріальних і духовних благ, необхідних для задоволення потреб кожного індивіда і суспільства в цілому.

Категорії «праця» і «робоча сила» не тотожні. Але в зв'язку з тим, що на ринку праці купується лише здатність людини до праці (робоча сила), робітник «авансує» її роботодавцю за умови оплати її через певний період, а розрахунок відбувається за виконану конкретну роботу певної якості (працю) поняття «ринок праці» і «ринок робочої сили» можна використовувати паралельно.

Ринок праці формується як органічна ланка ринкової системи. **Ринкова система** – це система ринків, серед яких виділяють ринок засобів виробництва, ринок предметів споживання, ринок фінансів, ринок послуг, ринок технологій, ринок інформації, тощо. Вказані типи ринків не однакові за своєю значимістю. Існує думка, що на чолі ринкової системи стоїть ринок капіталів, оскільки Останній є грошовим еквівалентом усіх ресурсів, і визначає кон'юнктуру всіх товарних ринків.



Згідно з іншою думкою, різні типи ринків, що входять до ринкової системи, слід ранжувати у такому порядку:

1. Ринок праці;
2. Ринок засобів виробництва;
3. Ринок предметів споживання;
4. Фінансовий ринок;
5. Ринок послуг;
6. Ринок технологій тощо.

Такий порядок зумовлено тим, що ринок починається з придбання робочої сили і засобів виробництва. Без поєднання цих елементів за допомогою капіталу не може функціонувати виробництво. Ринок праці є однією з найважливіших ланок ринкової системи. Він функціонує лише у взаємозв'язку з іншими типами ринків, забезпечує рух товарів і послуг, спрямовуючи та вилучаючи ресурси з галузей народного господарства відповідно до руху капіталів і товари. На відміну від інших типів ринків, він має не тільки ресурсний, товарний характер, але й породжує велику кількість економічних і соціальних проблем.

Отже, ринок праці є самостійною, комплексною системою в ринковій економіці, яка, з одного боку, залежить, від інших ринків, з іншого – сама впливає на них.

## **1.2. Умови виникнення і ефективного функціонування ринку праці**

Умови виникнення вільного ринку такі як і умови виникнення товарного виробництва в цілому, це:

- суспільний поділ праці, завдяки якому здійснюється спеціалізація виробників на виробництві тих чи інших конкретних товарів;
- економічне відокремлення виробників на основі приватної

власності на засоби виробництва, що в основному забезпечує еквівалентність товарного обміну;

- самостійність товаровиробника та свобода підприємництва;
- наявність попиту на товар, що виробляється, з боку покупців.

Аналогічними є **умови виникнення ринку праці:**

**Перша умова** – юридична свобода і здатність власника робочої сили за власним розсудом розпоряджатися своїми здібностями до праці.

**Друга умова** – це відсутність у працівника засобів виробництва, як джерела одержання всіх необхідних для життя засобів існування. В сучасних умовах мова йде не про абсолютну відсутність будь-яких засобів чи умов існування, а про їх недостатню кількість. Необхідність продажу своєї робочої сили виникає тоді, коли прибуток з інших джерел є недостатнім для одержання всіх необхідних для життя засобів.

**Третя умова** – це поява на ринку праці покупця-підприємця, який економічно змушений вийти на ринок праці, щоб купити запропоновану для продажу здатність до праці потрібних йому працівників.

**Умови ефективного функціонування ринку праці:**

- повна самостійність та незалежність продавця та покупця робочої сили в поєднанні з їх економічною відповідальністю;
- відносини на ринку праці є договірними відносинами між рівноправними партнерами;
- активна конкуренція між власниками робочої сили за право зайняття кращого робочого місця та роботодавців за залучення більш кваліфікованої робочої сили;
- баланс між робочими місцями, сукупною пропозицією робочої сили та грошовою масою заробітної плати;
- об'єднання найманих працівників та роботодавців у спілки для захисту своїх інтересів.

Крім того, можна виділити ще дві умови ефективного функціонування ринку праці:

- прагнення продавця продати свій товар найдорожче, а покупця купити найдешевше;
- єдність ринку робочої сили з ринком товарів та послуг, ринком капіталів та іншими типами ринків.

### 1.3. Елементи ринку праці

Елементами ринку праці виступають товар, попит, пропозиція та ціна робочої сили. Співвідношення попиту, пропозиції і ціни робочої сили визначають кон'юнктуру ринку праці.

**Попит на робочу силу** – це суспільна платоспроможна потреба в робочій силі. Він визначається обсягом і структурою суспільного виробництва, рівнем продуктивності праці, кон'юнктурою ринків капіталу, товарів та послуг, ціною робочої сили, а також правовими нормами, що регламентують її використання, та іншими умовами.

**Пропозиція робочої сили** являє собою контингент працездатного населення, що пропонує роботодавцю свою здатність до праці в обмін на фонд життєвих благ. На неї впливають: демографічна ситуація, характер і зміст праці, інтенсивність вивільнення робочої сили, ефективність функціонування системи підготовки і перепідготовки кадрів, система оплати праці, кон'юнктура ринків капіталу, товарів та послуг тощо.

Ринок робочої сили є найскладнішим з усіх існуючих видів ринків за структурою, специфікою, ціноутворенням, зв'язками з іншими ринками. Одночасно із загальними для всіх ринків рисами він має свої особливості, характерні лише йому.

**Ціноутворення на ринку праці** має свої специфічні особливості. Заробітна плата найманого працівника повинна включати в себе не тільки ціну його праці, а й витрати на утримання

непрацевдатних членів його сім'ї. Нижньою межею коливання ціни робочої сили є вартість робочої сили. Навіть якщо вона спускається нижче цього рівня, то це тимчасове явище не стійке у часі. Верхній рівень ціни робочої сили обмежується величиною знову створеної вартості. Він не може перевищувати останню, бо це призведе до банкрутства підприємства.

Закономірним явищем у ринкових умовах є встановлення ринкової ціни на робочу силу. Жива праця швидко стає одним із найдорожчих факторів виробництва. Нині робоча сила в Україні одна з самих дешевих у світі. Наприклад, оплата праці однієї години праці складає в Швейцарії – 30 доларів США, Німеччині – 38, Австрії – 22, Франції – 15, в Україні ж вона менше 1 долара.

Щодо такого елемента ринку праці як товар, то в економічній літературі відсутня єдина думка про те, що слід вважати товаром на ринку праці: робочу силу, працю чи результати праці. Але більшість дослідників вважає, що він виступає у вигляді індивідуальної робочої сили. Тобто товаром на ринку праці виступає індивідуальна робоча сила.

**Товар «робоча сила»** – не однорідний за соціальними, економічними, демографічними, національними, етнічними, професійно-кваліфікаційними, майновими й іншими ознаками. Робоча сила – товар специфічний.

Специфічність його полягає в тому що він, з одного боку, є живим організмом, з власним характером, психологією, прагне до самовираження, потребує соціального захисту при несприятливій кон'юнктурі ринку праці, диференційного і індивідуального підходу, а з іншого він є виробничим ресурсом.

#### **Специфічні риси товару «робоча сила»:**

– товар робоча сила є живим товаром, купівля якого має назву найму. Відповідно продана таким чином робоча сила називається найманою робочою силою;

– не відчужується від свого власника – найманого працівника в процесі купівлі-продажу. Працівник продає підприємцю користування своєю робочою силою на певний час, залишаючись носієм і власником цього своєрідного товару. Відносини між найманим працівником і роботодавцем оформляються трудовим договором, в якому вказуються взаємні права і обов'язки сторін щодо виконання всіх умов купівлі-продажу робочої сили;

– передбачає перебіг безперервних відносин роботодавця і найманого працівника з моменту найму працівника до його звільнення;

– відіграє значну роль у створенні доходів суспільства. Так, за трудовою теорією вартості, продукт створюється двома факторами – робочою силою і засобами виробництва. Проте нову вартість створює жива праця. Вся знову створена живою працею протягом року вартість створює національний доход, який є джерелом доходів всіх верств населення (заробітної плати, прибутку, відсотків, ренти, дивідендів, тощо) і також коштів на розширення виробництва. Згідно з теорією граничної продуктивності продукт створюють чотири фактори: капітал, земля, праця і підприємницька діяльність. Теорія граничної корисності стверджує, що участь кожного з факторів у створенні цінності визначається його граничною продуктивністю. Економіко-математичні дослідження граничної продуктивності праці показали, що обсяг виробленої продукції на 75% створюється працею найманих працівників і на 25% – капіталом. Крім того, слід додати, що заробітна плата в розвинутих країнах складає біля 75% національного доходу.

– не можна зберігати, як це можна зробити з іншим товаром;

– не приносить доходу, якщо не продавати, і крім того потребує додаткових життєвих благ для його утримання;

– не знищується під час використання, а навпаки, примножується й бере участь у створенні благ.

- не може бути абсолютно однаковим у різних індивідів, якщо навіть вони відносяться до однієї і тієї ж професії, спеціальності, на відміну від інших товарів та послуг, вироблених за одним стандартом та технологією;
- капіталоемний товар для суспільства. Відтворення його включає затрати на фізичне відтворення, освітню, професійно-кваліфікаційну підготовку. Крім того, цей процес довготривалий і не підлягає значному скороченню;
- має обмежену мобільність. Для його територіального і професійного переміщення, між галузями чи підприємствами слід створити відповідні умови;
- навіть після залучення у суспільне виробництво може претендувати на інше робоче місце, повторно виходити на ринок праці.

#### **1.4. Механізм функціонування сучасного ринку праці**

В сучасних умовах господарювання, коли економічна система не спроможна вирішити ряд економічних і соціальних проблем, створюється механізм функціонування ринку праці з елементами державного та профспілкового втручання. Механізм функціонування ринку праці складається з **суб'єктів, об'єктів, цілей, інструментів та засобів впливу.**

До **суб'єктів ринку праці** належать домогосподарства (сім'ї), які визначають пропозицію робочої сили, та фірми, що формують попит на неї. Вони тісно взаємодіють між собою, задовольняючи конкретні інтереси.

Представниками домогосподарств на ринку праці є наймані працівники, а представниками фірм-роботодавців – особи керівників підприємств і організацій.

До суб'єктів ринку праці відносять **носіїв, виконавців та виразників** господарсько-трудоих інтересів.

**Носії** господарсько-трудоих інтересів – це соціальні групи, які відрізняються один від одного за майновим станом, доходами, професіями, галузевими та регіональними інтересами. Зокрема це власники засобів виробництва (роботодавці) та власники робочої сили (наймані працівники). Кожна з цих груп має свої інтереси, обумовлені їх соціально-економічним: станом, тощо.

**Виразниками** господарсько-трудоих інтересів виступають об'єднання носіїв господарсько-трудоих інтересів (спілки, асоціації). Серед них найбільш відомими є профспілки, спілки роботодавців – фермерів, різних торговців, банківських установ і т. ін.

Найбільшими виразниками господарсько-трудоих інтересів є профспілки та спілки роботодавців. Вони взаємодіють на ринку праці, прагнучи максимально вплинути на державні структури та один на одного. Вони мають свої друковані видання, значні фінансові кошти, центри підготовки кадрів і зв'язків з громадськістю. Виразники господарсько-трудоих інтересів використовують такі засоби впливу на органи державного регулювання як консультації, поради, рекомендації, меморандуми тощо.

**Виконавцями** господарсько-трудоих інтересів є органи трьох гілок влади, побудовані за ієрархічним принципом, зокрема це: Міністерство праці; обласні, районні, міські служби зайнятості; відділи та управління з праці та соціальних питань при виконавчих комітетах. Ці органи державної влади покликані запроваджувати у життя програму державної економічної політики.

Останнім часом помітна тенденція злиття суб'єктів державної та приватної економічної політики і поява в результаті цього нових регулюючих органів. Наприклад, створюється орган з представників спілок підприємців, профспілок і виконавчої влади для регулювання тарифних угод між підприємцями та трудящими. Він служить для

узгодження інтересів головних суб'єктів праці – роботодавців і найманих працівників.

Носії та виразники використовують різні способи впливу на державну економічну політику: засоби масової інформації, демонстрації, маніфестації, збір підписів, звернення в суди, кампанії громадянської непокори тощо. В свою чергу органи державної влади використовують свої засоби адміністративного та економічного впливу на носіїв та виразників господарсько-трудова інтересів: трудове та господарське законодавство, оподаткування, пенсійне законодавство, пільгове кредитування, санкції та штрафи.

**Об'єкти державного регулювання ринку праці** – це ситуації, явища та умови соціально-економічного життя, де виникають труднощі, які не розв'язуються автоматично, в той час як їх розв'язання терміново потрібне для нормального функціонування економіки і підтримання соціальної стабільності в суспільстві. До них належать:

- соціальні відносини між роботодавцями і працюючими за наймом;
- трудові відносини між роботодавцями і найманими працівниками, включаючи оплату та охорону праці, найом та звільнення працівників;
- зайнятість включаючи регулювання попиту та пропозиції робочої сили;
- допомогу з безробіття;
- підготовку, перепідготовку та підвищення кваліфікації працівників;
- розподіл та перерозподіл робочої сили тощо.

Види державного регулювання ринку праці:

- захисне, призначене для обмеження дій, які призводять до незахищеності різних верств населення.
- заохочувальне, направлене на створення умов, у яких можуть



створюватися і розвиватися певні форми діяльності;

– обмежувальне, яке здійснюється для виключення дій окремих осіб або їх групи таким чином, щоб вони не могли одержати переваг перед іншими;

– директивне регулювання, яке передбачає вплив уряду на ринок праці з урахуванням інтересів населення;

– регулювання за допомогою економічних, фінансових заходів (податків, субсидій), які сприяють росту пропозиції на ринку праці або зростанню зайнятості.

### 1.5. Функції і сегментація ринку праці

Ринок праці впливає на розвиток народного господарства, діє в певних напрямках, проявляється в різноманітних формах і виконує різні функції. Під останніми розуміють рід та вид діяльності. Сучасний ринок праці виконує такі **функції**:

**Суспільного поділу праці.** Ринок праці розмежовує найманого працівника та роботодавця, розподіляє найманих працівників за професіями та кваліфікацією, галузями виробництва та регіонами.

**Інформаційну.** Дає учасникам процесу купівлі-продажу товару робоча сила інформацію щодо умов найму, рівня зарплати, пропозиції робочих місць, якості робочої сили тощо.

**Посередницьку.** Ринок праці встановлює зв'язок між роботодавцями та найманими працівниками, які виходять на ринок праці для задоволення взаємних інтересів і потреб.

**Ціноутворюючу.** Це основна функція ринку праці, що встановлює рівновагу між попитом і пропозицією робочої сили. Лише на ринку праці відбувається загальне визнання затрат праці на відтворення товару «робоча сила» і визначається його вартість.

**Стимулюючу.** Завдяки механізму конкуренції ринок праці стимулює більш ефективне використання трудових ресурсів з метою

підвищення прибутковості виробництва, також стимулює найманих працівників підвищувати свій професійно-кваліфікаційний рівень.

**Оздоровлюючу.** Завдяки конкуренції суспільне виробництво звільняється від економічно слабких, нежиттєздатних підприємств. Ринок праці дозволяє одержувати перевагу в конкурентній боротьбі працівникам з найбільш високими якісними показниками робочої сили. Саме ринок створює таку мотивацію праці, яка, з одного боку, примушує працівників триматися за робоче місце в умовах гострої конкуренції, а з іншого – матеріально зацікавлює, стимулює їх ініціативність, компетентність, кваліфікованість.

**Регулюючу.** Певною мірою ринок впливає на формування пропорцій суспільного виробництва, розвиток регіонів, сприяючи переміщенню робочої сили з одних регіонів, галузей в інші більш ефективні. Ринок праці регулює надлишки трудових ресурсів, їх оптимальне розміщення, а, отже, і ефективне використання. В Україні ринок праці ще повною мірою не виконує всіх своїх функцій, оскільки знаходиться ще на стадії розвитку.

Ринок праці обмежується певним економічним простором, який має чіткі територіальні, галузеві, демографічні, соціальні, національні та інші параметри. **Сегментація ринку праці** – це розподіл, розбивання ринку робочої сили на окремі групи за певними критеріями, залежно від поставленої мети вивчення, аналізу чи управління.

Ринок праці сегментується за такими принципами: територіальний (географічний), професійно-кваліфікаційний, соціальний, за ланками суспільного виробництва, за кількісним співвідношенням покупців та продавців товару «робоча сила», за умовами конкуренції.

З точки зору **територіального підходу** виділяють такі ринки праці:

- внутрішній – місцевий, регіональний, національний;

– зовнішній – транснаціональний та світовий.

Залежно від **професій** виділяють ринок:

– робочих кадрів (працівники переважно фізичної праці) наприклад, ринок верстатників, зокрема, токарів, шліфувальників і т. ін.;

– спеціалістів та керівників (працівників переважно нефізичної праці).

З точки зору **ланки суспільного виробництва** виділяють ринки праці:

– внутрішньофірмовий, тобто ринок праці підприємства, фірми, установи, організації тощо;

– галузевий;

– національний. Даний тип ринку праці співпадає з однойменним типом ринку за територіальною ознакою.

Залежно від **кількісного співвідношення покупців та продавців** товару «робоча сила», ринок праці, подібно до товарного, може бути:

– монополією;

– моносонією;

– олігополією;

– поліполією;

З точки зору **умов конкуренції** розрізняють ринки праці:

– необмеженої конкуренції (повної конкуренції, вільний ринок);

– обмеженої конкуренції (неповної конкуренції).

Кожному з типів ринків притаманний свій механізм ціноутворення відповідно до співвідношення попиту та пропозиції.

Донедавна за умов адміністративно-командної економіки в Україні ринок праці виступав у формі моносонії, при якій всім працівникам протистояв один покупець – держава, що була єдиним

власником засобів виробництва. У рамках державних підприємств держава диктувала умови найму.

Сучасна ситуація виглядає дещо інакше, здійснюються приватизація, роздержавлення підприємств, внаслідок чого відбуваються економічні, політичні, соціальні та моральні зміни щодо зайнятості, соціальної захищеності, розподілу прибутків, тощо. З'явилися нові форми власності і господарювання: малі підприємства, спільні підприємства, кооперативи, селянські (фермерські) господарства, різні форми господарських товариств. В результаті формуються нові категорії роботодавців. Тому вже можна говорити про перехід до такої форми ринку праці, як олігополія, при якій обмеженій кількості роботодавців протистоїть велика кількість претендентів на робочі місця. Ця форма ще близька до абсолютної монополії, без ліквідації якої неможливо сформувати дійовий, повноцінний, високоефективний ринок праці.

### **Контрольні запитання.**

1. Дайте визначення ринку праці.
2. Яке місце займає ринок праці в економічній системі?
3. Які умови виникнення ринку праці ?
4. Назвіть умови ефективного функціонування ринку праці?
5. Які елементи ринку праці ви знаєте? Дайте їх визначення
6. Які складові входять до механізму функціонування ринку праці?
7. Які засоби регулювання господарсько-трудова відносин використовуються на ринку праці?
8. Назвіть функції, які виконує ринок праці.
9. За якими критеріями сегментують ринок праці?
10. Назвіть специфічні риси товару «робоча сила».
11. Що розуміють під об'єктом господарсько-трудова відносин?

## РОЗДІЛ 2. НАСЕЛЕННЯ І ТРУДОВІ РЕСУРСИ СУСПІЛЬСТВА

### **Основні нові категорії та поняття**

*Населення, економічно активне населення, економічно неактивне населення, зайняті, безробітні, відтворення населення, природний, механічний, соціальний та економічний рухи населення, простий, розширений і звужений режими відтворення, традиційний і сучасний типи відтворення, коефіцієнти народжуваності, смертності, шлюбності, розлучень, міграція, види міграції, коефіцієнти прибуття, вибуття, механічного обороту, механічного приросту, сальдо міграції, валова міграція, трудові ресурси, трудовий потенціал.*

### **2.1. Населення як суб'єкт економічних та інших суспільних процесів і явищ**

**Населення** – це сукупність людей, що природно-історично склалася, проживає і постійно відновлюється на визначеній території. У цьому ж розумінні в економічній літературі може використовуватися категорія «народонаселення». Населення – це найбільш загальне поняття для означення людських ресурсів.

Як самостійна етнічна спільність українська народність склалася у XVI ст. Починаючи з XVII ст. українська народність трансформувалася в націю. Від того часу вперше була визначена більш-менш достовірною чисельністю населення України – 5-6 млн., у 1870 р. населення України вже складало 18 млн., у 1913 р. – 35,2 млн. осіб. Станом на 1 лютого 2011 року чисельність населення України становила 45760,1 тис. мешканців. На початку XX сторіччя населенню України були властиві високий рівень народжуваності і смертності, перехід до сучасного типу відтворення населення почався в кінці XIX ст. з повільного зменшення смертності, а потім і народжуваності.

Перенаселення в кінці XIX – початку XX століття призвело до масової міграції населення за межі України, в основному в Сибір і на

Далекий Схід. Значним було переселення і за океан, переважно із західноукраїнських земель. Еміграція західноукраїнського населення продовжувалася і в 1919-1939 рр.

Великі людські втрати Україна понесла у роки Великої вітчизняної війни, коли загинув кожний шостий мешканець і більше 2 млн. було вивезено в гітлерівське рабство. Довоєнний рівень населення було відновлено і дещо перебільшено лише в 1959 р.

В останній чверті ХХ сторіччя збільшення населення України уповільнилося у зв'язку зі зміною типу відтворення населення і довготерміновими демографічними наслідками війн. А починаючи з 1993 р. населення України щорічно зменшується приблизно на 300-400 тис. Це скорочення зумовлене великою кількістю факторів, серед яких економічна криза, зміна типу відтворення, негативні тенденції у міграційних процесах (від'ємне сальдо зовнішньої міграції) та інші.

Населення залежно від цілей аналізу класифікують за різними ознаками. Міжнародною організацією праці рекомендована класифікація населення, відповідно до якої воно поділяється на **економічно активне і економічно неактивне**.

**Економічно активне населення** – це частина населення обох статей, яка протягом певного періоду забезпечує пропозицію робочої сили для виробництва товарів і надання послуг. Економічно активне населення складається з кількості зайнятих і кількості безробітних.

До **зайнятих** економічною діяльністю належать особи у віці 15-70 років, які виконують роботи за винагороду за наймом на умовах повного або неповного робочого часу, працюючі індивідуально, працюючі в особистому підсобному господарстві. Зайнятими за цією методикою вважаються особи, які працювали протягом тижня не менше 4 годин (в особистому підсобному господарстві – не менше 30 годин) незалежно від того, була це постійна чи тимчасова робота.

**Безробітні** за методикою МОП – це особи у віці 15-70 років (як зареєстровані, так і незареєстровані в державній службі зайнятості), які не мають роботи, шукають роботу або намагаються організувати власну справу, готові приступити до роботи протягом наступних двох тижнів.

**Економічно неактивне населення** за методикою МОП – це особи у віці 15-70 років, які не можуть бути класифіковані як зайняті або безробітні. До них належать:

- учні, студенти, слухачі, курсанти денної форми навчання;
- особи, що одержують пенсії за віком або на пільгових умовах;
- особи, які зайняті в домашньому господарстві, вихованням дітей та доглядом за хворими;
- особи, які зневірилися знайти роботу і припинили її пошук.

## **2.2. Відтворення населення, показники його природного і механічного руху**

**Відтворення населення** – це процес постійного поновлення населення через зміну поколінь у результаті народжування і смерті.

У процесах відтворення населення розрізняють **види руху, типи і режими**.

Рух населення характеризується особливостями зміни чисельності та складу населення країни. Виділяють такі **види руху населення**:

- природний – результат народження і смерті людей;
- механічний – просторове переміщення населення;
- соціальний – зміни освітньої, професійної та інших структур;
- економічний – зміни трудової активності населення.

У природному русі населення розрізняють традиційний і сучасний типи відтворення. Під **традиційним типом** відтворення

розуміють такий його рух при якому спостерігається високий рівень народжуваності і високий рівень смертності. Цей тип був властивий раннім етапам розвитку людського суспільства.

**Сучасний тип** відтворення характеризується зменшенням рівня народжуваності, зменшенням рівня смертності і зростанням середньої тривалості життя.

Щодо **режимів відтворення** виділяють такі його типи:

– **розширене відтворення** характеризується переважанням народжуваності над смертністю та, відповідно, природним приростом населення;

– **просте відтворення** характеризується постійною кількістю населення в результаті приблизно однакової народжуваності і смертності;

– **звужене відтворення** характерне для країн, в яких показники смертності перевищують показники народжуваності, внаслідок чого населення країни зменшується, як це спостерігається в Україні.

Показники природного руху населення. Показники природного руху населення розподіляють на абсолютні і відносні. До **абсолютних показників** природного руху населення належать:

- кількість народжених;
- кількість померлих;
- середня тривалість життя;
- кількість зареєстрованих шлюбів;
- кількість розлучень в даній країні за певний проміжок часу.

До **відносних показників** належать:

1. **Коефіцієнт народжуваності**, який визначається як відношення кількості народжених ( $H$ ) на даній території за певний проміжок часу до загальної чисельності населення ( $Ч$ ) в розрахунку на 1000 осіб населення:

$$K_n = \frac{H}{Ч} \cdot 1000.$$



Виділяють три групи за рівнем і тенденціями народжуваності:

I група – низька народжуваність (коефіцієнт народжуваності дорівнює 14,5-17,5 народжених на 1000 населення);

II група – середня народжуваність (коефіцієнт народжуваності дорівнює 20,9-26,5 народжених на 1000 населення);

III група – високий рівень народжуваності (коефіцієнт народжуваності більше 26,5 народжених на 1000 населення).

**2. Коефіцієнт смертності**, який визначається як відношення кількості померлих (*П*) на даній території за певний проміжок часу до загальної чисельності населення (*Ч*) в розрахунку на 1000 душ населення:

$$K_c = \frac{П}{Ч} \cdot 1000.$$

Відносні показники народжуваності і смертності населення України наведені в таблиці 1.2.1.

Таблиця 1.2.1

Коефіцієнти народжуваності і смертності населення України в 1990-2010 рр. (На 1000 осіб населення)

Показники	1990	1998	2010
Кількість народжених всього	12,7	8,3	10,2
в тому числі у містах	12,0	7,6	9,1
у селах	13,2	9,9	11,3
Кількість померлих всього	12,0	14,3	16,4
в тому числі у містах	10,2	12,5	15,1
у селах	16,1	18,2	17,3

**3. Коефіцієнт шлюбності**, який визначається як відношення кількості зареєстрованих шлюбів (*Ш*) на даній території за певний проміжок часу до загальної чисельності населення (*Ч*) в розрахунку на 1000 душ населення:

$$K_w = \frac{Ш}{Ч} \cdot 1000.$$

**4. Коефіцієнт розлучень**, який визначається як відношення кількості розлучень ( $P$ ) на даній території за певний проміжок часу до загальної чисельності населення ( $Ч$ ) в розрахунку на 1000 душ населення:

$$K_p = \frac{P}{Ч} \cdot 1000.$$

Рівень смертності зменшився з 15,3 померлих на 1000 населення у січні-листопаді 2009р. до 15,2 – у січні-листопаді 2010 р. Найвищий рівень смертності зафіксовано в Чернігівській області (19,5‰), найнижчий – у м. Києві (10,3‰).

Таблиця 1.2.2

Статистика чисельності, народжуваності і смертності та загальних коефіцієнтів народжуваності і смертності населення України за січень 2003-2010 рр.

Рік	Населення, тис. осіб	Народжуваність, осіб	Смертність, осіб	Загальні коефіцієнти (на 1000 осіб)	
				народжуваності	смертності
2003	48000,3	33141	78635	8,1	19,3
2004	47622,4	32280	77057	8,0	19,1
2005	47280,8	31984	70462	8,0	17,6
2006	46929,5	32979	77309	8,3	19,4
2007	46646,0	37113	69837	9,3	17,6
2008	46372,7	41855	78929	10,7	20,1
2009	46143,7	42015	70788	10,7	18,1
2010	45962,9	49769	69824	10,8	15,2

В Україні останнім часом спостерігається тенденція до зменшення народжуваності і зростання смертності, що відображається на зменшенні загальної чисельності населення.

Народжуваність у січні 2011р. збільшилася порівняно з відповідним періодом минулого року з 10,1 до 10,6 живонароджених

в розрахунку на 1000 наявного населення, а смертність зменшилася з 16,4 до 15,7 особи.

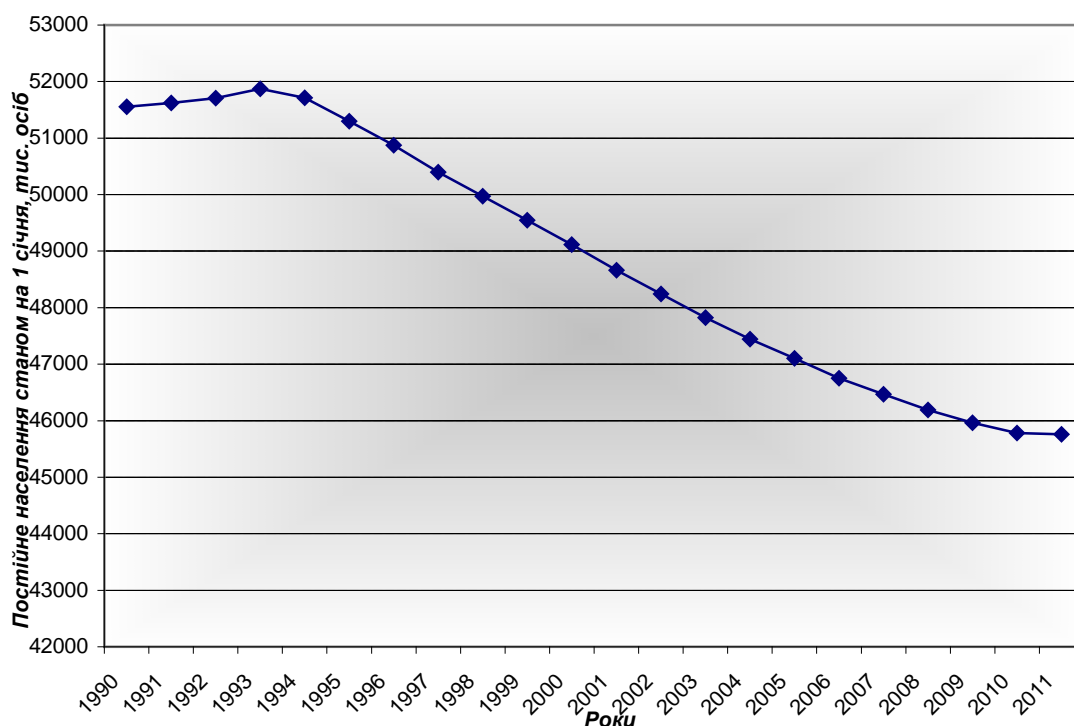


Рис. 1.2.1. Динаміка чисельності населення України (1990-2011 р.р.) (складено за даними Державного комітету статистики України)

Негативні тенденції спостерігаються також і в показниках середньої тривалості життя. Якщо протягом ХХ сторіччя спостерігалось зростання середньої тривалості життя в Україні, то в останньому десятиріччі помітні зворотні процеси (табл. 1.2.3).

Таблиця 1.2.3

Очікувана тривалість життя при народженні в Україні

Роки	Чоловіки	Жінки
1896-1897	35,9	36,9
1925-1926	43,6	46,6
1985-1986	65,9	74,4
1990	65,9	75,1
1993-1994	62,8	73,2
2008	62,3	74,0
2010	62,0	74,0

З такими цифрами Україна опинилася на 150 місці у рейтингу тривалості життя серед країн світу.

Із входженням України в смугу економічної кризи, політичної нестабільності, різкого падіння рівня життя смертність населення починаючи з 1991 р. знову зросла, а середня тривалість життя в Україні почала скорочуватися.

Дедалі більша смертність у поєднанні з дедалі меншою народжуваністю призвели до розвитку тотальної депопуляції, яка виражається у щорічному зменшенні населення.

Показники механічного руху населення. Механічний рух населення характеризується просторовим переміщенням населення. Виділяють такі види міграції:

- **постійна** – населення переміщується на постійне проживання в іншу країну, регіон, місто;
- **тимчасова** – переїзд в іншу місцевість на роботу терміном до двох місяців;
- **сезонна** – переїзд в іншу місцевість на роботу терміном до шести місяців;
- **маятникова** – спостерігається в тому випадку, коли працівник мешкає в одній місцевості, наприклад в селі, а працює в місті, тому він кожного дня їде до міста на роботу і повертається додому.

Крім того розрізняють зовнішню і внутрішню міграцію.

Показники механічного руху населення також поділяють на абсолютні і відносні. До **абсолютних** відносять такі:

- **число прибулих** на дану територію за рік;
- **число вибулих** з даної території за рік;
- **сальдо міграції**, або механічний приріст, який визначається як різниця між числом прибулих і числом вибулих;
- **міграційний оборот**, або валова міграція визначається як сума прибулих і вибулих на дану територію за рік.

Таблиця 1.2.4

## Міграція населення за роки незалежності (2000-2010 рр.)

Рік	У межах України, осіб	Зовнішня міграція, осіб		
		число прибулих	число вибулих	приріст
2000	274900	53700	100300	-46600
2001	517438	33235	66706	-33471
2002	717532	42473	76264	-33791
2003	722544	39489	63699	-24210
2004	750812	38567	46182	-7615
2005	723642	39580	34997	4583
2006	721655	44227	29982	14245
2007	711785	46507	29669	16838
2008	673467	37281	22402	14879
2009	609902	32917	19470	13447
2010	652639	30810	14677	16133

До **відносних** показників міграції відносять коефіцієнти:

1. **Прибуття** – визначається як відношення кількості прибулих на дану територію за рік ( $I_p$ ) до середньорічної чисельності населення даної території ( $Ч_{сер}$ ), в розрахунку на 1000 душ населення:

$$\hat{E}_{i\delta} = \frac{I_p}{\times_{\text{н\ddot{a}}\delta}} \cdot 1000.$$

2. **Вибуття** – визначається як відношення кількості вибулих з даної території за рік ( $B$ ) до середньорічної чисельності населення даної території ( $Ч_{сер}$ ), в розрахунку на 1000 душ населення:

$$K_{\text{виб}} = \frac{B}{Ч_{сер}} \cdot 1000.$$

3. **Механічного приросту** – визначається як відношення різниці прибулих і вибулих з даної території за рік ( $I_p - B$ ) до середньорічної

чисельності населення даної території ( $Ч_{сер}$ ), в розрахунку на 1000 населення:

$$K_{мп} = \frac{Пр - В}{Ч_{сер}} \cdot 1000.$$

**4. Механічного обороту** – визначається як відношення суми прибулих і вибулих з даної території за рік ( $Пр+В$ ) до середньорічної чисельності населення даної території ( $Ч_{сер}$ ), в розрахунку на 1000 душ населення;

$$K_{моб} = \frac{Пр + В}{Ч_{сер}} \cdot 1000.$$

Міграція населення має такі напрями: із сіл у малі міста, із малих міст у середні і великі міста. Основну масу мігрантів складають особи працездатного віку, головним чином молодь. Загалом міграція населення – позитивне явище, оскільки сприяє обміну трудовими навиками і виробничим досвідом, сприяє розвитку особистості, впливає на сімейний стан і статевовікову структуру, веде до оновлення кадрів.

### 2.3. Структура і розміщення населення України

Найбільш важливими якісними характеристиками населення є його статеві і вікові структури. Що стосується статевої структури, то із загальної чисельності населення на 1.01.2002 р. 48,9 млн. осіб – 46,5% складала чоловіки, 53,5% – жінки. У статевій структурі населення України простежується переважання жіночого населення над чоловічим, яке формується за рахунок чисельної переваги жінок у старших вікових групах. На початок 2009 р. частка жінок у загальній чисельності населення України становила 54%, частка чоловіків –

46%. В середньому в Україні на 1000 жінок припадає 870 чоловіків. Причому статевий розподіл населення не однаковий по регіонах. Так, найбільш несприятлива ситуація склалася в таких областях як Черкаська і Чернігівська, де на 1000 жінок припадає відповідно 830 і 818 чоловіків. Порівняно краща ситуація по співвідношенню статей спостерігається в Закарпатській, Львівській і Рівненській областях, де на 1000 жінок приходиться відповідно 930, 910 і 937 чоловіків. В ідеалі співвідношення жінок і чоловіків повинно бути 1:1. Менша питома вага чоловіків в загальній чисельності населення пояснюється рядом причин. Насамперед необхідно відзначити те, що такий дисбаланс спостерігається у старших вікових групах, це пов'язано з наслідками Великої вітчизняної війни, під час якої загинуло переважно чоловіче населення. Крім того, порівняно менша питома вага чоловіків пояснюється також меншою тривалістю їх життя. Відомо, що хлопчиків народжується на 1-2% більше ніж дівчаток (на 100 дівчаток – 101-102 хлопчики), але до 20-25 років співвідношення вирівнюється.

У 2008 р. частка жінок становить 53,5 % населення. Чоловіче населення переважає в Україні лише до 30 років. Далі від цього віку і до 60 років співвідношення між чоловіками і жінками є приблизно однаковим. У старших вікових групах (понад 60 років) переважають жінки. Так, у віці 70-80 років жінки становлять 70 % населення, а чоловіки лише 30 %. Головною причиною такого явища є більша тривалість життя жінок у порівнянні з чоловіками.

Необхідно відзначити, що дисбаланс у співвідношенні статей негативно впливає на демовітворювальні процеси в суспільстві.

Вік важлива соціально-економічна категорія, яка дає якісну характеристику населенню. Розподіл постійного населення України за віком наведено в таблиці 1.2.5.

У віковому розподілі населення також помітні негативні тенденції. Вони проявляються перш за все у скороченні питомої ваги

молодших вікових груп і зростанні питомої ваги осіб похилого віку, що природно несприятливо відбивається на демографічній ситуації.

Таблиця 1.2.5

Розподіл постійного населення України за віком у 1989-2010 рр., %

Вікові групи	1989	2000	2010
Із загальної кількості у віці:			
– молодшому за працездатний	21,6	19,4	14,2
– працездатному	60,4	57,2	61,4
– старшому за працездатний	18,0	23,4	24,4

На 1 грудня 2010 р. в Україні, за оцінкою, проживало 45795,9 тис. осіб. Упродовж січня-листопада 2010р. чисельність населення зменшилася на 167,0 тис. осіб, що в розрахунку на 1000 жителів становило 4,0 особи. Зменшення чисельності населення країни відбулося виключно за рахунок природного скорочення – 181,5 тис. осіб, водночас зафіксовано міграційний приріст населення – 14,5 тис. осіб. Порівняно з січнем-листопадом 2009 р. обсяг природного скорочення збільшився на 8,9 тис. осіб, або з 4,1 до 4,3 особи в розрахунку на 1000 жителів. Природне скорочення населення спостерігалось у 23 регіонах країни, і тільки в Закарпатській області, м. Києві, Рівненській та Волинській областях зареєстровано природний приріст населення (відповідно 3240, 3115, 2111 і 692 особи).

Природний рух населення у січні-листопаді 2010 р. характеризувався зниженням народжуваності та суттєвим перевищенням кількості померлих над кількістю живонароджених: на 100 померлих припадало 72 народжені дитини.

Якщо вдатися до аналізу вікової структури населення України в розрізі регіонів, то помітним є найбільш несприятливий віковий розподіл у Вінницькій, Полтавській, Сумській, Черкаській і Чернігівській областях, де спостерігається найбільша чисельність осіб похилого віку. Так, в цих областях кожний четвертий мешканець



у віці старшому за працездатний, а у Чернігівській області третя частина населення – пенсіонери (29,3%).

Характеризуючи вікову структуру населення України, не можна обійтися без порівняння вікового розподілу міського і сільського населення. Негативні тенденції постаріння, властиві всьому населенню, ще більш чітко проявляються серед сільських мешканців. Якщо серед міського населення пенсіонерів лише 20,7%, то серед сільських мешканців їх 29,0%. Негативним явищем є зростання частки осіб старших вікових груп на фоні зменшення питомої ваги населення молодших вікових груп.

За місцем проживання населення розподіляють на міське і сільське. Починаючи з 1991 р. питома вага міського населення в загальній структурі складає 68%, і відповідно майже третина населення проживає в сільській місцевості (табл. 1.2.6). У майбутньому будуть спостерігатися тенденції до подальшого зростання чисельності міського і зменшення сільського населення.

Співвідношення міського і сільського населення за даними переписів:

- перепис 1926 року: міське населення 5373,6 тис. (18,5%), сільське населення 23644,6 тис. (81,5%);
- перепис 1939 року: міське населення 11190,4 тис. (36,2%), сільське населення 19755,8 тис. (63,8%);
- перепис 1959 року: міське населення 19147,4 тис. (45,7%), сільське населення 22721,6 тис. (54,3%);
- перепис 1970 року: міське населення 25688,6 тис. (54,5%), сільське населення 21437,9 тис. (45,5%);
- перепис 1979 року: міське населення 30168,9 тис. (60,8%), сільське населення 19440,4 тис. (39,2%);
- перепис 1989 року: міське населення 34297,2 тис. (66,7%), сільське населення 17154,8 тис. (33,3%);
- перепис 2001 року: міське населення 32574,0 тис. (67,2%),

сільське населення 15883,0 тис. (32,8%).

Таблиця 1.2.6

## А) Кількість наявного населення України

Показники	1991	1999	2001	2010
Кількість населення				
– всього, тис. осіб	51944,4	49918,1	48923,2	45962,9
– міське	35085,2	33702,1	32951,7	31524,8
– сільське	16859,2	16216,0	15971,5	14438,1

## Б) Кількість постійного населення

Показники	1991	1999	2001	2010
Кількість населення				
– всього, тис. осіб	51623,5	49544,8	48663,6	45782,6
– чоловіки	23886,5	22963,4	22530,4	21107,1
– жінки	27737,0	26581,4	26133,2	24675,5

Щодо національного складу населення України, то основну його частину складають українці – 73,6%, росіяни – 21,1%, євреї – 1,3% (крім того білоруси, молдовани, поляки, болгари, угорці, румуни, греки та інші національності, що проживають в Україні складають менше 1% кожна).

Важливою якісною характеристикою населення є його розміщення. Територія України складає 8603,7 тис. кв. км. Середня щільність населення – 83,9 осіб на 1 км<sup>2</sup>. Найбільше густонаселеною є Донецька область, де середня щільність населення складає 198 осіб на 1 км<sup>2</sup>, найменше населеною є – Херсонська область, де відповідний показник складає лише 41,9 осіб на 1 км<sup>2</sup>, тобто вдвоє менше за середній показник по Україні. Найбільша щільність населення спостерігається в Донецько-Придніпровському економічному районі за рахунок індустріально розвинутих областей (Донецької, Луганської, Дніпропетровської, Харківської). У цих областях спостерігається найбільша питома вага міського населення (73-90%).

Найбільш швидко ростуть великі міста. Серед міст з найбільшою чисельністю - Київ, Харків, Дніпропетровськ, Донецьк, Одеса.

## **2.4. Соціально-економічна категорія «трудові ресурси»**

Трудові ресурси є найважливішою складовою продуктивних сил суспільства, а також носієм відносин, що формуються в процесі відтворення робочої сили.

**Трудові ресурси** – це працездатне населення в працездатному віці, зайняте в різних сферах суспільно корисної праці і на навчанні з відривом від виробництва. Це чоловіки в віці 16-59 років і жінки в віці 16-54 роки, за винятком непрацюючих інвалідів праці і війни I і II групи і осіб, які отримують пенсії на пільгових умовах (чоловіки віком 50-59 років, жінки віком 55-59 років). До трудових ресурсів також відносять населення старше і молодше працездатного віку, якщо воно зайняте в суспільному виробництві.

Межі працездатного віку носять умовний характер і можуть змінюватися під впливом НТП, ступеня задоволення матеріальних і духовних потреб населення. Так продовження термінів освіти призводять до підвищення фактичного середнього віку осіб, які вступають в трудову діяльність до 18 років.

Більш широким поняттям порівняно з «робочою силою» і «трудовими ресурсами» є поняття «трудового потенціалу». Визначенні останнього поки що носить дискусійний характер, та в найбільш загальному понятті під трудовим потенціалом розуміють можливу кількість і якість праці. Він включає в себе сукупність якостей, що визначають працездатність людини, тобто фізичний, психологічний, моральний потенціал, обсяг загальних і спеціальних знань і навиків.

Розрізняють трудовий потенціал окремої людини, підприємства, території, суспільства. Трудовий потенціал складається з багатьох

складових, основними з яких є здоров'я, освіта, професіоналізм, творчий потенціал, активність тощо.

Узагальненими показниками трудового потенціалу виступають: здоров'я населення, яке проявляється у середній тривалості життя, частці інвалідів, смертності за окремими віковими групами; моральність населення характеризується відношенням, суспільства до соціально незахищених верств населення, релігійністю, показниками соціальної напруги, злочинністю; творчий потенціал населення проявляється в темпах науково-технічного прогресу, визначається кількістю патентів та міжнародних премій тощо; організованість на рівні суспільства оцінюють стабільністю законодавства, стабільністю політичної ситуації. Рівень освіти населення характеризується питомою вагою осіб з вищою освітою. Середньою кількістю років навчання в розрахунку на одну людину, доступністю різних рівнів освіти. Ресурси робочого часу характеризуються чисельністю працездатного населення, кількістю і часткою зайнятих, рівнем безробіття, кількістю відпрацьованих людино-днів за рік.

### ***Контрольні запитання.***

1. Дайте визначення поняття «населення».
2. З яких груп складається населення за методикою МОП?
3. Кого відносять до економічно активного населення ?
4. Хто вважається безробітним за методикою МОП?
5. Що таке відтворення населення ?
6. Які типи відтворення ви знаєте? Охарактеризуйте їх.
7. Назвіть відомі вам режими відтворення?
8. Які існують види руху населення?
9. Перерахуйте відносні показники природного руху населення, дайте їх визначення.
10. Назвіть абсолютні і відносні показники механічного руху

населення.

11. Дайте визначення поняття «трусіві ресурси».
12. Охарактеризуйте структуру розміщення населення України.
13. Назвіть види міграції, які ви знаєте.

## РОЗДІЛ 3. ЗАЙНЯТІСТЬ НАСЕЛЕННЯ І БЕЗРОБІТТЯ

### **Основні нові категорії та поняття**

*Повна, неповна, часткова, основна, додаткова зайнятість, раціональна, оптимальна, ефективна зайнятість, допомога по безробіттю, гарантії зайнятості, пільги вивільненим, державна служба зайнятості, державний фонд зайнятості, безробіття, фрикційне, структурне, циклічне безробіття, економічне, конверсійне, молодіжне, застійне безробіття, приховане безробіття, природний рівень безробіття, закон Оукена, наслідки безробіття.*

### **3.1. Поняття та види зайнятості населення**

Зайнятість – одна із найскладніших і найважливіших економічних категорій, оскільки, з одного боку, забезпечує виробництво валового національного продукту – основу життєдіяльності людського суспільства, а з іншого відображає потреби людини в самореалізації через участь у суспільно корисній праці. Отже, зайнятість, це надзвичайно важливе соціально-економічне явище, яке відображає раціональне використання ресурсів праці, задоволення потреб народного господарства в робочій силі, забезпечення належного рівня життя зайнятого населення, задоволення потреб працівників у підвищенні професійного рівня, у всебічному розвитку особистості.

Зайнятість населення – це діяльність, пов'язана з задоволенням особистих і суспільних потреб, яка, як правило, приносить доход у вигляді заробітної плати, додаткової грошової допомоги, натуральних виплат тощо.

Під **зайнятістю** як економічною категорією розуміють сукупність соціально-економічних відносин у суспільстві, які забезпечують можливості прикладання праці в різних сферах господарської діяльності, і виконують функції пов'язані з відтворенням робочої сили на всіх рівнях організації суспільної праці і виробництва.

Залежно від тривалості і режиму зайнятості виділяють такі її форми:

**Повну** – діяльність працівника протягом повного робочого дня (тижня, сезону), яка приносить прибуток в нормальних для даного регіону розмірах.

**Неповну** – зайнятість певної особи протягом неповного робочого дня або з неповною ефективністю, з неповною оплатою. Неповна зайнятість може бути «примусовою», що обумовлено економічними причинами (скороченням обсягів виробництва, циклічним розвитком економіки, реконструкцією підприємства тощо).

Добровільна неповна зайнятість, пов'язана з соціальними факторами – вихованням дітей, доглядом за хворими членами сім'ї, суміщенням роботи і навчання називається **частковою**. Цей вид зайнятості виникає з ініціативи працівника. До частково зайнятих можуть належати жінки-домогосподарки, студенти, пенсіонери.

Залежно від сфери застосування праці виділяють основну і додаткову зайнятість, які ще можуть називатися первинною і вторинною.

**Основна, або первинна зайнятість** – це діяльність в межах нормативного робочого дня, тижня за основним місцем роботи.

**Додаткова зайнятість** – це зайнятість понад нормативний робочий час.

Останнім часом все більшого розповсюдження набувають гнучкі і нестандартні форми зайнятості, і гнучкі графіки робочого часу. Використовуються три форми гнучкості – гнучкість робочого часу, гнучкість зайнятості і гнучкість винагороди. До осіб, що використовують гнучку форму зайнятості відносять надомників, працівників за викликом, тимчасових робітників (контрактників) тощо.

У спеціальній економічній літературі нерідко може використовуватися велика кількість визначень зайнятості: продуктивна, раціональна, оптимальна, збалансована, ефективна. Всі вони лише уточнюють основний зміст зайнятості, який полягає в необхідності підтримки такого співвідношення між зайнятою робочою силою і її резервом, яке сприяло б досягненню максимальної ефективності функціонування виробництва і росту доходів населення.

Ефективною може вважатися зайнятість населення, яка забезпечує достойний дохід, здоров'я, підвищення освітнього і професійного рівня для кожного члена суспільства на основі зростання суспільної продуктивності праці.

Прагнення до найбільш повної і при цьому ефективної зайнятості всього економічно активного населення країни – мета розвитку будь-якої економічної системи.

З поняттям зайнятості пов'язані поняття «економічно активного» і «економічно неактивного» населення, «зайнятого населення» і «безробітних». Визначення цих категорій за методикою МОП були розглянуті в попередній темі. Проте необхідно зупинитися на визначеннях зайнятого і безробітного населення, які визначаються законом України «Про зайнятість населення».

Згідно з останнім статус **безробітного** в Україні мають громадяни працездатного віку, які з причин, що від них не залежать не мають заробітку (трудового доходу), внаслідок відсутності придатної роботи, зареєстровані в Державній службі зайнятості, дійсно шукають роботу і здатні до неї приступити.

До **зайнятого населення**, згідно з цим законом, в Україні відносять наступні категорії осіб:

- працівники, що працюють за наймом на всіх підприємствах незалежно від форм власності і господарювання;
- громадяни, які самостійно забезпечують себе роботою (підприємці, фермери, особи, які займаються індивідуальною



трудовою діяльністю, особи творчої праці, тощо);

- обрані, назначені на оплачувані посади в органи державної влади, управління або в громадські організації;

- громадяни, які проходять службу у збройних силах, внутрішніх військах, органах національної безпеки і внутрішніх справ;

- особи, що проходять професійну підготовку з відривом від виробництва;

- працюючі громадяни держав, які тимчасово знаходяться в Україні і виконують функції, не пов'язані з забезпеченням діяльності посольств і місій.

### **3.2. Державне регулювання зайнятості населення в Україні**

Ринок праці в сфері зайнятості не може бути саморегулюючою системою. Більш повна і ефективна зайнятість досягається завдяки її державному регулюванню. Зайнятість тут повинна розглядатися як один із головних орієнтирів розвитку економічної системи, який визначає перегрупування фінансових, матеріальних і трудових ресурсів в народному господарстві, пріоритетних напрямів НТП, розміщення продуктивних сил, шляху підвищення якості і рівня життя.

Державна політика зайнятості населення в Україні базується на таких принципах:

- забезпечення рівних можливостей усім громадянам в реалізації права на вільний вибір виду діяльності відповідно до здібностей та професійної підготовки;

- сприяння забезпеченню ефективної зайнятості, запобіганню безробіття, створенню нових робочих місць;

- координації діяльності у сфері зайнятості з іншими напрямами соціально-економічної політики;

- забезпечення контролю профспілок, спілок підприємців, власників підприємств за виконанням заходів щодо забезпечення зайнятості населення;

- міжнародного співробітництва у вирішенні проблем зайнятості населення.

Політика зайнятості має макрорівень (загальнодержавний) і мікрорівень (регіональний і локальний), перший з яких є визначальним.

Основи соціального захисту населення в сфері трудових відносин закладені в Конституції України і в законі України «Про зайнятість населення».

#### **Державні гарантії зайнятості населення в Україні:**

- добровільність праці і вибору виду діяльності;
- захист від необґрунтованої відмови в прийомі на роботу і незаконного звільнення з роботи;

- безкоштовне сприяння в підборі підходящої роботи і працевлаштуванні відповідно до професійної підготовки, освіти, особистих і суспільних потреб;

- виплати вихідної допомоги і збереження середнього заробітку на період працевлаштування працівникам, які втратили постійне місце роботи;

- безкоштовне навчання безробітних новим професіям, перепідготовка в навчальних закладах;

- виплати безробітним допомоги по безробіттю у встановленому порядку.

Крім того Законом України «Про зайнятість населення» передбачені **додаткові гарантії** щодо працевлаштування працездатним громадянам, які потребують соціального захисту, зокрема:

- жінкам, які мають дітей віком до 6 років;
- самотнім матерям з дітьми до 14 років;

- молоді, яка закінчила освіту;
- особам передпенсійного віку;
- особам звільненим після відбуття покарання.

Для їх працевлаштування місцеві органи адміністрації бронюють на підприємствах всіх форм власності з чисельністю понад 20 осіб близько 5% робочих місць за робітничими професіями, в тому числі з гнучкими формами зайнятості.

У разі відмови у працевлаштуванні на роботу їх у цих межах державна служба зайнятості стягує штраф за кожну таку відмову у розмірі 50 неоподатковуваних мінімумів доходів громадян.

Пільги і компенсації вивільненим працівникам:

- працівнику вивільненому з підприємства зберігається середня заробітна плата на період працевлаштування, але не більше як на 3 місяці з урахуванням виплати вихідної допомоги;
- виплата місячної вихідної допомоги і середнього заробітку, що зберігається проводиться за попереднім місцем роботи;
- зберігається безперервний трудовий стаж, якщо перерва в роботі не перевищувала 3-х місяців.

Особливі гарантії надаються працівникам, які втратили роботу у зв'язку із змінами в організації виробництва і праці:

- надання статусу безробітного, якщо протягом 7 днів, йому не було запропоновано підходящої роботи;

– право на отримання допомоги у розмірі:

100% середньої заробітної плати за останнім місцем роботи протягом 60 календарних днів;

75% середньої заробітної плати за останнім місцем роботи протягом 90 календарних днів;

50% середньої заробітної плати за останнім місцем роботи протягом наступних 210 календарних днів, але не більше середньої заробітної плати в народному господарстві відповідної області за минулий місяць і не нижче мінімальної заробітної плати;

- збереження на новому місці роботи, на весь період професійного перенавчання з відривом від виробництва, середньої заробітної плати за попереднім місцем роботи;

- право на достроковий вихід на пенсію за 1,5 роки.

**Вихідна допомога.** Працівникові виплачується вихідна допомога у розмірі не менше середнього місячного заробітку, у разі призову на військову службу – не менше двомісячного середнього заробітку, внаслідок порушення власником законодавства про охорону праці – у розмірі, передбаченому колективним договором, але не менше тримісячного середнього заробітку.

Умови виплати допомоги по безробіттю громадянам, зареєстрованим на загальних підставах:

- допомога по безробіттю виплачується з восьмого дня після реєстрації громадянина у державній службі зайнятості до працевлаштування, але не більше 360 календарних днів протягом двох років;

- для осіб передпенсійного віку – до 720 календарних днів;

- громадянам, які вперше шукають роботу – не більше 180 календарних днів.

Розміри допомоги по безробіттю громадянам, зареєстрованим на загальних підставах:

- не менше 50% середньої заробітної плати за попереднім місцем роботи, але не більше середньої заробітної плати, що склалася в народному господарстві відповідної галузі за минулий місяць, і не нижче встановленого законодавством розміру мінімальної заробітної плати, якщо громадянин протягом 12 місяців, що передували початку безробіття, працював не менше 26 календарних тижнів;

- не нижче встановленого законодавством розміру мінімальної заробітної плати – у всіх інших випадках, включаючи громадян, які шукають роботу вперше, або після тривалої (більше шести місяців) перерви.

Безробітні після закінчення строку виплати допомоги по безробіттю можуть одержувати протягом 180 календарних днів матеріальну допомогу по безробіттю у розмірі до 75% мінімальної заробітної плати, за умови, що середньомісячний сукупний дохід на члена сім'ї не перевищує встановленого законодавством неоподаткованого мінімуму доходів громадян.

Кожному із членів сім'ї, які перебувають на утриманні безробітного, а також громадян, у яких закінчився строк виплати допомоги по безробіттю, надається одноразова грошова допомога у розмірі 50% встановленої законодавством мінімальної заробітної плати.

Важливим провідником державної політики на ринку праці є біржа праці. Згідно з законом України «Про зайнятість населення», цей інститут інфраструктури ринку праці в Україні називається **Державною службою зайнятості**. Відповідно до Закону послуги, пов'язані з зайнятістю населення надаються державною, службою зайнятості безкоштовно. При цьому вона не вирішує питань про ціну робочої сили.

Основні завдання державної служби зайнятості в Україні:

- аналіз і прогнозування попиту і пропозиції на робочу силу, інформування про стан ринку праці;
- консультування громадян і власників підприємств, організацій, установ про можливість отримання роботи і забезпечення робочою силою;
- облік вільних робочих місць і громадян, які звертаються в питаннях працевлаштування;
- допомога громадянам у підборі підходящої роботи, а роботодавцям в підборі необхідних працівників;
- організація професійної підготовки і перепідготовки громадян, які лишилися без роботи;
- надання послуг відносно працевлаштування і профорієнтації

незайнятого населення;

- реєстрація безробітних і надання їм в межах своєї компетенції допомоги, в тому числі і матеріальної;

- участь у підготовці перспективних і поточних програм зайнятості і заходів щодо соціального захисту різних верств населення від безробіття.

Наряду з державною службою зайнятості на ринку робочої сили великого значення набуває Державний фонд зайнятості. Останній формується за рахунок асигнувань з бюджетів різних рівнів, внесків підприємств, установ, організацій, кооперативів, добровільних внесків громадських організацій, громадян, іноземних фірм. Державний фонд зайнятості використовується для фінансування заходів щодо профорієнтації населення, професійного навчання вивільнених працівників і безробітних, сприяння їх працевлаштуванню і виплати допомоги по безробіттю, надання безпроцентних кредитів безробітним для здійснення підприємницької діяльності, організації додаткових робочих місць, на утримання працівників служби зайнятості і оплати інших витрат, пов'язаних з соціальним захистом прав громадян України на працю.

### **3.3. Види безробіття**

Величина безробіття визначається як різниця між робочою силою і зайнятими.

Безробіття вважається, з одного боку, важливим стимулятором працюючого населення, а з іншого – великим суспільним злом. Всі економічно розвинуті країни прикладають багато зусиль для подолання безробіття, але жодній з них ще не вдалося ліквідувати його повністю. Навіть в таких країнах з розвинутою соціальною економікою, як Японія, ФРН, США, кількість безробітних не була меншою 1,5% загальної кількості працездатних. У майбутньому в

світі безробіття буде складати близько 10%, повністю його ліквідувати не зможе жодна країна.

Розрізняють такі **види безробіття**:

**Фрикційне** – виникає тоді, коли частина людей добровільно міняє місце роботи, частина шукає нову роботу після звільнення, частина тимчасово втратила сезонну роботу. Термін «фрикційне безробіття» використовується для тієї категорії працівників, які шукають роботу або чекають її отримання в недалекому майбутньому. Фрикційне безробіття вважається неминучим і певною мірою навіть бажаним, оскільки частина працівників переходить з низькопродуктивної і мало оплачуваної роботи на більш продуктивну і вище оплачувану роботу.

**Структурне безробіття** – є продовженням фрикційного. Воно виникає тоді, коли в результаті НТП відбуваються важливі зміни в техніці, технології і організації виробництва, які змінюють структуру попиту на робочу силу. При цьому попит на робочу силу певних професій зменшується або зовсім зникає, а на інші професії, яких раніше не було, – зростає. Структурні безробітні не можуть знайти роботи без відповідної перепідготовки, додаткового навчання, навіть зміни місця проживання.

Фрикційне безробіття має короткочасний характер, а структурне – більш тривале у часі.

**Циклічне безробіття** – обумовлене спадами виробництва. Спостерігається під час економічної кризи, коли сукупний попит на товари і послуги зменшується, зайнятість скорочується, а безробіття зростає.

**Добровільне безробіття** – виникає тоді, коли працівник звільнюється з роботи за власним бажанням у зв'язку з незадоволеністю рівнем оплати праці, умовами роботи тощо. Рівень добровільного безробіття залежить від стадії економічного циклу. Закономірність даного виду безробіття полягає в тому, що чим менше

у працівника шансів знайти нову роботу з кращими умовами найму, тим менше в нього бажання добровільно залишити роботу.

**Вимушене безробіття** – виникає тоді, коли працівник не бажає звільнитися, а адміністрація фірми скорочує персонал.

**Приховане безробіття** – корениться переважно в малому бізнесі, фермерстві, індивідуальному і ремісному виробництві, а також в неповній зайнятості (там, де працівників більше, ніж того вимагає виконання виробничої програми).

Крім перерахованих вище видів безробіття, в їх рамках (фрикційного, структурного, циклічного) розрізняють такі модифікації:

**Конверсійне безробіття** – аналогічне структурному і викликане скороченням чисельності армії і зайнятих у військово-промисловому комплексі.

**Економічне безробіття** – має порівняно стійкий характер, обумовлене коливаннями ринкової кон'юнктури, банкрутством частини товаровиробників у процесі конкурентної боротьби.

**Молодіжне безробіття** – характеризується непропорційно високою питомою вагою молоді (віком 16-24 роки) у складі безробітних, має характер переважно функціонального безробіття.

**Застійне безробіття** – охоплює людей, які не хочуть, а з часом і не можуть працювати.

### **3.4. Природний рівень безробіття. Закон Оукена**

Особливий інтерес викликає проблема рівня безробіття. Останнім часом повну зайнятість визначають як зайнятість, за якої оплачувану роботу мають менше ніж 100% працездатного населення. Іншими словами, при повній зайнятості рівень безробіття дорівнює сумі фрикційного і структурного безробіття.



Такий рівень безробіття називають нормальним, або природним. Природний рівень безробіття – це такий його рівень, при якому фактори, які підвищують і зменшують ціни і заробітну плату знаходяться в рівновазі. Існує декілька тлумачень природного, нормального рівня безробіття. Одне з найбільш поширених розглядає його як рівень, при якому інфляція не зростає швидкими темпами.

Отже, до природного безробіття відносять фрикційне і структурне. Перевищення безробіттям природного рівня визначається, на думку західних економістів, циклічними факторами. Метою визначення природного рівня безробіття служить концепція потенційного ВВП, яка фактично узаконює достатньо високу норму безробіття.

Згідно з цією концепцією потенційний ВВП досягається при повному завантаженні основного капіталу, під яким розуміють завантаження виробничих потужностей обробної промисловості приблизно на 86%. В шістдесяті роки природною нормою безробіття, за якої міг бути досягнутий потенційний ВВП, вважали 4,3%, в сімдесяті – 6,6%, в першій половині вісімдесятих – близько 7%.

Спробу математичними розрахунками визначити рух рівня безробіття і зайнятості залежно від відхилення фактично виробленого ВВП від потенційного здійснив американський учений Артур Оукен. Він вивів закон, згідно з яким щорічний приріст реального ВВП приблизно на 2,7% утримує кількість безробітних на постійному рівні. Кожні додаткові 2% приросту реального ВВП зменшує чисельність безробітних на 1%.

З цього виходить, що визначення величини приросту ВВП необхідне для того, щоб не дати збільшуватися нормі безробіття. Від 2,5 до 3% щорічного приросту реального ВВП необхідно направляти на створення нових робочих місць, це сприятиме утриманню безробіття на тому ж рівні. Крім того більш швидкий приріст ВВП

скорочує безробіття, тоді як відносне падіння темпів росту збільшує кількість безробітних.

На думку деяких дослідників, природний рівень безробіття, по суті таким не є, оскільки він не є оптимальним, природний рівень безробіття вище оптимального. Досягнення останнього максимізує економічний добробут, але приводить до надмірного зростання інфляції. Рецептів безболісного зменшення рівня безробіття навіть на 1-2%, ще не винайдено. Навіть при досягненні оптимального рівня безробіття добробут населення на максимальному рівні не забезпечується. За законами ринкової економіки, якщо зростає попит на робочу силу, зменшується безробіття і відповідно зростає заробітна плата, платоспроможний попит населення на споживчі товари та послуги буде зростати. Але за законами тієї ж ринкової економіки ціни на споживчі товари та послуги будуть рости ще швидшими темпами, знецінюючи таким чином, грошові доходи населення, тобто приносячи до інфляції.

Отже, ринкова економіка змушена постійно шукати відповідь на питання: зростання інфляції чи зростання безробіття?

Рівень безробіття визначають за формулою:

$$D^3\acute{a}\acute{a}\acute{i}\acute{i}\acute{a}\acute{a}\grave{c}\grave{d}\acute{i}\acute{a}^3\grave{o}\grave{o}\grave{y} = \frac{\acute{E}^3\grave{u}\grave{u}\acute{e}^3\grave{n}\grave{o}\grave{i}\acute{a}\acute{a}\grave{c}\grave{d}\acute{i}\acute{a}^3\grave{o}\grave{i}\acute{e}\grave{o}}{\acute{E}^3\grave{u}\grave{u}\acute{e}^3\grave{n}\grave{o}\grave{i}\acute{i}\grave{d}\grave{a}\grave{o}\acute{a}\grave{c}\acute{a}\grave{a}\grave{d}\acute{i}\grave{e}\grave{o}} \cdot 100\%$$

Як свідчить світовий досвід, точного виміру безробіття ніколи досягати не вдавалося через такі причини:

– часткова зайнятість. В офіційній статистиці всі зайняті неповний робочий день входять в категорію повністю зайнятих, що занижує рівень безробіття;

– робітники, які втратили надію на отримання роботи. Статистика рахує безробітними тих, хто активно шукає роботу, ті хто зневірилися знайти роботу безробітними не вважаються;

– неправдива інформація. Зустрічаються люди, які заявляють,

що активно шукають роботу, а насправді працювати не хочуть. Це завищує рівень безробіття.

Помітним є те, що динаміка безробіття в розвинутих країнах носить нерівномірний характер. Кожні 7-11 років відбувається масове оновлення основного капіталу, що супроводжується вивільненням морально застарілої робочої сили і формуванням попиту на робочу силу, відповідно до техніки нового покоління.

Більш заплутана ситуація складається стосовно вивчення довгострокового циклу. В зв'язку з переходом раз в 50–60 років до чергового довгострокового циклу рівень безробіття значно зростає, оскільки відбуваються скачкоподібні зміни в технологічній структурі виробництва і в умовах грошового обігу.

Виникають нові галузі і зникають старі. Безробіття може охоплювати цілі регіони з переважанням застарілих виробництв.

Найбільш драматичного характеру набуває безробіття під час переходу до чергового довготривалого циклу, формування нового технологічного способу виробництва, на основі технічної революції, коли докорінно змінюється структура відтворення, докорінно змінюється професійний склад працівників.

В економіці розвинутих країн безробіття в основному має структурний характер, а серед безробітних загострюється конкуренція за високооплачувану роботу.

У будь-якому суспільстві безробіття завжди пов'язане з певними соціальними і економічними витратами. Економічні втрати суспільства вимірюються вартістю невироблених товарів і послуг, скороченням податкових надходжень в державний бюджет, зростанням витрат на виплату допомоги по безробіттю, утриманням значного апарату державних органів з праці, зайнятості і соціального забезпечення.

Безробіття веде до посилення соціально-негативних процесів, росту напруги, соціальної патології в суспільстві. Американський

учений М. Харвей-Бренер на основі даних про населення США в 1970 році відзначив, що протягом тридцяти років зростання безробіття на 1% при збереженні його протягом шестирічного періоду призводить до зростання показників злочинності: загальної смертності – на 2%, числа самогубств – на 4,1%, кількості вбивств – на 5,7%, збільшення кількості ув'язнених та зростання кількості хворих в результаті психічних захворювань – на 4%.

В цілому ж відповідні витрати суспільства, пов'язані з ростом державних витрат на подолання соціально-негативних наслідків безробіття, мають значну величину.

Однак, останнім часом формуються все більш оптимістичні погляди на проблеми безробіття. Економічна практика свідчить про наявність можливостей для поглинання економічно активного населення.

Якщо вдатися до історії, то помітне таке: абсолютне скорочення зайнятості під впливом зростання продуктивності праці в сільському господарстві супроводжувалося розширенням обробних галузей, збільшенням у них робочих місць і поглинанням відносних надлишків населення, що вивільнюється з цієї галузі.

Наступний етап характеризувався абсолютним скороченням зайнятості в усіх галузях матеріального виробництва, швидким кількісним збільшенням робочих місць у сфері соціальних і ділових послуг.

Останній етап, який лише намітився і набуває розвитку, полягає у збільшенні вільного часу для всіх категорій зайнятого населення, внаслідок зростання продуктивності праці, економії робочого часу в усіх сферах людської діяльності.

Таблиця 1.3.1

Економічна активність населення за статтю та місцем  
проживання у 2009 році

	Одиниця виміру	Все населення	Жінки	Чоловіки	Міське населення	Сільське населення
Економічно активне населення						
у віці 15-70 років	тис. осіб	22150,3	10761,1	11389,2	15141,6	7008,7
працездатного віку		9443,0	10878,6	14211,0	6110,6	
Рівень економічної активності населення	у % до населення відповідної вікової групи					
у віці 15-70 років		58,1	69,2	61,8	67,1	
працездатного віку		68,4	74,7	71,0	73,1	
Зайняте населення						
у віці 15-70 років	тис. осіб	20191,5	9974,3	10217,2	13684,8	6506,7
працездатного віку		8657,7	9707,3	12756,4	5608,6	
Рівень зайнятості населення	у % до населення відповідної вікової групи					
у віці 15-70 років		53,9	62,1	55,8	62,2	
працездатного віку		62,7	66,6	63,7	67,1	
Безробітне населення						
у віці 15-70 років	тис. осіб	1958,8	786,8	1172,0	1456,8	502,0
працездатного віку		785,3	1171,3	1454,6	502,0	
Рівень безробіття населення	у % до економічно активного населення відповідної вікової групи					
у віці 15-70 років		7,3	10,3	9,6	7,2	
працездатного віку		8,3	10,8	10,2	8,2	
Економічно неактивне населення						
у віці 15-70 років	тис. осіб	12823,0	7753,4	5069,6	9379,1	3443,9
працездатного віку		4363,9	3687,8	5800,7	2251,0	
Рівень економічної неактивності населення	у % до населення відповідної вікової групи					
у віці 15-70 років		41,9	30,8	38,2	32,	
працездатного віку		31,6	25,3	29,0	26,9	

Аналіз зайнятості в статевовіковому розрізі дає змогу зробити висновок щодо збереження більш низького рівня зайнятості жінок порівняно з чоловіками (54,2% та 61,6% у 1 півріччі 2009 р). Водночас більш низький порівняно з середнім рівнем країн – членів ЄС рівень зайнятості чоловіків є результатом їх значної зайнятості на виробництвах із шкідливими умовами праці.

Як внаслідок відбувається погіршення стану їхнього здоров'я, зберігається високий рівень смертності чоловіків працездатного віку. Збільшення рівня зайнятості молоді у віці 15-24 роки протягом останніх років (від 30,4% у 2001 р. до 37,3% у 2008 р.) свідчить про посилення мотивації до зайнятості цієї групи населення (насамперед за рахунок підвищення частки зайнятих цієї вікової групи в неформальному секторі економіки – на 3,6 % протягом аналогічного періоду часу).

Разом з тим, рівень участі осіб старше працездатного віку в неформальному секторі також залишається високим (51,6% у 2008 р) в наслідок недостатнього рівня доходів пенсіонерів для забезпечення нормальних умов життя.

Таблиця 1.3.2

Динаміка кількості незайнятого населення, що перебувало на обліку в державній службі зайнятості за статтю у 1999-2010рр.

Рік	Всього	за статтю	
		жінки	чоловіки
1999	1204,6	744,3	460,3
2000	1188,0	746,5	441,5
2001	1028,8	655,7	373,1
2002	1055,2	674,7	380,5
2003	1003,7	635,1	368,6
2004	998,9	628,0	370,9
2005	903,5	545,7	357,8
2006	780,9	468,3	312,6
2007	660,3	393,7	266,6
2008	876,2	477,9	398,3
2009	542,8	291,3	251,5
2010	564,0	303,8	260,2

Регіональний розріз зайнятості свідчить про значні диспропорції, що сформувалися в наслідок обмежених можливостей створення нових робочих місць. Найбільш несприятливою залишається ситуація із зайнятістю з найбільш економічно розвинених регіонах.

Таблиця 1.3.3

Динаміка кількості незайнятого населення, що перебувало на обліку в державній службі зайнятості за професійними групами у 1999-2010 рр.

	законодавці, вищі державні службовці, керівники, менеджери (керівники)	професіонали	фахівці	технічні службовці	працівники сфери торгівлі та послуг	кваліфіковані робітники сільського та лісового господарств, риборозведення та рибальства	кваліфіковані робітники з інструментом	робітники з обслуговування, експлуатації та контролювання за роботою технологічного устаткування, складання устаткування та машин	найпростіші професії (Включаючи осіб без професії.)
1999	58,1	100,2	163,9	65,0	149,3	24,9	235,8	226,2	181,2
2000	62,2	91,9	157,8	64,4	145,4	36,2	213,3	219,8	197,0
2001	53,9	75,1	124,7	56,1	127,2	34,7	164,7	187,8	204,6
2002	54,9	68,3	118,9	57,1	137,4	45,0	142,4	183,7	247,5
2003	51,1	60,2	105,4	52,6	133,7	48,5	120,1	168,3	263,8
2004	55,7	52,2	91,7	50,9	139,1	48,5	108,9	156,0	295,9
2005	56,0	48,1	78,4	46,7	120,6	41,5	95,4	153,5	263,3
2006	55,2	44,0	67,6	42,4	100,5	37,9	79,5	138,5	215,3
2007	47,5	38,1	55,3	36,3	86,7	35,9	68,8	120,4	171,3
2008	66,9	54,6	72,0	46,2	106,6	42,0	116,3	176,8	194,8
2009	51,8	45,0	51,7	31,2	66,0	19,5	77,6	106,8	93,2
2010	51,4	48,1	53,0	31,8	76,6	22,8	69,9	107,2	103,2

Таблиця 1.3.4

## Кількість зареєстрованих безробітних за причинами незайнятості в 2010 році

	Кількість зареєстрованих безробітних на кінець звітного періоду											
	січень – березень			січень – червень			січень – вересень			січень – грудень		
	тис. осіб	у %		тис. осіб	у %		тис. осіб	у %		тис. осіб	у %	
		до відповідного періоду 2009р.	до підсумку		до відповідного періоду 2009р.	до підсумку		до відповідного періоду 2009р.	до підсумку		до відповідного періоду 2009р.	до підсумку
Всього	505,2	57,5	100,0	398,7	60,5	100,0	408,1	75,2	100,0	544,9	102,5	100,0
у тому числі												
особи, які не були зайняті до 1 року	456,1	59,1	90,3	353,4	60,0	88,6	353,3	71,6	86,6	478,1	98,0	87,7
у т.ч. за причинами незайнятості												
змiнами в організації виробництва та військовослужбовці, звільнені за скороченням чисельності або штату без права на пенсію	52,8	111,2	10,5	41,9	67,3	10,5	36,0	59,2	8,8	34,4	58,2	6,3
звільнені за власним бажанням	61,3	58,3	12,1	52,7	59,0	13,2	54,9	76,3	13,5	63,4	96,7	11,6
випускники навчальних закладів	19,0	81,5	3,8	12,4	97,8	3,1	27,6	130,3	6,8	32,6	143,6	6,0
не зайняті з інших причин	323,0	54,3	63,9	246,4	58,0	61,8	234,8	70,1	57,5	347,7	102,1	63,8
особи, які не були зайняті з різних причин більше 1 року	49,1	45,5	9,7	45,3	65,1	11,4	54,8	110,5	13,4	66,8	152,3	12,3



Зокрема рівні зайнятості знизилися в першому півріччі 2009 р порівняно з аналогічним періодом попереднього року з 60,6% до 57,1% (у Донецькій області), з 60,3% до 58,1% (у Харківській області), з 65,1% до 63,3% (у м. Києві). Водночас регіони з менш розвинутою економічною інфраструктурою змогли зберегти порівняно стабільну динаміку зайнятості (56,8% у Львівській області, 56,4% у Чернівецькій області).

Водночас плив економічної кризи на структуру зайнятості в Україні проявляється через скорочення обсягів зайнятості не тільки в базових сферах економіки, але й в сфері послуг, яка сприятлива до негативних змін економічної кон'юнктури.

Збільшення частки зайнятості в сфері торгівлі, ремонту автомобілів, побутових виробів та предметів особистого вжитку, діяльності готелів та ресторанів із 15,5% у 2000 р до 22,6% у 2008 р було досягнуто в першу чергу за рахунок розвитку дрібнооптової торгівлі. Це забезпечувало зростання обсягів само зайнятості для працівників із невисоким рівнем кваліфікації. Враховуючи кризу неплатежів в економіці, наявні ускладнення реалізації виробленої вітчизняної та імпортованої продукції, зумовлені зауваженням внутрішнього споживчого попиту, ситуація із зайнятістю у сфері торгівлі та послуг у найближчій перспективі може істотно погіршитися.

На обліку у Державному центрі зайнятості на кінець I кварталу 2010 року було зареєстровано 518 874 безробітних, що на 378 942 (42,2 %) менше ніж за аналогічний період 2009 року. На 20 травня кількість зареєстрованих безробітних становила 449,5 тис. осіб. Кількість актуальних вакансій на кінець травня складала 76,7 тисяч, навантаження на одну вакансію в середньому становило приблизно 6 осіб.

Значною частиною у загальній кількості безробітних є молоді люди до 35 років – 40,2 % у 2010 році, 40,7 % – у 2009. У 2010 році

3,6 % безробітних є випускниками професійно-технічних навчальних закладів та вищих закладів освіти (у минулому році – 2,3 %). Серед безробітних 73 % складають особи з повною вищою, базовою та професійно-технічною освітою (у 2009 році 83 %).

Рівень безробіття населення, визначений за методологією МОП, зменшився на 0,7 відсоткового пункту, і за 2010 р. склав 8,1% економічно активного населення віком 15–70 років (по Україні – 8,0%). Серед областей Західного регіону рівень безробіття населення області був нижчим, ніж в Тернопільській (10,2%), Закарпатській (8,9%) та Чернівецькій (8,4%) областях, але вищим, ніж у Львівській області (7,8%).

Кількість незайнятих громадян, які перебували на обліку в Державній службі зайнятості, на 1 березня 2011 р. становила 635,6 тис. осіб. За допомогою в працевлаштуванні до цієї установи впродовж лютого 2011р. звернулося 112,4 тис. незайнятих громадян проти 121,8 тис. у січні (у лютому 2010 р. – 92,6 тис.).

Кількість зареєстрованих безробітних на 1 березня 2011р. становила 616,7 тис. осіб, або третину всіх безробітних працездатного віку, визначених за методологією МОП. Допомогу по безробіттю отримували 75,6% осіб, які мали статус безробітного. Кожний другий безробітний раніше займав місце робітника, кожний третій – посаду службовця, а решта безробітних не мали професійної підготовки.

Рівень зареєстрованого безробіття в цілому по країні за лютий 2011 р. зріс на 0,1 відсоткового пункту і на 1 березня 2011 р. становив 2,2% населення працездатного віку. У сільській місцевості цей показник збільшився на 0,2 відсоткового пункту і становив 3,4% населення працездатного віку, у міських поселеннях він не змінився (1,7%). Зростання обсягів зареєстрованого безробіття у лютому 2011р. зафіксовано в усіх регіонах країни, крім Хмельницької області.

Невідповідність попиту на робочу силу її пропозиції у професійно-кваліфікаційному та територіальному розрізі зумовлює

значну міжрегіональну диференціацію зареєстрованого безробіття. Найвищий рівень зареєстрованого безробіття спостерігався в Полтавській області (4,3%), а найнижчий – у м. Києві (0,4%).

Кількість вільних робочих місць (вакантних посад), заявлених підприємствами, установами й організаціями до служби зайнятості, у лютому 2011р. збільшилася на 4,4 тис., або на 6,5%, і на кінець місяця становила 72,9 тис. (у лютому 2010р. – 65,9 тис.). Із зазначеної кількості вільних робочих місць (вакантних посад) 46,5% передбачалося для робітників, 39,7% – для службовців, решта – для осіб, які не мають професії.

Завдяки зростанню потреби у працівниках навантаження незайнятого населення на 10 вільних робочих місць (вакантних посад), яке перебувало на обліку державної служби зайнятості, упродовж лютого 2011р. зменшилося на 2 особи і на кінець місяця становило 87 осіб. У регіональному розрізі зберігається значна диференціація зазначеного показника: від 3 осіб у м. Києві до 555 осіб у Черкаській області.

За сприяння державної служби зайнятості у лютому 2011р. було праце-влаштовано 50,5 тис. осіб проти 40,8 тис. у січні 2011р. (у лютому 2010р. – 41,6 тис. осіб). Серед працевлаштованих незайнятих осіб половину становили жінки або молодь у віці до 35 років. Рівень працевлаштування незайнятих громадян порівняно з січнем 2011 р. зріс на 1,0 відсоткового пункту і в лютому становив 7,0%. Зростання зазначеного показника за вказаний період спостерігалось в усіх регіонах країни, крім м. Києва.

Із Фонду загальнообов'язкового державного соціального страхування на випадок безробіття у лютому 2011р. на допомогу по безробіттю було витрачено 367,7 млн. грн. Середньооблікова кількість безробітних, які її отримували впродовж зазначеного місяця, становила 445,1 тис. осіб. Розмір допомоги по безробіттю в середньому на одного безробітного становив 826 грн., що на 12,2%

менше законодавчо визначеного розміру мінімальної заробітної плати (941 грн.).

### *Контрольні запитання.*

1. Дайте визначення категорії «зайнятості».
2. Які форми зайнятості ви знаєте? Дайте їх визначення.
3. Які законодавчі акти регулюють зайнятість в Україні?
4. Які функції державної служби зайнятості в Україні ?
5. Які розміри допомоги по безробіттю працівникам за реєстрованим на загальних підставах?
6. Які умови виплати допомоги по безробіттю в Україні ?
7. Як визначається рівень безробіття ?
8. Назвіть відомі вам види безробіття, дайте їх визначення.
10. Поясніть термін «приховане безробіття».
11. Які види безробіття відносять до природного, чому?
12. Сформулюйте закон Оукена.
13. Назвіть економічні і соціальні наслідки безробіття.

## РОЗДІЛ 4. УПРАВЛІННЯ ПРОДУКТИВНІСТЮ ПРАЦІ

### **Основні нові категорії та поняття**

*Продуктивність, продуктивність праці, виробіток, трудомісткість, технологічна трудомісткість, виробнича трудомісткість, повна трудомісткість, управління продуктивністю, натуральний метод продуктивності праці, умовно-натуральний метод продуктивності праці, вартісний метод продуктивності праці, трудовий метод, індекси продуктивності праці, фактори підвищення продуктивності праці: матеріально-технічні, організаційні, соціально-економічні, резерви підвищення продуктивності праці: народногосподарські, галузеві, міжгалузеві, внутрішньовиробничі.*

### **4.1. Поняття продуктивності і продуктивності праці**

Подолання Україною економічної кризи можливе лише за умови підвищення ефективності суспільної праці. Слід відзначити, що питання результативності і ефективності людської діяльності завжди стояли в центрі уваги економічної теорії і господарської практики. В загальному розумінні в економічній теорії під ефективністю суспільного виробництва розуміють відношення результату діяльності (якими можуть бути обсяги і вартість виробленої і реалізованої продукції, величина доданої вартості, прибуток, тощо) до витрат на його виробництво. Останні визначаються вартістю використаних економічних ресурсів (вартості людського капіталу, вартості природних ресурсів і вартості засобів виробництва). Відношення результату до витрат вважається **економічною ефективністю**. Крім економічної ефективності, існує поняття **соціальної ефективності**, під якою розуміють відповідність результату суспільної праці потребам суспільства і особистості.

Ефективність суспільної праці визначається великою кількістю різноманітних і взаємодоповнюючих показників, які відбивають результати праці з того чи іншого боку і використовуються у господарському механізмі ринкової економіки. Одним із таких

показників є показник продуктивності. Під **продуктивністю** розуміють відношення кількості продукції, виробленої даною виробничою системою за певний проміжок часу, до кількості ресурсів, витрачених для створення, виробництва цієї продукції за даний період.

Поняття продуктивності передбачає множинність свого числового представлення і утворює систему показників ефективності. Розрізняють продуктивність в широкому і вузькому розумінні. У вузькому розумінні продуктивність розуміють як показник у вигляді відношення продукції до одного, або декількох основних виробничих ресурсів. У широкому розумінні продуктивність характеризує система взаємопов'язаних показників.

Для підприємства, на якому виробляється один, або декілька продуктів, обчислення продуктивності досить просте. Для визначення продуктивності на рівні народного господарства застосовується ряд окремих показників, наприклад: відношення обсягів продажу до чисельності зайнятих; відношення прибутку до вкладеного капіталу; відношення виробничої площі, що використовується до площі, що є в наявності; відношення прибутку до власного капіталу; відношення ціни підприємства до ціни ринкової; відношення фактичних питомих витрат праці до нормативних; відношення фактично відпрацьованого фонду робочого часу до його календарного фонду, тощо. Усі ці відношення можна виразити формулою:

$$\dot{I} = \frac{Q}{I}$$

де  $\dot{I}$  – продуктивність;

$Q$  – кількість виробленої продукції (товарів, послуг);

$I$  – затрати (праця, капітал, енергія, тощо).

Найбільш поширеним показником ефективності праці є продуктивність праці. **Продуктивність праці** – це показник її ефективності, результативності, що характеризується співвідношенням обсягу продукції, робіт чи послуг, з одного боку, та кількістю праці, витраченої на виробництво цього обсягу, з іншого. Залежно від прямого чи оберненого співвідношення цих величин виділяють два показники: виробіток і трудомісткість.

**Виробіток** – це прямий показник рівня продуктивності праці, що визначається кількістю продукції (робіт, послуг), виробленої одним працівником за одиницю робочого часу і розраховується за формулою:

$$W = \frac{Q}{T}, \text{ або } W = \frac{Q}{N},$$

де  $W$  – продуктивність праці;

$Q$  – обсяг виробництва продукції (робіт, послуг);

$T$  – час, витрачений на виробництво продукції;

$N$  – чисельність працівників.

Виробіток може бути годинним, денним, місячним, кварталним, річним.

**Трудомісткість** – це обернений показник рівня продуктивності праці, що характеризується кількістю робочого часу, витраченого на виробництво одиниці продукції (робіт, послуг) і розраховується за формулою:

$$t = \frac{1}{W}$$

Залежно від складових частин трудомісткості виділяють такі її види:

- **технологічну трудомісткість**, яка визначається витратами праці основних робітників. Розраховується для окремих операцій, деталей, виробів;
- **трудомісткість обслуговування**, яка визначається витратами праці допоміжних робітників;
- **трудомісткість управління** визначається витратами праці керівників, спеціалістів, технічних виконавців;
- **повну трудомісткість** продукції, яка відображає всі витрати на виготовлення одиниці кожного виробу.

За характером і призначенням затрат праці визначають нормовану, фактичну і планову трудомісткість.

За об'єктом обчислення визначають трудомісткість операції, виробу, товарної і валової продукції.

Залежно від сфери прикладання праці – трудомісткість підприємства, цеху, дільниці, бригади, робочого місця.

## **4.2. Управління продуктивністю праці**

Проблема підвищення ефективності праці полягає в досягненні певної мети з мінімальними затратами праці. Останнє виступає однією з економічних закономірностей суспільства, що зумовлена зростаючими потребами громадян в матеріальних і духовних благах, необхідністю їх задоволення в умовах обмеження виробничих ресурсів. Підвищення ефективності праці безпосередньо пов'язане з головною метою суспільства – забезпечення економічного зростання, яке визначається збільшенням ВВП як в цілому, так і на душу населення. У зв'язку з цим виникає нагальна потреба в підвищенні ефективності праці на рівні кожного підприємства – первинної ланки суспільного виробництва. Керівники і спеціалісти підприємств повинні розробляти і впроваджувати програми управління продуктивністю.



Управління продуктивністю – це частина більш широкого процесу управління підприємства, яка включає в себе планування, організацію, керівництво, контроль і регулювання підвищення продуктивності праці. Сутність управління продуктивністю полягає в тому, щоб досягати максимально можливого рівня її підвищення при існуючих на даний момент економічних умовах. В своїй організації управління продуктивністю виходить з таких положень:

- вироблення загального підходу до розуміння проблем результативності і продуктивності праці;
- розроблення стратегічних програм росту продуктивності праці;
- вироблення підходів до методів вимірювання і оцінки продуктивності праці;
- розроблення методів контролю за підвищенням продуктивності праці;
- забезпечення організації, планування і ефективного впровадження всіх елементів програми управління підвищенням продуктивності праці.

Продуктивність праці може підвищуватися у наступних випадках:

- коли обсяг продукції зростає, а витрати праці зменшуються;
- обсяг продукції зростає більш швидкими темпами порівняно з витратами праці;
- обсяг продукції залишається незмінним, а витрати праці зменшуються;
- обсяг продукції зростає при незмінних витратах праці;
- обсяг продукції зменшується більш повільними темпами, ніж витрати.

З урахуванням цих випадків повинна вибиратися і управлінська стратегія по забезпеченню росту продуктивності праці. Насамперед

потрібно звернути увагу на те, як можна збільшити обсяги виробництва продукції.

Управління підвищенням продуктивності суспільної праці передбачає не тільки врахування факторів, які впливають на ефективність праці безпосередньо на виробництві. Важливу роль в даному випадку відіграють фактори, які визначають загальні пропорції праці в народному господарстві, механізм їх регулювання, рівень розвитку науки і знань, здатність суспільства реалізувати їх в великих масштабах, гнучкість і маневреність економічних методів управління, пріоритети інвестиційної політики, розподілу і кооперації праці, суспільну організацію праці, відтворення робочої сили. По суті мова йде про механізм багатофункціонального взаємозв'язку між продуктивними силами і виробничими відносинами.

### **4.3. Методи вимірювання продуктивності праці**

Є такі методи обчислення продуктивності праці: **натуральний, умовно-натуральний, вартісний і трудовий.**

**Натуральний метод** вимірювання продуктивності праці характеризується показниками виробітку, обчисленими в одиницях фізичного обсягу. В цьому випадку одиниці виміру обсягу продукції – т, шт, м, кг, віднесені до середньооблікового числа працівників або витрат праці: люд.-годин, люд.-днів, тощо. Приклади натуральних показників: виробіток, трудомісткість.

Перевага даного методу полягає у встановленні залежності між обсягом виробництва і трудовими витратами, у виключенні впливу на показник продуктивності праці змін в обсягах поставок, організаційній структурі виробництва, дозволяє тісно ув'язати зміни продуктивності праці з виявленням резервів її росту, зіставити затрати праці на однакові вироби у різних цехах підприємства.

**Умовно-натуральний метод** вимірювання продуктивності праці застосовується у тому випадку, коли на підприємстві виробляється декілька видів однорідної продукції. Для обчислення обсягів виробленої продукції перераховують планову і фактично вироблену кількість кожного виду продукції в умовні одиниці за коефіцієнтами, встановленими за спеціальною шкалою.

Перевага даного методу в безпосередній порівнюваності показників продуктивності праці. Недолік натурального і умовно-натурального методів у тому, що можна вимірювати продуктивність праці лише в межах окремих видів продукції або робіт.

Натуральний і умовно-натуральний показники не можуть вимірювати обсяг складних виробів, які мають багатоцільове призначення. Вони не можуть застосовуватися на підприємствах, які виробляють різнорідну продукцію. Крім того, не забезпечують наскрізного обліку витрат праці навіть на одному підприємстві, не говорячи вже про галузь, все народне господарство.

**Вартісний метод** характеризується вартісними показниками продуктивності праці, які обчислюються як співвідношення виробленої продукції в грошових одиницях до витрат робочого часу. Вартісні показники продуктивності праці є універсальними. Оскільки вони дозволяють порівнювати продуктивність праці при виробництві незіставних благ. Недоліком вартісного методу є те, що необґрунтоване завищення ціни продукції товаровиробниками призводить до фіктивного зростання продуктивності їх праці.

Прикладами вартісних показників продуктивності праці є:

– **валова продукція** в поточних, або зіставних цінах у розрахунку на одного працівника за певний проміжок часу (рік, півріччя, квартал, місяць); Валова продукція по галузі – це сума показників валової продукції всіх промислових об'єднань і самостійних підприємств галузі.

– **товарна продукція** в поточних цінах в розрахунку на одного працівника за певний проміжок часу (рік, півріччя, квартал, місяць). Під товарною продукцією розуміють тільки повністю закінчені і ті, що можуть бути реалізовані вироби і роботи промислового характеру, але не враховуються зміни залишків незавершеного виробництва, цикл виготовлення, яких перевищує 2 місяці;

– **реалізована продукція** в поточних цінах в розрахунку на одного працівника за певний проміжок часу (рік, півріччя, квартал, місяць). Реалізованою вважається продукція, оплачена покупцями, або збутовою організацією. Статус реалізованої вона набуває з моменту надходження коштів на розрахунковий рахунок підприємства виробника. Недолік даного показника полягає в тому, що об'єктивно складається значний розрив у часі між завершенням виробництва продукції і признанням її реалізованою.

Промислові підприємства, де є незавершене виробництво, можуть застосовувати такі показники:

– **нормативна вартість обробки (НВО)**, визначається як сума нормативних затрат на обробку кожного виробу, які визначаються виходячи з даних калькуляції за статтями: основна і додаткова заробітна плата працівників, відрахування на соціальне страхування, цехові витрати та інші в розрахунку на одного працівника за певний проміжок часу (рік, півріччя, квартал, місяць). Нормативи обробки відображають нормативні витрати засобів праці, що використовуються і нормативну частку заробітної плати всіх працівників промислово-виробничого персоналу при виробництві певної продукції (виробу). Цей показник можна було б назвати нормативною собівартістю обробки;

– **нормативна чиста продукція (НЧП)**, в розрахунку на одного працівника за певний проміжок часу (рік, півріччя, квартал, місяць). Для обчислення нормативної чистої продукції обчислюють

спочатку норматив чистої продукції по кожному виду продукції (НЧП).

Норматив чистої продукції практично є ціною виробу, або виду робіт за вирахування з неї матеріальних витрат. Нормативом ця ціна є через те, що, по-перше, вона є постійною нормативною на строк дії оптової ціни, по-друге, застосування нормативу обов'язкове для всіх підприємств, що використовують показник нормативної чистої продукції.

**Нормативна чиста продукція** – це грошова оцінка трудомісткості виробничої програми, або вартісна оцінка повної трудомісткості товарної продукції підприємства.

Норматив чистої продукції, згідно прийнятому порядку, визначається на основі калькуляції по кожному виду продукції водночас з розробкою і затвердженням оптової ціни, є частиною цієї ціни і відображає величину нової вартості, створеної працею колективу даного підприємства при виробництві конкретної продукції.

$$H_{чп} = Z_{пр} + Z_{пр} \cdot K_з + П_н ,$$

де  $Z_{пр}$  – основна і додаткова заробітна плата виробничих працівників з відрахуваннями на соціальне страхування в плановій калькуляції собівартості виробу,

$K_з$  – коефіцієнт співвідношення заробітної плати промислово виробничого персоналу і заробітної плати основних працівників;

$П_н$  – прибуток встановлений на основі нормативної рентабельності.

Нормативну чисту продукцію розраховують за формулою:

$$НЧП = \sum_1^n K \cdot Нчп,$$

де  $K$  – обсяг виробництва кожного виду продукції;

$n$  – кількість видів продукції.

– **чиста продукція (ЧП)**, в розрахунку на одного працівника за певний проміжок часу (рік, півріччя, квартал, місяць). Обсяг чистої продукції визначається відніманням з обсягів товарної продукції в чинних оптових цінах підприємств повної суми матеріальних витрат, включаючи амортизаційні відрахування.

Обсяг товарної продукції для обчислення чистої продукції включає в себе: повністю закінчені вироби і промислові роботи, що підлягають реалізації; вартість робіт по освоєнню нової техніки і підвищенні затрати першого року серійного випуску нових видів продукції, які відшкодовуються за рахунок єдиного фонду розвитку виробництва, науки і техніки; науково-дослідні роботи і розробки, які виконуються по договорах з іншими підприємствами і організаціями, тощо. Не входять до складу товарної продукції надбавки і знижки до оптових цін, пов'язані з якістю продукції.

До матеріальних витрат, що виключаються з товарної продукції, належать: сировина і основні матеріали за винятком відходів, покупних виробів і напівфабрикатів, роботи і послуги виробничого характеру, допоміжні матеріали, паливо і енергія, тощо.

В умовах ринкової економіки такі показники продуктивності праці як НВО, НЧП в розрахунку на одного працівника не належать до основних методів вимірювання обсягів і продуктивності праці, а використовуються тільки з аналітичною метою.

**Трудовий метод** виміру продуктивності праці використовується в умовах випуску на підприємстві різноманітної незавершеної продукції. В якості вимірника використовуються норма-години,

тобто кількість праці, в людино-годинах, яка потрібна по нормах для виготовлення одиниці продукції. Вказаний показник вільний від впливу ціноутворюючих факторів. Застосування цього методу потребує добре поставленого нормування праці. При науково-обґрунтованих нормах цей метод точно характеризує динаміку продуктивності праці.

З метою визначення динаміки або характеристики виконання плану по продуктивності праці розраховуються індекси продуктивності, які є відносними величинами.

В умовах застосування натурального методу виміру продуктивності праці застосовується індивідуальний індекс продуктивності, який визначається за формулою:

$$I_w = \frac{Q_1}{T_1} : \frac{Q_0}{T_0},$$

де  $I_w$  – індивідуальний індекс продуктивності праці;

$Q_1, Q_0$  – відповідно обсяг виробленої продукції в натуральному вираженні у звітному і базисному роках;

$T_1, T_0$  – затрати робочого часу на виробництво всієї продукції відповідно у звітному і базисному роках.

Під час визначення індексів продуктивності праці по декількох цехах або підприємствах, які випускають однорідну продукцію, слід мати на увазі, що середній виробіток продукції в цілому по групі цехів може змінюватись в результаті змін, по-перше, виробітку в одиницю часу в деяких з них, по-друге, питомої ваги окремих підприємств з високим рівнем продуктивності праці. Індекс продуктивності змінного складу визначають за формулою:

$$I_{пер} = \frac{\sum Q_1}{\sum T_1} : \frac{\sum Q_0}{\sum T_0}.$$

В останні роки основними плановими і звітними показниками продуктивності суспільної праці стали показники, що характеризують темпи зростання національного доходу в розрахунку на 1 працівника сфери матеріального виробництва в галузях народного господарства і на підприємствах – виробництво чистої продукції, товарної продукції або інший показник обсягу продукції, встановлений в даній галузі для обчислення продуктивності праці, в розрахунку на 1 середньооблікового працівника.

#### **4.4. Фактори і резерви підвищення продуктивності праці**

Факторами підвищення продуктивності праці називаються рушійні сили або причини, під впливом яких змінюється її рівень. Дія факторів росту продуктивності праці залежить від природних, суспільних і матеріальних умов. Продуктивність праці залежить від великої кількості факторів. Пізнання суті і механізму дії кожного з них є необхідною умовою визначення конкретних шляхів підвищення ефективності праці, науково обґрунтованого управління цим процесом.

Зростання продуктивності праці полягає в тому, що частка затрат живої праці в продукті зменшується, а частка затрат минулої (уречвленої) праці – збільшується, але таким чином, що загальна кількість праці в кожній одиниці продукту зменшується.

Збільшення обсягів виробництва можна досягати за рахунок різних факторів. Зокрема, за рахунок екстенсивних факторів виробництва, які проявляються у кількісному збільшенні всіх виробничих ресурсів (засобів виробництва, робочої сили). Зростання обсягів виробництва на основі розширення факторів виробництва має



свої межі, оскільки кожна країна має обмежені виробничі можливості (певна чисельність робочої сили, землі, сировини) і в короткий термін не може вийти за їх межі.

Коли обсяг національного виробництва досягає потенційного свого рівня і можливості суспільства розвиватися за рахунок збільшення праці й капіталу вичерпуються, темпи зростання продуктивності праці залежать лише від прискорення науково-технічного прогресу. Лише останній є невичерпним джерелом зростання випуску продукції. На його основі відбуваються зміни в кількості праці й капіталу, а також у величині сукупної продуктивності факторів виробництва.

Крім того слід відзначити, що продуктивність праці не обмежується лише вищеназваними факторами, великою мірою вона залежить від працівників. Як суб'єкти трудової діяльності люди розглядаються з точки зору біологічних, психологічних і соціальних властивостей, які впливають на результати трудового процесу. Це стать, вік, стан здоров'я, знання вміння, досвід, винахідливість, свідомість, дисциплінованість, тощо. Ефективність праці залежить також від умов трудової діяльності. Стан середовища, в якому працюють люди, впливає на них, визначає рівень їх фізичних, інтелектуальних і моральних сил, ставлення до праці.

Отже, всі вищенаведені фактори підвищення продуктивності праці можна поділити на три групи:

1) **Матеріально-технічні**, до яких належать:

- комплексна механізація і автоматизація виробництва;
- впровадження прогресивних технологій;
- впровадження нових технологічних процесів;
- поліпшення конструкторських властивостей виробів;
- підвищення якості сировини і нових конструктивних матеріалів, тощо.

2) **Організаційні фактори** включають:

- вдосконалення організації праці і виробництва, структури управління;
- механізацію і раціоналізацію праці в управлінні;
- впровадження НОП;
- удосконалення нормування праці;
- підвищення, або зменшення питомої ваги окремих видів продукції з різним рівнем трудомісткості.

3) **Соціально-економічні** фактори включають:

- підвищення освітнього рівня працівників;
- підвищення виробничої кваліфікації;
- покращення характеру і умов праці;
- стимули, мотиви і спонукання до трудової діяльності.

Під **резервами росту** продуктивності праці розуміють можливості більш повної реалізації продуктивної сили праці за рахунок покращення використання всіх факторів її підвищення.

Резерви зростання продуктивності праці можна визначити як різницю між досягнутим і максимально можливим рівнем продуктивності праці в конкретний період часу.

Зв'язок факторів і резервів підвищення продуктивності праці полягає в тому, що якщо фактори виступають рушійною силою або причиною зміни її рівня, то використання резервів є безпосередньо процесом реалізації дії тих чи інших факторів.

У цей час в економічній літературі відсутня загально признана класифікація резервів росту продуктивності праці. В основу класифікації можуть бути покладені різні критерії: час, сфера дії, місце їх реалізації. Оскільки резерви підвищення продуктивності праці реалізуються в усіх галузях народного господарства, то за сферою дії вони можуть бути поділені на народногосподарські, галузеві, міжгалузеві, внутрішньовиробничі. Останні в свою чергу поділяються на загальновиробничі, цехові і резерви підвищення продуктивності праці на конкретному робочому місці.

**Народногосподарські резерви** пов'язані з розвитком усіх напрямів НТП, раціональним розміщенням продуктивних сил, нівелюванням рівня економічного розвитку районів країни, вдосконаленням управління і планування.

До **галузових резервів** відносять спеціалізацію, концентрацію і комбінування виробництва, удосконалення технології, розповсюдження передового досвіду, кращих технічних досягнень у межах галузі.

**Міжгалузові резерви** визначаються використанням можливостей більш ефективного функціонування виробництва в одній галузі для підвищення продуктивності праці в суміжних галузях. Так підвищення якості сировини, що добувається в добувних галузях, дає економію і підвищення продуктивності праці її обробних галузях.

**Внутрішньовиробничі резерви** обумовлені вдосконаленням і найбільш ефективним використанням технічних засобів і покращенням структури робочих кадрів, скороченням втрат робочого часу, економією сировини і матеріалів безпосередньо на підприємстві.

Внутрішньовиробничі резерви за змістом можна класифікувати так само як і фактори. Слід відзначити, що цей критерій класифікації є найбільш важливим, оскільки допомагає виявити можливості підвищення продуктивності праці на конкретному підприємстві.

Отже, резерви зростання продуктивності праці можна поділити так: **матеріально-технічні**, які визначають можливості застосування більш ефективних засобів виробництва; **організаційні**, що визначають можливості вдосконалення поєднання робочої сили з засобами виробництва; **соціально-економічні**, які визначають підвищення якості використовуваної робочої сили.

### ***Контрольні запитання.***

1. Дайте визначення поняття «продуктивність».
2. Дайте визначення категорії «продуктивність праці».
3. Які ви знаєте показники натурального методу вимірювання продуктивності праці? Дайте їх визначення.
4. Перерахуйте відомі вам види трудомісткості.
5. Що розуміють під управлінням продуктивністю праці?
6. Назвіть методи вимірювання продуктивності праці.
7. Вкажіть переваги і недоліки кожного методу вимірювання продуктивності праці?
8. Охарактеризуйте показники вартісного методу вимірювання продуктивності праці.
9. Що розуміють під факторами зростання продуктивності праці? Які виділяють їх основні групи?
10. Дайте визначення резервів підвищення продуктивності праці.
11. Наведіть класифікацію резервів підвищення продуктивності праці за місцем дії.

## РОЗДІЛ 5. ВАРТІСТЬ РОБОЧОЇ СИЛИ ТА РІВЕНЬ ЖИТТЯ НАСЕЛЕННЯ

### **Основні нові категорії та поняття**

*Вартість робочої сили, загальні і сукупні доходи домогосподарств, сукупні витрати населення, диференціація доходів населення, децільний коефіцієнт диференціації доходів, коефіцієнт фондів, коефіцієнт нерівності розподілу доходів, індекс Джині, рівень життя, індекс людського розвитку, індекс вартості життя, система соціальних гарантій.*

### **5.1. Вартість робочої сили, фактори, які впливають на її формування**

Оскільки робоча сила є товаром, то як і будь-який інший, вона потребує суспільно необхідних витрат на своє відтворення в певних суспільних умовах. Мінімальна межа цих витрат визначається вартістю життєвих благ, які фізично необхідні працівнику для підтримки життя і відновлення працездатності. Тим часом відтворення робочої сили потребує більших витрат, ніж для створення фізично необхідних працівнику життєвих засобів через такі причини:

- по-перше, відтворення робочої сили повинно включати витрати на утримання членів його сім'ї;
- по-друге, для виконання більш ощадної роботи працівник повинен мати необхідний рівень освіти і кваліфікації, що потребує додаткових витрат на робочу силу;
- по-третє, на відміну від іншого товару робоча сила історично розвивається, потреби працівника зростають внаслідок НТП.

**Вартість робочої сили** – це надзвичайно складна економічна категорія, тому визначення її має дискусійний характер. На думку деяких західних учених, вона повинна визначатися з точки зору

корисного ефекту праці, але при цьому нехтуються витрати на відтворення робочої сили.

До складу вартості відтворення робочої сили можна віднести наступні елементи витрат:

- прямі витрати середньої сім'ї на народження і виховання дитини до 18-річного віку;
- втрачений матір'ю заробіток через виховання дитини;
- оцінка праці вчителів, батьків (у неробочі дні);
- витрати на професійну підготовку працівника тощо.

Отже, товар «робоча сила» є надзвичайно капіталоемним для суспільства.

В умовах адміністративно-командної системи минулого Радянського Союзу переважала дешева робоча сила з слабо розвинутими потребами, формування яких здійснювалося значною мірою через надання «безкоштовних» соціальних послуг. Майже половина такої робочої сили була зайнята ручною працею.

Купівля-продаж робочої сили виступає в формі купівлі продажу праці, тому вартість, а значить і ціна робочої сили перетворюються на заробітну плату. Отже, вартість робочої сили, виражена в грошовій формі, набуває форми ціни робочої сили. Таким чином, заробітна плата – це грошовий вираз вартості і ціни товару «робоча сила», її речовим, матеріальним змістом є кількість життєвих благ, необхідних для відтворення робочої сили найманого працівника і членів його сім'ї.

Необхідно відзначити, що оскільки робоча сила є товаром, то її ціна, окрім вартості, буде регулюватися також співвідношенням між попитом і пропозицією. На розмір заробітної плати впливають і такі економічні закони, як зростання продуктивності праці, зростання потреб населення, тощо.

Одним із факторів росту вартості робоча сила є підвищення загальноосвітнього і кваліфікаційного рівня працівників. Особливо ці

тенденції відчутні в економічно розвинутих країнах, де заробітна плата спеціалістів і висококваліфікованих працівників на порядок вища за оплату праці працівника, що виконує просту некваліфіковану працю. До того ж розрив між рівнями оплати цих категорій працівників дедалі зростає, підкреслюючи необхідність і важливість підвищення рівня кваліфікації робочої сили. В Україні, на жаль, висококваліфіковані спеціалісти є незатребуваними, про що надзвичайно красномовно свідчить рівень оплати науковців та спеціалістів, який знаходиться на одному з останніх місць у народному господарстві.

До факторів, які обумовлюють зростання заробітної плати можна віднести також дію закону зростання потреб суспільства, сприятлива економічна кон'юнктура, тощо.

Фактори, які впливають на зменшення рівня оплати праці

– несприятлива економічна кон'юнктура на ринку праці, що проявляється у перебільшенні пропозиції робочої сили над її попитом і, природно, обумовлює відхилення ціни товару робоча сила нижче її вартості;

– підвищення податків на оплату праці;

– заборгованість населення за всіма формами кредиту, тощо.

Відхилення ціни робочої сили від її вартості вниз призводить до неможливості здійснення відтворення за рахунок реальної заробітної плати робочої сили. В цих умовах спостерігаються тенденції, принаймні в економічно розвинутих країнах, до збільшення соціальних витрат держави. Динаміка соціальних витрат в країнах Заходу тісно пов'язана з динамікою заробітної плати. Із зменшенням реальної заробітної плати, обсяг соціальних витрат держави зростає. Разом з тим, не слід скидати з рахунків і те, що дії держави в цьому напрямі суперечні і непослідовні, оскільки, по-перше, темпи зростання соціальних витрат відстають від темпів росту потреб населення в розвитку і освіті, охороні здоров'я і інших соціальних

послугах, а також темпів збільшення інфляції і темпів зменшення реальної заробітної плати; по-друге, соціальні витрати несправедливо розподіляються між членами суспільства.

Через вказані обставини можна зробити висновок, що держава хоча і здійснює соціальний захист населення, проте, як свідчить досвід, повною мірою вона не відшкодовує соціальних витрат населення.

## **5.2. Види доходів населення**

Доход – це загальне надходження коштів, які належать людині або сім'ї протягом певного періоду часу. Він включає в себе як заробіток, так і не зароблений доход, до якого належать дивіденди і відсотки, отримані з інвестицій капіталу, трансфертні платежі, державні виплати допомоги на підтримання рівня життя, тощо.

Доходи домогосподарства розподіляють на грошові, загальні і сукупні. Грошові доходи складаються з заробітної плати, пенсій, стипендій, доходів від підприємницької діяльності, доходів від продажу сільськогосподарської продукції, доходів від власності, усіх видів грошової допомоги, аліментів і т. ін. Загальні доходи, окрім перелічених статей включають вартість спожитої продукції, отриманої з особистого підсобного господарства, пільги та субсидії на оплату житлово-комунальних послуг, грошову оцінку допомоги від родичів. Сукупні ресурси домогосподарств формуються із загальних доходів і використання заощаджень, позик та повернутих домогосподарствам боргів.

Номінальні грошові доходи населення за перше півріччя 2010 р. збільшилися на 27,1%, реальні – на 7,8% і склали на 1.06.2010 р. 738648 млн. грн. За даними вибіркового обстеження умов життя домогосподарств України, проведеного Держкомстатом, сукупні ресурси домогослодарства у 2009 р. зросли порівняно з 2008 р. на



90,93 грн. і склали 2422,88 грн. на місяць. Що до структури сукупних доходів населення, то найбільшу питому вагу складають зарплата – 37,1% сукупних ресурсів, вартість спожитої продукції отриманої з особистого підсобного господарства – 17,1%, пенсії – 14,6% (див. табл. 5.1).

Протягом 2009 р. у структурі сукупних ресурсів порівняно з 2008 р. на 3% зросла питома вага заробітної плати, на 1,5% зросли доходи від реалізації сільськогосподарської продукції. Зростання питомих заробітної плати у сукупних ресурсах є позитивним зрушенням у формуванні сукупних доходів і пояснюється підняттям заробітної плати у народному господарстві за окремими галузями. Збільшення на 1,5% доходів від реалізації продукції сільського господарства свідчить про те, що купівельна спроможність основного виду доходів – доходів від праці залишається ще на недостатньому рівні і спонукає домогосподарства до пошуку інших видів доходів, зокрема розширення особистого підсобного господарства.

Незважаючи на те що останнім часом намітилися позитивні зрушення у зростанні як номінальної, так і реальної зарплати (за січень – травень 2010 р. номінальна зарплата зросла на 42%, реальна – на 20,9%), вона все ж таки залишається на безпрецедентно низькому рівні (на 1.06. 2010 р. номінальна зарплата 1 штатного працівника становила 1302 грн. 96 коп.). За деякими оцінками, для забезпечення відтворення сім'ї, зарплата працівника повинна бути не менше 4250 грн., хоча є думка що й вона не відповідає сучасним потребам. Отже, склалася така ситуація, що середня зарплата через надто низький рівень і її не гарантованість не виступає сьогодні гарантом більш менш пристойного життя, не забезпечує навіть відтворення робочої сили самого працівника, не говорячи вже про його сім'ю, останнє спричиняє зростання самозайнятості населення, розширення неформального і кримінального секторів зайнятості.

У січні 2011 р. розмір середньомісячної номінальної заробітної плати штатних працівників підприємств, установ, організацій (з кількістю працюючих 10 осіб і більше) становив 2297 грн. і порівняно з січнем 2010 р. збільшився на 19,9%.

До видів економічної діяльності з найвищим рівнем оплати праці відносилися авіаційний транспорт, фінансова діяльність, добування паливно-енергетичних корисних копалин та виробництво коксу, продуктів нафтопереробки, де заробітна плата працівників перевищила середній показник по економіці в 1,6–3,6 разів.

Найнижчий рівень заробітної плати спостерігався у рибальстві та рибництві, сільському господарстві, мисливстві та пов'язаних з ними послугах, на підприємствах із виробництва текстилю, одягу, хутра та виробів з хутра, шкіри та виробів зі шкіри, з оброблення деревини та виробів з деревини, у готелях та ресторанах і не перевищував 68% від середнього по економіці.

Середній розмір оплати праці в усіх регіонах був вищим за прожитковий мінімум для працездатної особи, разом з тим лише у 5 з них заробітна плата перевищила середню по країні: у м. Києві – 3453 грн., Донецькій області – 2688 грн., Дніпропетровській – 2461 грн., Луганській – 2420 грн. та Київській – 2336 грн. Найнижчий рівень заробітної плати спостерігався у Тернопільській, Чернігівській, Чернівецькій, Херсонській та Волинській областях і не перевищував 75% від середнього по економіці.

Індекс реальної заробітної плати у січні 2011 р. порівняно з січнем 2010 р. становив 110,6%.

Упродовж січня 2011 р. загальна сума заборгованості з виплати заробітної плати збільшилася на 10,4%, або на 126,4 млн. грн., і на 1 лютого становила 1344,4 млн. грн., що дорівнює 5,4% фонду оплати праці, нарахованого за січень 2011р. Зростання суми боргу по відношенню до початку року є типовим явищем для цього місяця.

У структурі боргу більше половини припадає на економічно активні підприємства. Заборгованість перед працівниками цих підприємств упродовж січня 2011р. збільшилася на 9,2% і на 1 лютого становила 706,2 млн. грн.

Серед видів економічної діяльності найвагомніше збільшення суми несплаченої заробітної плати зафіксовано на економічно активних підприємствах сфери операцій з нерухомим майном, оренди, інжинірингу та надання послуг підприємцям (на 22,3 млн. грн.), транспорту та зв'язку (на 14,7 млн. грн.), промисловості (на 13,8 млн. грн.) та будівництва (на 11,7 млн. грн.).

Збільшення суми боргу перед працівниками економічно активних підприємств спостерігалось в 15 регіонах, при цьому найвагомніше – у Харківській області (на 21,1 млн. грн.), м. Києві (на 17,6 млн. грн.) та Автономній Республіці Крим (на 9,8 млн. грн.).

Кількість працівників економічно активних підприємств, яким вчасно не виплачено заробітну плату, упродовж січня 2011р. збільшилася на 9,8% і на 1 лютого становила 203,2 тис. осіб, або 1,9% від загальної кількості штатних працівників. Кожному із зазначених працівників не виплачено в середньому 3476 грн., що в 1,5 раза більше від середнього розміру заробітної плати за січень 2011р.

За даними міністерств та інших органів виконавчої влади, по закладах освіти, що знаходяться в їхньому підпорядкуванні, заборгованість із виплат стипендій та грошового забезпечення студентів, курсантів та учнів на 1 березня 2011р. становила 90,7 тис. грн.

У січні 2011р. субсидії для відшкодування витрат на оплату житлово-комунальних послуг призначено 151,3 тис. сімей, що становило 96,2% від загальної кількості сімей, які звернулися за субсидіями, з них у міських поселеннях – 130,3 тис., у сільській місцевості – 21,0 тис. сімей.

Загальна сума призначених субсидій у січні 2011р. становила 26,2 млн. грн., з неї у міських поселеннях – 21,1 млн. грн., у сільській місцевості – 5,1 млн. грн.

Середній розмір призначеної субсидії на одну сім'ю в січні 2011р. становив 172,8 грн.

Крім того, 3581 сім'ї (20,1% із числа тих, які звернулися) було призначено субсидії готівкою на відшкодування витрат для придбання скрапленого газу, твердого та рідкого пічного побутового палива, з них у міських поселеннях – 788 сім'ям, у сільській місцевості – 2793 сім'ям.

Середній розмір призначеної в січні 2011р. субсидії цього виду на одну сім'ю становив 428,1 грн.

У січні 2011р. загальна сума субсидій готівкою, отриманих сім'ями на відшкодування витрат для придбання скрапленого газу, твердого та рідкого пічного побутового палива, становила 4,7 млн. грн.

У січні 2011р. населенням країни сплачено за житлово-комунальні послуги, включаючи погашення боргів попередніх періодів, 3,8 млрд. грн. (84,0% нарахованих за цей період сум).

Заборгованість населення з оплати житлово-комунальних послуг збільшилась у січні 2011р. порівняно з груднем 2010р. на 6,3% і на початок лютого 2011р. становила 12077,9 млн. грн., середній термін заборгованості населення за всі послуги становив 2,7 місяця.

У січні 2011р. мали борг за 3 місяці та більше: за централізоване опалення та гаряче водопостачання – 31,5% власників особових рахунків, утримання будинків і споруд та прибудинкових територій – 23,0%, вивезення побутових відходів – 20,4%, централізоване водопостачання та водовідведення – 19,1%, газопостачання – 21,4%.

Таблиця 1.5.1

## Аналіз ресурсів домогосподарств (1999-2009 рр.)

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Сукупні ресурси в середньому за місяць у розрахунку на одне домогосподарство, грн.	332,0	422,9	520,8	608,1	708,6	911,8	1321,4	1611,7	2012,1	2892,8	3015,3
Структура сукупних ресурсів домогосподарств	відсотків										
Грошові доходи	63,8	68,1	75,8	80,0	81,1	85,1	86,4	87,6	89,0	87,9	88,5
- оплата праці	34,1	37,1	40,8	42,8	44,9	45,2	46,0	48,4	50,6	49,4	47,9
- доходи від підприємницької діяльності та самозайнятості	2,6	2,4	3,1	3,2	3,4	4,4	4,9	4,6	5,2	5,3	5,1
- доходи від продажу сільськогосподарської продукції	3,8	5,3	5,5	5,0	5,4	4,8	4,6	3,8	3,6	3,3	2,9
- пенсії, стипендії, соціальні допомоги, надані готівкою	16,2	15,9	18,0	20,4	18,4	22,2	24,0	23,7	23,0	23,1	26,0
- грошова допомога від родичів, інших осіб та інші грошові доходи	7,1	7,4	8,4	8,6	9,0	8,5	6,9	7,1	6,6	6,8	6,6
Вартість спожитої продукції, отриманої з особистого підсобного господарства та від самозаготівель	23,0	17,1	13,1	10,3	9,5	7,0	6,0	5,4	4,8	4,0	4,6
Пільги та субсидії безготівкові на оплату житлово-комунальних послуг, електроенергії, палива	3,7	2,9	2,5	2,0	1,4	0,9	0,5	0,6	0,7	0,5	0,6
Пільги безготівкові на оплату товарів та послуг з охорони здоров'я, туристичних послуг, путівок на бази відпочинку тощо, на оплату послуг транспорту, зв'язку	0,9	0,9	0,7	0,7	1,0	0,9	0,6	0,6	0,5	0,5	0,6
Інші надходження	8,6	11,0	7,9	7,0	7,0	6,1	6,5	5,8	5,0	7,1	5,7
Довідково: загальні доходи, грн.	322,5	397,8	500,4	583,2	678,6	876,3	1262,1	1544,4	1939,1	2722,8	2892,0

Таблиця 1.5.2

## Доходи та витрати населення України за 2007-2009 рік

Показник	2007 рік		2008 рік		2009 рік	
	млн. грн.	у % до 2006р.	млн. грн.	у % до 2007р.	млн. грн.	у % до 2008р.
Доходи – всього	623 289	132,0	845 641	135,7	897669	106,2
в тому числі:						
– заробітна плата	278 968	136,0	366 387	131,3	376088	102,6
– прибуток та змішаний дохід	95 203	137,6	131 139	137,7	131288	100,1
– доходи від власності (одержані)	20 078	144,9	28 432	141,6	34868	122,6
– соціальні допомоги та інші одержані поточні трансферти	229 040	124,5	28 432	141,6	355425	111,2
Наявний дохід	470 953	129,5	634 493	134,7	672662	106,0
Середньомісячні наявний дохід у розрахунку на одну особу, грн.	843,8	130,3	1143,0	135,5	1217,2	106,5
Реальні наявні дохід, у відсотках до відповідного періоду попереднього року	x	114,8	x	107,6	x	91,5

Співставлення показників рівня життя населення України і інших країн світу, дає підставу для висновку, що населення України в більшості своїй має життєвий рівень набагато гірший не тільки ніж у розвинутих країнах, а й у тих, що розвиваються. Порівняння життєвого рівня на основі ВВП на душу населення за реальною купівельною спроможністю доводить, що цей показник в Україні нижчий за аналогічний у США у 7,4 рази, країн Європейського співтовариства в 5,2 рази, Польщі в 1,8 рази.

За стандартами ООН, межу бідності в країнах Центральної і Східної Європи визначають на рівні середньодушового доходу у 4 долари, що приблизно дорівнює 20 грн., тобто 600 грн. на місяць. Якщо врахувати, те що середньомісячна заробітна плата у 2001 році була майже у двічі нижчою, то помітно, що навіть середній працівник не має достатніх коштів для існування.

### 5.3. Структура витрат населення. Диференціація доходів (витрат) населення.

Реальний поточний стан матеріального добробуту населення відображають сукупні витрати домогосподарства.

Структуру використання домогосподарствами сукупних ресурсів визначають грошові витрати, їх основна складова – споживчі витрати та зведений показник – сукупні витрати.

Таблиця 1.5.3

Структура сукупних витрат домогосподарств України у 1999-2010 р. (у середньому за місяць)

Показники	1999	2004	2009	2010
Сукупні витрати в середньому за місяць у розрахунку на одне домогосподарство,	426,5	903,5	2754,1	3013,1
Структура сукупних витрат домогосподарств	відсотків			
Споживчі сукупні витрати	96,6	92,6	87,8	89,5
– продукти харчування та безалкогольні напої	65,2	57,5	50,0	51,5
– алкогольні напої, тютюнові вироби	2,9	2,8	3,2	3,3
Інші непродовольчі товари та послуги	28,5	32,3	34,6	24,7
– оплата житла, комунальних продуктів та послуг	8,6	7,7	7,7	7,2
Неспоживчі сукупні витрати	3,4	7,4	12,2	10,5

Сукупні витрати домогосподарства у 2010 р. склали 3013,1 грн., що на 259 грн. більше порівняно з попереднім роком (табл. 1.5.3.). Переважну більшість з них складають витрати на харчування, на які припадає 51,5% сукупних витрат. Значну частину витрат займає оплата послуг та витрати на непродовольчі товари (24,7%).

Той факт, що більш ніж половина сукупних витрат використовуються домогосподарствами на придбання продуктів

харчування свідчить про те, що сукупний дохід знаходиться на рівні фізіологічного прожиткового мінімуму, який розрахований на задоволенні найелементарніших потреб, а отже, він не забезпечує навіть простого відтворення життя людини і її працездатності.

Спостерігається суттєве падіння рівня життя населення порівняно з періодом СРСР. Останнє підтверджується і погіршенням харчування населення, яке спостерігається, незважаючи на досить велику питому вагу витрат на харчування.

Нині у структурі сукупних витрат споживання таких важливих продуктів харчування, як м'ясо, молоко, риба, яйця, овочі, фрукти значно менші раціональних норм харчування (табл. 1.5.4).

Скорочення частки сукупних витрат, що використовуються на придбання непродовольчих товарів зумовлює поступове погіршення забезпеченості населення товарами тривалого користування.

Так на початок 2000 р. на 100 сімей приходилося 42 телевізори (40,7% рівня 1990 р.), 46 холодильників (51,6% рівня 1990 р.), 42 пральні машини (63,6% рівня 1990 р.), 2 мотоцикли (11% рівня 1990 р.). Тобто, зменшення сукупних доходів населення, зростання цін призводять до погіршення якості життя в Україні.

Сукупні витрати у суспільстві розподіляються нерівномірно. Слід відзначити, що нині складається надзвичайно несприятлива ситуація з розподілом населення за рівнем грошових витрат.

Викликає занепокоєння, з одного боку, вкрай низький середньомісячний рівень витрат у розрахунку на 1 члена домогосподарств (у 2000 р. він склав 151,34 грн.), з іншого суцільне зубожіння населення, про що свідчить той факт, що 62,0% домогосподарств мають грошові витрати нижчі за середній рівень, а майже 90% мали грошові витрати нижче прожиткового мінімуму.

Падіння життєвого рівня населення супроводжується зростанням тенденцій до майнового розшарування населення.



Таблиця 1.5.4

## Споживання продуктів харчування на душу населення за рік, кг

Продукти харчування	Раціональ на норма за даними МОЗ	Рік					
		1990	1995	2000	2005	2009	2010
М'ясо і м'ясопродукти	45,0	68,0	39,0	32,5	52,8	57,6	60,0
Молоко і молочні продукти	291,6	373,0	244,0	197,7	260,4	237,6	230,4
Яйця, шт.	231,3	273	171	164	252	240	240
Риба і рибопродукти	13,5	17,5	3,6	8,3	21,6	21,6	20,4
Цукор	27,6	50,0	32,0	36,5	43,2	38,4	37,2
Олія	6,4	11,6	8,2	9,3	22,8	22,8	21,6
Картопля	93,2	131,0	124,0	134,5	115,2	96	91,2
Овочі й баштанні	110,4	102,0	97,0	101,0	109,2	121,2	123,6
Фрукти і ягоди	42,0	47,0	33,0	29,1	37,2	43,2	42,0
Хлібні продукти	101,4	141,0	128,0	124,1	123,6	111,6	111,6

Незважаючи на те, що вже більше 20 років Україна крокує шляхом ринкових перетворень, і досі у розподілі панують принципи «зрівнялівки» на злиденній основі, які, до речі, непогано вживаються з величезними доходами окремих осіб. Характерною рисою сьогодення є значна диференціація населення за рівнем матеріального добробуту.

Нерівність розподілу доходів у суспільстві характеризують наступні показники:

– **Децильний коефіцієнт диференціації доходів (витрат)** – співвідношення мінімального рівня доходів (витрат) серед 10% найбільш забезпеченого населення до максимального рівня доходів (витрат) серед 10% найменш забезпеченого населення.

– **Коефіцієнт фондів** – співвідношення сумарних доходів (витрат) населення у першому та останньому децилях.

– **Коефіцієнт нерівності розподілу доходів (витрат)** серед населення або концентрації доходів (витрат) індекс Джині, який відображає сутність відхилення фактичного розподілу доходів

(витрат) за чисельно рівними групами населення від лінії їх рівномірного розподілу.

В умовах значного послаблення функцій держави щодо регулювання цін і доходів поглиблюється майнове розшарування суспільства. Якщо за деякими оцінками до початку перехідного періоду середній дохід 10% найбільш забезпечених громадян у 4 рази перевищував відповідний показник 10% найменш забезпечених, то у 2000 р. – майже у 10 разів, в 2010 – в 5 разів. У сільській місцевості майнове розшарування ще більш глибоке.

Одним із найбільш несприятливих у світі залишається коефіцієнт Джині (рівний 0,33). Отже, виходячи з вищенаведеного можна зробити висновок про надто високий рівень майнового розшарування населення.

Аналіз сучасного стану рівня життя населення України дозволяє зробити висновки: про, по-перше, надзвичайно низький рівень сукупних доходів домогосподарств; по-друге, про недостатньо високий у структурі доходів рівень доходів від праці; по-третє, про високий рівень майнового розшарування суспільства; по-четверте, про зменшення на цій основі споживання матеріальних і духовних благ, а, отже, про суттєве падіння життєвого рівня населення.

В цих умовах економічна політика держави повинна бути спрямована на забезпечення таких заходів:

- усунення розриву між прийнятим прожитковим мінімумом і його покриттям;
- усунення принципу зрівнялівки у розподілі;
- забезпечення диференціації заробітної плати залежно від її соціально-економічної значущості;
- збільшення мінімального рівня заробітної плати до прожиткового мінімуму:
- піднесення платоспроможності населення і створення середнього класу, який нині відсутній.

Втілення в життя наведених заходів сприятиме зростанню споживчого попиту, що допоможе вивести вітчизняного товаровиробника з депресійного стану, спонукатиме його до нарощування обсягів національного виробництва, а отже, до збільшення сукупної пропозиції і забезпечення на цій основі економічного зростання, що і буде основою піднесення матеріального добробуту країни.

#### **5.4. Рівень життя, система соціальних гарантій, захисту і підтримки населення**

Рівень життя як характеристика народного добробуту одночасно з доходами і витратами включає також умови праці і побуту, обсяг і структуру робочого і вільного часу, показники культурного і освітнього рівня населення, а також здоров'я, демографічної і екологічної ситуації.

Рівень життя відображає ступінь розвитку і задоволення потреб людини. У конвенції МОП №117 «Про основні цілі і норми соціальної політики» відзначається, що людина має право на такий життєвий рівень, включаючи продукти харчування, одяг, житло, медичне і соціальне обслуговування, який необхідний для підтримання здоров'я і добробуту його самого і його сім'ї, а також право на забезпечення на випадок безробіття, або інший випадок втрати працездатності.

За рекомендаціями ООН, **рівень життя** є сукупністю таких показників як здоров'я, в тому числі демографічні умови, їжа, одяг, фонди споживання і нагромадження, умови праці, зайнятість, організація праці, освіта, в тому числі письменність, житло, включаючи його благоустрій, соціальне забезпечення, тощо. Для характеристики рівня життя ООН використовує такий показник як

«індекс людського розвитку», який включає в себе національний доход на душу населення, тривалість життя, освіту.

Вперше категорія «рівень життя» була введена К. Марксом і розглядалася як соціально-економічна характеристика рівня і ступеня задоволення матеріальних, духовних і соціальних потреб населення окремих територій, класів і соціальних груп, сім'ї і окремої людини. Тобто життєвий рівень в своїй основі визначається рівнем розвитку матеріального виробництва, сфери послуг і економіки в цілому.

Нині найбільш важливими взаємопов'язаними характеристиками рівня життя вважаються частки низькооплачуваних працівників і малозабезпечених сімей. Основною причиною низькооплачуваних працівників є низький рівень оплати у невиробничій сфері, існування певних диспропорцій у оплаті праці зайнятих у основних галузях народного господарства.

Забезпечення народного добробуту передбачає надання населенню безкоштовних послуг закладами освіти, в тому числі дошкільними, охорони здоров'я, культури, безкоштовних послуг особам похилого віку, непрацездатним членам суспільства. У більшості економічно розвинутих країн переважна більшість витрат на освіту, медицину, соціальне обслуговування непрацездатних покривається за рахунок колективних джерел фінансування.

Вкрай негативний вплив на життєвий рівень населення в умовах ринкової економіки справляє інфляція, яка проявляється у зростанні цін на споживчі товари та послуги. Для оцінки зміни рівня життя населення в цих умовах проводиться розрахунок **індексу вартості життя**, який обчислюється по набору товарів і послуг для різних соціально-демографічних груп населення і по мінімальному набору за формулою:

$$I = \frac{\sum_{i=1}^n p_1 q_0}{\sum_{i=1}^n p_0 q_0}$$

$p_1, p_0$  – ціна  $i$ -го товару відповідно у звітному і базисному періоді;

$q_1, q_0$  – обсяг товарів і послуг у базисному періоді;

$n$  – кількість видів товарів і послуг.

Розрахунок зміни вартості життя здійснюється з метою запровадження системи компенсаційних заходів, основу яких складає індексація доходів населення. Мета індексації полягає в компенсації населенню втрати купівельної спроможності їх доходів, через зростання споживчих цін. Індексації повинні підлягати всі програми соціального розвитку і забезпечення: зарплата, пенсії, стипендії, допомоги, дотації, тощо. Механізм здійснення індексації може бути різним, але у будь якому разі найбільш захищеними повинні бути громадяни з найнижчим рівнем доходів.

Підтримувати рівень життя населення у цивілізованому суспільстві покликана система соціальних гарантій, захисту і підтримки населення. Під **системою соціального захисту** розуміють систему правових, соціально-економічних гарантій забезпечення рівних умов для всіх членів суспільства у запобіганні несприятливого впливу середовища на людину, забезпечення достойної, соціально прийнятної якості життя населення. Тобто система соціального захисту це система гарантій забезпечення засобів існування різних груп населення в залежності від ступеня їх працездатності. Для працездатного населення основною формою гарантій повинно бути забезпечення можливостей підвищення доходів за рахунок підвищення особистої трудової активності, економічної самостійності, підприємництва. Для непрацездатного населення – грошові і натуральні виплати за рахунок держави, але не нижче встановленого державою прожиткового мінімуму.

До соціально вразливих верств населення, яке потребує першочергової соціальної допомоги відносять:

- громадян похилого віку (80 і старше років);
- самотніх пенсіонерів і самотні подружні пари, нездатні до самообслуговування;
- інвалідів I та II груп;
- самотні і багатодітні батьки. Які виховують неповнолітніх дітей;
- діти-сироти, випускники дитячих будинків і шкіл-інтернатів;
- сім'ї, які виховують дітей дошкільного віку і дітей інвалідів;
- особи, які потрапили у екстремальні ситуації.

Соціальні гарантії покликані виконувати такі функції:

- регулювати ринок праці, пом'якшуючи дисбаланс між попитом і пропозицією робочої сили;
- сприяти повній зайнятості всіх працездатних;
- розраховуватися на всі категорії населення, особливо виділяючи соціально вразливі верстви.

Становлення в Україні системи соціального захисту населення передбачає створення певної системи управління рівнем життя.

Суб'єктами цієї системи повинні бути:

- держава, в функції якої входить забезпечення гарантованого рівня добробуту для всіх членів суспільства;
- місцеві органи управління, які забезпечують втілення регіональних програм розвитку соціальної інфраструктури, тощо;
- підприємства в частині здійснення професійної підготовки кадрів, умов праці, організації побуту і відпочинку своїх працівників.

Джерелами фінансування соціальних програм повинні бути: державний бюджет, місцеві бюджети, кошти підприємств, населення.

Провідними компонентами піднесення народного добробуту в Україні на даному етапі розвитку повинні стати:

– підвищення заробітної плати на основі зростання ефективності суспільної праці і державного регулювання як її абсолютних розмірів, так і співвідношень по галузях;

– подолання малозабезпеченості за рахунок надання допомоги особам, які знаходяться на утриманні працездатних громадян за рахунок раціонального використання коштів державних і місцевих фондів, а також фондів підприємств і організацій тощо.

### ***Контрольні запитання.***

1. Дайте визначення вартості робочої сили. З яких елементів вона складається?

2. Які фактори визначають ціну товару «робоча сила» ?

3. Назвіть види доходів населення.

4. Охарактеризуйте витрати домогосподарств України.

5. Охарактеризуйте сучасні тенденції рівня життя населення України.

6. Дайте визначення коефіцієнтів диференціації доходів населення.

7. Які заходи, на вашу думку, необхідно вжити для того, щоб підняти рівень життя населення України?

8. Які елементи людської життєдіяльності, за рекомендаціями ООН, повинні враховуватися під час визначення рівня життя?

9. Як розраховується індекс вартості життя, з якою метою він обчислюється?

10. Дайте визначення системи соціального захисту населення.

## РОЗДІЛ 6. ЗАРОБІТНА ПЛАТА: СУТНІСТЬ ТА ФУНКЦІЇ

### **Основні нові категорії та поняття**

*Заробітна плата, функції заробітної плати, принципи організації заробітної плати, основна заробітна плата, додаткова заробітна плата, заохочувальні виплати, структура заробітної плати, форми оплати праці: почасова, відрядна; системи оплати праці: проста почасова, почасово-преміальна, пряма індивідуальна, непряма відрядна, відрядно-преміальна, відрядно-прогресивна, акордна, акордно-преміальна; тарифна система оплати праці, тарифна сітка, тарифна ставка, тарифний коефіцієнт, тарифний розряд, тарифно-кваліфікаційний довідник, безтарифна система оплати праці, комісійна форма оплати праці, КТУ, дилерський механізм, доплати і надбавки.*

### **6.1. Сутність, функції і принципи організації заробітної плати**

Заробітна плата – це одна з найважливіших і найскладніших економічних категорій, оскільки вона є одночасно і основним джерелом доходу найманих працівників, і суттєвою часткою витрат виробництва для роботодавців, і ефективним засобом мотивації працівників.

Заробітна плата виступає найважливішим засобом підвищення зацікавленості працюючих в результатах своєї праці, її продуктивності, збільшення обсягів виробництва продукції, поліпшення її якості та асортименту.

В економічній теорії, **заробітна плата** – це ціна робочої сили, яка відповідає вартості предметів споживання і послуг, що забезпечують відтворення робочої сили, задовольняючи фізичні і духовні потреби працівника і членів його сім'ї.

Такий підхід до поняття категорії «заробітна плата», визначається вартістю відтворення робочої сили, через відповідний рівень споживання товарів і послуг, характеризує відношення суспільства до обґрунтування розмірів заробітної плати. На рівні підприємства ця величина коректується з врахуванням прибутковості



підприємства, кількості і якості праці робітників. Фактичний розмір заробітної плати визначається кількістю коштів, що виділяє роботодавець з цією метою.

Отже, сутність поняття «заробітна плата» складна і багатомірна і потребує вивчення з різних позицій:

– заробітна плата – це економічна категорія, яка відображає відносини між роботодавцем і найманим працівником з приводу розподілу новоствореної вартості;

– заробітна плата – це винагорода або заробіток, обчислений як правило, у грошовому виразі, який за трудовим договором власник або уповноважений ним орган виплачує працівникові за виконану роботу. Це загальновизнане визначення зарплати, що подано в законі України «Про оплату праці»;

– заробітна плата – це елемент ринку праці, що складається в результаті взаємодії попиту і пропозиції і виражає ціну використання робочої сили.

– для найманого працівника заробітна плата – це основна частина його доходу, який він отримує за реалізацію своєї здатності до праці.

– для роботодавця заробітна плата – це елемент витрат виробництва, що забезпечує матеріальну зацікавленість працівників у високопродуктивній праці.

Сутність заробітної плати виявляється також у функціях, які вона виконує в процесі суспільного відтворення. Найголовніші з них такі:

– **відтворювальна функція** полягає у забезпеченні працівників та членів їх сімей необхідними життєвими благами для відновлення робочої сили, для відтворення поколінь.

– **стимулююча функція** полягає у встановленні залежності розміру оплати праці від кількості і якості праці конкретного працівника.

– **регулююча, або ресурсно-розміщувальна** полягає в оптимізації розміщення робочої сили за регіонами, галузями виробництва, підприємствами з урахуванням ринкової кон'юнктури.

– **функція формування платоспроможного попиту населення** покликана узгоджувати платоспроможний попит з одного боку, і виробництво споживчих товарів – з іншого.

Сьогодні заробітна плата в Україні не виконує жодної з перелічених функцій. Через важку, тривалу економічну та політичну кризи заробітна плата в Україні знаходиться на безпрецедентно низькому рівні. Нині витрати на заробітну плату в розрахунку на одиницю ВВП майже вдвоє нижчі, ніж у країнах з розвиненою економікою. Разом з тим трудомісткість виробництва продукції перевищує досягнуту в зазначених країнах в 3-4 рази. Тому надзвичайно важливим завданням є перебудова організації заробітної плати, створення ефективного мотиваційного механізму.

Для забезпечення реалізації заробітною платою своїх функцій необхідне дотримання таких принципів:

– підвищення реальної заробітної плати на основі зростання ефективності суспільного виробництва та праці;

– диференціація заробітної плати залежно від трудового внеску працівника в результати діяльності підприємства, від соціально-економічної значущості роботи, від місцеположення підприємства, його галузевої належності тощо;

– недопущення дискримінації в оплаті праці за статтю, віком, національністю тощо;

– державне регулювання оплати праці на основі встановлення мінімальної заробітної плати, підтримання певного рівня життя населення;

– врахування впливу ринку праці на рівень оплати праці;

– простота і зрозумілість форм і систем оплати праці для працівників підприємства. Останні повинні чітко розуміти, від чого саме залежить розмір їхньої заробітної плати.

## 6.2. Структура заробітної плати

Грошова винагорода, що виплачується працівнику, за виконану ним роботу не однорідна за своєю природою і складається з декількох частин. Зокрема до складу заробітної плати входять: основна заробітна плата, додаткова заробітна плата та інші заохочувальні і компенсаційні виплати.

**Основна заробітна плата** – це винагорода за виконану працю відповідно до встановлених норм праці (норми часу, виробітку, обслуговування, посадові обов'язки). Встановлюється вона у вигляді тарифних ставок (окладів) і відрядних розцінок для робітників та посадових окладів для службовців.

**Додаткова заробітна плата** – це винагорода за працю понад встановлені норми, за трудові успіхи та винахідливість і за особливі умови праці. Включає доплати, надбавки, гарантійні та компенсаційні виплати передбачені чинним законодавством, премії, пов'язані з виконанням завдань і функцій. Виділяють такі види додаткової заробітної плати: за роботу в надурочний час; сумісництво професій; за роботу в нічний час тощо. Крім того, до додаткової заробітної плати відносять надбавки і доплати за тарифними ставками і окладами. Вони встановлюються, як правило, кваліфікованим працівникам, зайнятим на особливо відповідальній роботі, за високу кваліфікаційну майстерність.

**Інші заохочувальні та компенсаційні виплати** – це виплати у формі винагород за підсумками роботи за рік, премії за спеціальними системами і положеннями, компенсаційні та інші грошові і

матеріальні виплати, які не передбачені чинним законодавством або які проводяться понад встановлені чинним законодавством норми.

**Структура заробітної плати** – це співвідношення окремих частин заробітної плати в загальному її обсязі.

В економічно розвинутих країнах основна заробітна плата складає 85-90% в структурі заробітної плати. В Україні через економічну кризу питома вага тарифних ставок в заробітній платі в середньому коливається в межах 65-70%, що є одним із проявів кризи в організації оплати праці.

На підставі названих принципів створюється організація заробітної плати на підприємстві. Під організацією зарплати розуміють її побудову, приведення її елементів у певну систему, що забезпечує взаємозв'язок кількості і якості праці з розмірами заробітної плати.

Механізм організації праці складається з таких елементів:

- ринкового регулювання;
- державного регулювання;
- колективно-договірного регулювання;
- механізму визначення індивідуальної заробітної плати безпосередньо на підприємстві з використанням таких елементів, як тарифна система або безтарифна модель, нормування праці і т. ін.

Безпосередньо робота з організації заробітної плати на підприємстві полягає у виборі моделі формування заробітної плати (тарифної чи безтарифної), виборі форм і систем заробітної плати, розробці умов і правил преміювання.

### **6.3. Форми і системи оплати праці**

Форми і системи заробітної плати представляють собою способи встановлення залежності величини винагороди за працю від кількості

і якості витраченої праці. Основне їх призначення – забезпечення правильного співвідношення між мірою праці і мірою її оплати.

Основними формами заробітної плати є почасова і відрядна. На окремих підприємствах застосовуються і інші форми заробітної плати, але основною формою вважається почасова, оскільки на її основі будуються, як правило всі інші форми, зокрема відрядна.

При **почасовій формі** заробітної плати мірою праці виступає відпрацьований час, а заробіток працівнику нараховується згідно з його тарифною ставкою ( $ТС$ ), чи посадовим окладом за фактично відпрацьований час ( $РЧ$ ).

$$ЗП_{пч} = ТС \cdot РЧ$$

При відрядній формі заробітної плати мірою праці є вироблена працівником продукція (або виконаний обсяг робіт)  $ВП$ . А розмір заробітку прямо пропорційно залежить від її кількості та якості, виходячи із встановленої відрядної розцінки ( $ВР$ ).

$$ЗП_{в} = ВР \cdot ВП$$

Системи заробітної плати характеризують взаємозв'язок елементів заробітної плати: тарифної частини, доплат, надбавок, премій.

Системи почасової форми оплати праці:

– **проста почасова**. Заробіток ( $З_{пч}$ ) залежить від тарифної ставки ( $ТС$ ), що відповідає присвоєному працівникові тарифному розряду, та відпрацьованого ним робочого часу ( $РЧ$ )

$$З_{пч} = ТС \cdot РЧ ;$$

– **почасово-преміальна** ( $Z_{nnp}$ ). Згідно з даною системою працівник понад оплату відповідно до відпрацьованого часу і тарифної ставки, отримує премію ( $П$ ) за забезпечення певних кількісних і якісних показників. Показники, за які передбачено преміювання повинні чітко враховуватися і відображати особливості роботи працівників. Наприклад, працівники, які обслуговують основне виробництво, можуть бути премійовані за забезпечення ритмічної роботи обладнання по випуску продукції, покращення коефіцієнта його використання, збільшення міжремонтного періоду експлуатації, скорочення витрат на обслуговування і ремонт тощо.

$$Z_{nnp} = TC \cdot PC + П ;$$

– **оплата праці за місячними посадовими окладами** застосовується щодо працівників, робота яких має стабільний характер, щодо керівників і спеціалістів. Може бути простою (заробіток дорівнює встановленому окладу) і преміальною (окрім окладу заробіток включає премію).

Системи відрядної форми оплати праці. При відрядній формі оплата праці проводиться виходячи з обсягів виробленої продукції і розцінок за одиницю продукції. Розрізняють такі системи відрядної форми оплати праці:

- пряма індивідуальна;
- непряма відрядні;
- відрядно-преміальна;
- відрядно-прогресивна;
- акордна;
- акордно-преміальна.

При **прямій індивідуальній системі** оплати праці заробіток працівника ( $Z_{ni}$ ) нараховується згідно з кількістю виробленої

продукції ( $ВП$ ) і постійних відрядних розцінок за одиницю цієї продукції ( $ВР$ ):

$$З_{ні} = ВП \cdot ВР .$$

Розцінка за одиницю продукції ( $ВР$ ) може визначатися двома способами:

– як відношення почасової тарифної ставки до норми виробітку за цей же час ( $Н_{вир}$ ):

$$ВР = \frac{ТС}{Н_{вир}} ;$$

– шляхом множення почасової тарифної ставки на норму часу на виготовлення одиниці продукції ( $Н_{ч}$ ):

$$ВР = ТС \cdot Н_{ч} .$$

При **непрямій відрядній системі** зарібок працівника ( $З_{нв}$ ) залежить не від його особистого виробітку, а від результатів праці працівників, що ним обслуговуються. Вона застосовується для оплати праці допоміжних робітників, від яких значною мірою залежать темп і виробіток основних працівників. Оплата праці таких працівників може здійснюватися трьома способами:

– зарібна плата визначається за формулою:

$$З_{нв} = Т_{ч} \cdot Ч_{р} \cdot Н_{в} ,$$

де  $Т_{ч}$  – годинна тарифна ставка допоміжних працівників;

$Ч_{р}$  – кількість працівників, що обслуговуються;

$Н_{в}$  – норма виробітку для працівників, що обслуговуються.

– загальний заробіток допоміжного робітника обчислюється множенням його тарифного заробітку за відпрацьований час на коефіцієнт виконання норм виробітку в середньому по всіх об'єкта, що обслуговуються даним працівником;

– загальний заробіток допоміжного працівника визначається множенням коефіцієнта, який характеризує співвідношення тарифних ставок допоміжних працівників і тарифних ставок працівників, що ними обслуговуються, на фактичний відрядний заробіток працівників, що обслуговуються.

При **відрядно преміальній системі** заробіток працівника ( $Z_{вп}$ ) включає відрядний заробіток ( $Z_{ні}$ ) і премію за досягнення встановлених індивідуальних або колективних (кількісних, або якісних) показників ( $П$ ):

$$Z_{вп} = Z_{ні} + П .$$

Преміювати працівників можуть за: підвищення продуктивності праці; покращення якості продукції; освоєння нової техніки і технології; економію матеріальних затрат тощо.

При **відрядно-прогресивній системі** ( $Z_{прог}$ ) виробіток виконаний в межах встановленої норми ( $H_0$ ), оплачується за звичайними розцінками ( $Ц_0$ ), а робота, виконана понад норму ( $H_n$ ) – за прогресивно зростаючими розцінками ( $Ц_n$ ):

$$Z_{прог} = H_0 \cdot Ц_0 + H_n \cdot Ц_n .$$

При **акордній системі** оплати праці розмір заробітку встановлюється за виконання всього комплексу робіт із визначенням терміну виконання. Акордна оплата вводиться для окремих груп працівників з метою підвищення продуктивності їх праці і



скорочення термінів виконання роботи. Акорд – це підвищення існуючої розцінки на 25-50%. Він вводиться в тому випадку, коли певний обсяг робіт виконується у зазначений термін і за умови належної якості. Повний розрахунок з працівниками здійснюється після виконання всіх робіт. Якщо виконання акордного завдання потребує тривалого часу, то працівникам виплачується аванс за поточний місяць з урахуванням виконаного обсягу робіт. Ця система є бригадною формою оплати праці. Заробіток (*Закоп*) при цьому розраховується за формулою:

$$\zeta_{à\hat{e}\hat{i}\hat{d}} = S^{3\acute{i}\grave{a}} \cdot t\grave{i}\grave{e} + S\grave{i}^{3\grave{a}} \cdot (t\grave{i}\grave{e} - t\hat{o}),$$

де  $S\grave{i}n\grave{d}$  – індивідуальна погодинна тарифна ставка;

$t\grave{n}l$  – плановий час виконання робіт;

$S\grave{n}i\grave{d}$  – підвищена тарифна ставка;

$t\phi$  – фактичний час виконання робіт.

**Акордно-преміальна система** оплати праці передбачає ще і премії за якісне і дострокове виконання робіт.

Це далеко не повний перелік систем оплати праці, які можуть застосовуватися у господарській практиці.

Отже, основними формами оплати праці є почасова і відрядна. Кожна з них має свої недоліки і переваги. Так, відрядна форма оплати праці, на перший погляд, містить більше стимулів до праці, зокрема стимул до збільшення обсягів випуску продукції, але її застосування можливе не на всіх ланках суспільного виробництва. Ефективним є її застосування там, де є можливість точно врахувати кількість виробленої продукції, де працівники своєю працею можуть впливати на кількість виробленої продукції.

На тих видах робіт, де у працівника немає можливості впливати на збільшення обсягів виробництва, де відсутні кількісні показники

обсягу роботи, де ведеться облік відпрацьованого часу більш ефективним є застосування почасової форми оплати праці. При цьому необхідно щоб праця робітників з почасовою оплатою нормувалася і оцінювалася за допомогою не тільки відпрацьованого часу, а й інших показників.

#### 6.4. Тарифна система оплати праці

Основою організації оплати праці на підприємстві є тарифна система. **Тарифна система** – це сукупність нормативів, за допомогою яких регулюється рівень заробітної плати працівників по галузях і регіонах, а також залежно від видів виробництва, кваліфікаційних ознак; характеру і умов праці різних категорій працівників.

Тарифна система складається з таких елементів: тарифної сітки, тарифних ставок, надбавок і доплат до тарифних ставок, схем посадових окладів і тарифно-кваліфікаційних довідників.

Тарифна система виступає основою формування та диференціації заробітної плати.

**Тарифна сітка** – це шкала, яка визначає співвідношення в оплаті різних груп працівників в залежності від їх кваліфікації. Вона складається з певної кількості тарифних розрядів і відповідних тарифних коефіцієнтів.

**Тарифні розряди** відображають ступінь складності і відповідальності виконуваної роботи.

Як показує практика, підприємства можуть використовувати диференціацію тарифних ставок першого розряду за трьома основними ознаками:

- за формами оплати праці (тарифні ставки для почасовиків і для відрядників);
- за окремими професійними групами (для верстатників, працівників, що працюють на конвеєрі, тощо).

– за умовами праці (тарифні ставки для робіт з нормальними умовами, з важкими і шкідливими, з особливо важкими і шкідливими).

Таблиця 1.6.1

Єдина тарифна сітка розрядів і коефіцієнтів з оплати праці працівників установ, закладів та організацій окремих галузей бюджетної сфери

Тарифні розряди	Тарифні коефіцієнти, що запроваджуються		
	I етап з 1 вересня 2005 р	II етап	III етап
1	1	1	1
2	1,03	1,06	1,09
3	1,06	1,12	1,18
4	1,09	1,18	1,27
5	1,12	1,24	1,36
6	1,15	1,3	1,45
7	1,18	1,37	1,54
8	1,22	1,47	1,64
9	1,31	1,57	1,73
10	1,4	1,66	1,82
11	1,5	1,78	1,97
12	1,61	1,92	2,12
13	1,72	2,07	2,27
14	1,84	2,21	2,42
15	1,97	2,35	2,58
16	2,11	2,5	2,79
17	2,26	2,66	3
18	2,37	2,83	3,21
19	2,49	3,01	3,42
20	2,61	3,25	3,64
21	2,74	3,41	3,85
22	2,88	3,5	4,06
23	3,02	3,71	4,27
24	3,17	3,8	4,36
25	3,35	3,93	4,51

Посадові оклади (тарифні ставки) за розрядами Єдиної тарифної сітки визначаються шляхом множення окладу (ставки) працівника 1 тарифного розряду на відповідний тарифний коефіцієнт. У разі коли посадовий оклад (тарифна ставка) визначені у гривнях з копійками, цифри до 0,5 відкидаються, від 0,5 і вище – заокруглюються до однієї гривні.

У 2011 році посадові оклади (тарифні ставки) розраховуються виходячи з розміру посадового окладу (тарифної ставки) працівника 1 тарифного розряду з 1 січня – 613 гривень. Для працівників, у яких посадові оклади менші ніж розмір мінімальної заробітної плати, посадові оклади (тарифні ставки) у штатному розписі устанавлюються на рівні мінімальної заробітної плати. Заробітна плата працівників, визначена з урахуванням зазначених посадових окладів, індексується відповідно до Закону України «Про індексацію грошових доходів населення».

Строк запровадження II та III етапів встановлюється Кабінетом Міністрів України.

**Тарифна ставка** – це норма, яка визначає розмір оплати праці робітника за одиницю часу (годину, день, місяць).

Схеми посадових окладів використовуються для оплати керівників і спеціалістів. Розміри посадових окладів залежать від посад, кваліфікації, умов праці, масштабів і складності виробництва тощо.

**Штатний розпис** – це внутрішній нормативний документ, в якому вказаний перелік посад, наявних на цьому підприємстві, чисельність працівників за кожною з них і розміри їх місячних посадових окладів, є різновидом схеми посадових окладів, що застосовується на підприємстві.

**Тарифний коефіцієнт** – показник, який характеризує співвідношення між різними розрядами і показує в скільки разів рівень складності і оплата праці даної кваліфікації перевищує рівень складності й відповідальності та оплату роботи віднесеної до першого розряду тарифної сітки.

**Тарифно-кваліфікаційні довідники робіт і професій робітників**, об'єднані в єдиний тарифно-кваліфікаційний довідник (ЄТКД) – збірники нормативних документів, які вміщують кваліфікаційні характеристики робіт і професій, згруповані в розділи

за виробництвами і видами робіт. За їх допомогою встановлюються розряди робіт, присвоюються кваліфікаційні розряди працівникам.

В даний час застосування тарифної системи не є обов'язковим для усіх суб'єктів господарювання, скоріше носить рекомендаційний характер, але слід відзначити, що використання тарифної системи є бажаним, оскільки вона найбільш об'єктивно забезпечує реалізацію принципу однакової оплати за однакову роботу, диференціацію заробітної плати залежно від складності, якості праці і рівня кваліфікації працівників.

### 6.5. Доплати і надбавки

Змінна частина заробітної плати включає в себе такі елементи, як доплати і надбавки. Кожний елемент заробітної плати виконує свої функції. Доплати і надбавки пов'язані, як правило, з особливими умовами праці. Вони носять стабільний характер і встановлюються для конкретного працівника.

За характером виплат доплати і надбавки поділяють на компенсаційні і стимулюючі.

**Компенсаційні виплати** (за умови праці, роботу в нічний час тощо) визначаються підприємством самостійно, але не нижче розмірів встановлених законодавством.

**Стимулюючі виплати** (доплати і надбавки за високу кваліфікацію, професійну майстерність, роботу з меншою чисельністю, премії, винагороди тощо) визначаються підприємством самостійно і здійснюються ним у межах фінансових можливостей.

Усі види компенсаційних доплат і надбавок можна розділити на дві групи:

– доплати, які не мають обмежень за сферами трудової діяльності і зазвичай є обов'язковими для підприємств усіх форм власності (робота у вихідні і святкові дні, в понадурочний час,

неповнолітнім працівникам у зв'язку зі скороченням їх робочого дня, робітникам, що виконують роботи нижче присвоєного їм тарифного розряду тощо);

– доплати в певних сферах праці. Одні з них встановлюються для того, щоб компенсувати додаткову роботу, не пов'язану безпосередньо з основними функціями працівника, інші – за несприятливі умови праці.

Окрім вище названих, до стимулюючих доплат і надбавок належать: доплати за суміщення посад; за розширення зон обслуговування, збільшення обсягу виконуваних робіт; виконання обов'язків відсутнього працівника і інші.

Умови і розміри доплат регулюються підприємством самостійно. Доплати і надбавки регулюються в галузевих угодах, відображаються в колективних договорах, що укладаються на підприємствах.

Доплати і надбавки доцільно встановлювати на певний термін, оскільки можливі зміни ставлення людини до праці; умов праці; джерел коштів на оплату праці.

Розмір доплат і надбавок частіше за все визначається відносно посадового окладу або тарифної ставки за відпрацьований час. Але підприємство може встановлювати їх і в абсолютній сумі – в рівних розмірах для всіх працівників або диференційовано. Розміри доплат і надбавок повинні коректуватися із зміною окладів або ставок з урахуванням надбавок.

## **6.6. Безтарифна система оплати праці**

Перехід економіки України до ринкових відносин зумовив виникнення і розповсюдження безтарифної системи оплати праці. Остання відноситься, як правило, до колективних систем оплати праці. Вона застосовується у тих випадках, коли ту чи іншу роботу з

виробництва продукції, або надання послуг, здійснює бригада. У зв'язку з цим заробіток окремого працівника, члена такого колективу залежить від результатів роботи всього колективу та його особистого внеску в результат цієї роботи.

Розподіл заробітку колективу між його членами здійснюється, як правило, пропорційно до відпрацьованого часу, кваліфікації працівників, **коефіцієнта трудової участі (КТУ)**. Конкретний порядок розподілу заробітку між членами колективу визначається в колективному договорі. Загальними рисами для безтарифних систем є:

- гарантії працівникам лише мінімального обов'язкового рівня заробітної плати, не нижче законодавчо встановленої мінімальної заробітної плати;

- визначення спочатку загальної суми заробленої колективом заробітної плати, потім вирахування з неї суми гарантованої мінімальної оплати всіх працівників колективу, потім розподілу залишку між членами колективу за певними встановленими заздалегідь умовами;

- рівні умови щодо можливості впливу на розмір своєї заробітної плати всіх працівників колективу незалежно від категорії і посади.

Під час розподілу залишку заробітної плати між членами колективу важлива роль відводиться КТУ, який є узагальненим показником, що відображає реальний вклад кожного учасника бригади в загальні результати діяльності з урахуванням індивідуальної продуктивності, якості праці, відношення до праці.

#### **Показники, що підвищують КТУ:**

- високий рівень виконання завдань, висока трудова активність, ефективне використання обладнання;

- висока професійна майстерність; допомога та передача досвіду, ефективне використання часу тощо.

**Показники, що зменшують КТУ:**

- невиконання виробничого завдання, відставання від загального рівня бригади;
- недостатня професійна майстерність, що проявляється у виготовленні неякісної продукції, порушенні правил техніки безпеки;
- запізнення на роботу, інші порушення трудової дисципліни

Окрім тарифної і безтарифної системи в якості нових форм оплати праці можна назвати змішану систему, і в її складі комісійну форму оплати праці і дилерський механізм. Комісійна форма оплати праці передбачає оплату діяльності працівника з укладання будь-якої угоди від особи підприємства в комісійних відсотках від сумарного розміру цієї угоди.

Дилерський механізм передбачає закупівлю працівником частини продукції підприємства за власний рахунок з подальшою її реалізацією власними силами. Тобто це виплата заробітної плати авансом у вигляді «натури», з подальшим перерозрахунком.

Починаючи з перших років економічного зростання, в Україні простежувалися стійкі тенденції до підвищення як номінальних, так і реальних доходів. Із 2000 до 2008 рр. номінальні доходи підвищувалися стабільно високими темпами і за весь період зросли у 8,4 рази.

Також простежується тенденція до зростання загальних доходів домогосподарств у зіставних цінах (ціни 1999 р.) із 2001 р.: доходи зростали щорічно на 10-18 %. а найбільші темпи зростання спостерігалися в 2005 р. і становили 27 %.

Протягом 2000-2007 рр. в Україні спостерігалось постійне випередження зростання загальних доходів домогосподарств над їх сукупними витратами. Однак у 2008 р. ця тенденція була порушена – якщо сукупні витрати домогосподарств у цінах 1999 р. зросли на 20,2 %, то їх загальні доходи – лише на 12,2 % порівняно з попереднім роком.



Рівень зростання сукупних витрат домогосподарств виявився найвищим за весь аналізований період. Таким чином, якщо у 2007 р. співвідношення загальних доходів та сукупних витрат становило 1,13, то в наступному році воно скоротилося до 1,05, тобто виявилось навіть меншим, ніж у 2006 р., коли становило 1,07. що свідчить про істотне зниження купівельної спроможності доходів домогосподарств.

Структурі загальних доходів домогосподарств України притаманна невисока частка надходжень ви оплати праці, що пов'язано насамперед зі значною кількістю осіб похилого віку, основним джерелом доходів яких є пенсії.

Хоча протягом 1999-2007 рр. простежувалася тенденція до постійного зростання частки доходів, отримуваних від оплати праці (від 35,1% у 1999 р. до 52,5% у 2007 р.), однак вона й досі дещо перевищує половину всіх отримуваних доходів.

Характерно, що доходи від підприємницької діяльності ніколи не становили суттєвого внеску у структуру доходів та досягли найвищих показників у 2008 р. і становили 5,6 % загальних доходів.

Розмір заробітної плати як основного джерела доходів стабільно зростає, починаючи з 2001 р.

У 2000-2008 рр. річні темпи приросту номінальної заробітної плати не були нижчі за 21 %, а впродовж 2001, 2005, 2008 рр. сягав 34-36 %.

Зростання реальної заробітної плати у 2001-2006 рр. щороку становило 15-20 %, у 2007-2008 рр. цей приріст був значно нижчий (відповідно 12,5 % та 6,3 %). що було зумовлено високою інфляцією, а в IV кварталі 2008 р. – також із впливом фінансово-економічної кризи.

Таблиця 1.6.2

## Середньомісячна заробітна плата за регіонами за період з 1999 – 2011 роки

Назва регіонів	Січень 1999	Січень 2000	Січень 2001	Січень 2002	Січень 2003	Січень 2004	Січень 2005	Січень 2006	Січень 2007	Січень 2008	Січень 2009	Січень 2010	Січень 2011
Україна	178	230	311	376	462	590	806	1041	1351	1806	1906	2239	2297
Автономна Республіка Крим	168	225	301	358	433	543	730	952	1220	1609	1707	1991	2003
Вінницька	129	159	215	265	334	435	597	793	1028	1404	1511	1782	1787
Волинська	118	150	201	253	319	412	591	773	1013	1380	1427	1692	1722
Дніпропетровська	209	273	370	438	526	667	913	1139	1455	1876	1963	2369	2461
Донецька	220	292	383	452	550	712	962	1202	1535	2015	2116	2549	2688
Житомирська	134	164	220	268	334	434	602	793	1033	1404	1493	1785	1825
Закарпатська	130	172	238	295	379	479	665	868	1091	1453	1562	1846	1800
Запорізька	215	289	379	445	541	671	860	1091	1394	1812	1843	2187	2278
Івано-Франківська	140	188	259	318	402	510	718	923	1180	1543	1627	1927	1947
Київська	179	241	317	378	470	592	811	1058	1362	1852	1987	2295	2336
Кіровоградська	153	170	231	282	353	455	624	819	1054	1428	1537	1815	1812
Луганська	184	232	320	393	474	596	805	1022	1323	1769	1873	2271	2420
Львівська	152	196	272	339	419	523	713	923	1183	1570	1667	1941	1953
Миколаївська	169	227	327	398	470	565	744	955	1202	1621	1806	2122	2139
Одеська	183	236	306	379	454	566	768	966	1226	1633	1787	2046	2155
Полтавська	173	220	292	354	437	560	758	961	1243	1661	1733	2102	2220
Рівненська	135	173	245	312	390	506	685	888	1133	1523	1614	1960	1885
Сумська	150	194	259	307	379	473	663	857	1098	1472	1593	1866	1918
Тернопільська	112	135	190	237	304	388	553	727	943	1313	1412	1659	1610
Харківська	184	230	310	370	455	569	759	974	1251	1679	1804	2060	2101
Херсонська	143	173	233	289	356	451	625	800	1017	1375	1482	1733	1721
Хмельницька	127	156	211	258	323	419	584	792	1045	1429	1521	1786	1786
Черкаська	146	175	229	276	350	465	642	846	1085	1459	1532	1835	1835
Чернівецька	123	157	218	271	344	441	621	819	1051	1402	1523	1772	1707
Чернігівська	141	177	235	277	342	438	602	790	1016	1370	1465	1711	1703
м. Київ	303	405	549	643	761	967	1314	1729	2300	3074	3161	3431	3453
м. Севастополь	187	251	325	391	486	594	803	1005	1302	1726	1882	2167	2204

Таблиця 1.6.3

Середньомісячна заробітна плата за видами економічної діяльності за період з 1999-2011 роки

Вид діяльності	Січень 1999	Січень 2000	Січень 2001	Січень 2002	Січень 2003	Січень 2004	Січень 2005	Січень 2006	Січень 2007	Січень 2008	Січень 2009	Січень 2010	Січень 2011
Усього	178	230	311	376	462	590	806	1041	1351	1806	1906	2239	2297
Сільське господарство, мисливство та пов'язані з ними послуги	102	111	151	178	210	295	415	553	733	1076	1206	1430	1392
Лісове господарство та пов'язані з ним послуги	131	175	224	271	350	498	668	851	1100	1311	1341	1787	1865
Рибальство, рибництво	110	147	204	242	291	375	499	607	721	913	1028	119	1287
Промисловість	220	302	406	485	591	743	967	1212	1554	2017	2117	2580	274
Будівництво	207	260	362	427	546	709	894	1140	1486	1832	1511	1754	1790
Торгівля; ремонт автомобілів, побутових виробів та предметів особистого вжитку	175	226	284	330	394	509	713	898	1145	1514	1565	1874	2032
Діяльність готелів та ресторанів	141	178	235	286	340	429	566	735	944	1221	1267	1455	1542
Діяльність транспорту та зв'язку	241	336	460	573	685	843	1057	1328	1670	2207	2409	2726	2813

Продовж. табл. 1.6.3

діяльність наземного транспорту	203	282	405	515	633	775	961	1227	1563	2036	2126	2355	2353
діяльність водного транспорту	387	489	557	617	762	733	929	1093	1412	1924	2421	2987	2976
діяльність авіаційного транспорту	359	445	593	702	857	1232	1622	2053	2704	4061	5106	6774	8160
додаткові транспортні послуги та допоміжні операції	274	423	591	730	851	1016	1218	1513	1872	2457	2637	2976	3070
діяльність пошти та зв'язку	252	317	402	469	547	710	967	1191	1485	1950	2240	2435	2545
Фінансова діяльність	410	560	833	976	1051	1258	1553	2050	2770	3747	4038	4601	4824
Операції з нерухомим майном, оренда, інжиніринг та надання послуг підприємцям	205	278	373	437	527	667	900	1193	1595	2085	2231	2436	2545
з них дослідження і розробки	218	303	420	470	570	774	1048	1323	1741	2336	2556	2874	2769
Державне управління	225	335	396	495	577	691	1087	1578	1852	2581	2513	2747	2473
Освіта	141	156	224	267	340	429	641	806	1060	1448	1611	1889	1820

Закінч. табл. 1.6.3

Охорона здоров'я та надання соціальної допомоги	129	138	183	223	279	351	517	658	871	1177	1307	1631	1607
Надання комунальних та індивідуальних послуг; діяльність у сфері культури та спорту	143	162	211	247	299	400	620	828	1090	1511	1783	2065	2079
з них діяльність у сфері культури та спорту, відпочинку та розваг	118	135	182	219	277	383	628	842	1109	1551	1870	2194	2164

### ***Контрольні запитання.***

1. Дайте визначення поняття «заробітна плата».
2. Назвіть функції заробітної плати і охарактеризуйте їх.
3. Які принципи організації заробітної плати?
4. З яких елементів складається структура заробітної плати?

Дайте їх визначення.

5. Які форми оплати праці ви знаєте?
6. Які системи оплати праці входять до складу почасової форми?

Охарактеризуйте їх.

7. Дайте характеристику систем відрядної форми оплати праці.
8. Дайте визначення тарифної системи оплати праці.

Перерахуйте елементи, які входять до її складу.

9. Яку систему оплати праці вважають безтарифною?
10. Дайте визначення коефіцієнта трудової участі.
11. Які види доплат і надбавок вам відомі?
12. Які доплати і надбавки належать до компенсаційних?

## РОЗДІЛ 7. РЕГУЛЮВАННЯ ЗАРОБІТНОЇ ПЛАТИ

### **Основні нові категорії та поняття**

*Мінімальна заробітна плата, прожитковий мінімум, генеральна тарифна угода, галузева тарифна угода, регіональна тарифна угода, колективний договір, державне регулювання заробітної плати, договірне регулювання заробітної плати.*

### **7.1. Законодавчі і нормативні документи державного регулювання заробітної плати**

Питання, пов'язані з оплатою праці, надзвичайно важливі, оскільки зачіпають інтереси мільйонів людей, всіх учасників соціально-трудових відносин, тому вони не можуть бути залишені на регулювання лише ринком, а потребують постійного контролю і регулювання з боку держави. Перехід до ринкових відносин господарювання ні в якому разі не відмінює державного регулювання організації праці і її оплати, а лише змінює його характер, засоби впливу, переходячи від жорсткого директивного регулювання до переважно непрямого і соціально орієнтованого.

Держава здійснює регулювання оплати праці працівників підприємств усіх форм власності шляхом встановлення розміру мінімальної заробітної плати і інших державних норм і гарантій, встановлення розмірів оплати праці керівників підприємств, заснованих на державній, комунальній власності, працівників підприємств, установ і організацій, які фінансуються і дотуються з бюджету, регулювання фондів оплати праці підприємств-монополістів згідно з переліком, який визначається Кабінетом Міністрів України, а також шляхом оподаткування працівників. Умови розміру заробітної плати працівників установ і організацій, які фінансуються з бюджету, визначаються Кабінетом міністрів України.

Держава також повинна забезпечувати організацію наукових досліджень, науково-методичне забезпечення формування і оновлення ефективної системи організації і оплати праці, тощо.

Законодавство про оплату праці ґрунтується на Конституції України і складається з Кодексу законів про працю України, закону України «Про оплату праці», закону України «Про колективні договори і угоди», Господарського кодексу України та інших актів законодавства України.

Основним законодавчим актом державного регулювання заробітної плати в Україні є закон України «Про оплату праці» від 24.03.1995 р.

Цей закон складається з п'яти розділів, в яких визначаються: загальні положення щодо визначення заробітної плати, її структури, систем організації, мінімальної заробітної плати; державне регулювання оплати праці, яке включає визначення сфери державного регулювання оплати праці, умови визначення мінімальної заробітної плати, порядок встановлення мінімальних ставок заробітної плати, тощо; договірне регулювання заробітної плати, яке визначає системи договірного регулювання оплати праці, організацію оплати праці на підприємствах різних форм власності і господарювання та ін.; права працівників на оплату праці та їх захист, де передбачено проголошення гарантій дотримання прав щодо оплати праці, обмеження розміру відрахувань із заробітної плати, захист прав працівників у разі банкрутства підприємства, вирішення трудових спорів з питань заробітної плати, індексація заробітної плати тощо.

Цей Закон визначає економічні, правові та організаційні засади оплати праці працівників, які перебувають у трудових відносинах, на підставі трудового договору з підприємствами, установами, організаціями усіх форм власності та господарювання, а також з окремими громадянами та сфери державного і договірного



регулювання оплати праці і спрямований на забезпечення відтворювальної і стимулюючої функцій заробітної плати.

Заробітна плата виплачується працівникам регулярно в робочі дні у строки, встановлені колективним договором або нормативним актом роботодавця, погодженим з виборним органом первинної профспілкової організації чи іншим уповноваженим на представництво трудовим колективом органом (а в разі відсутності таких органів – представниками, обраними і уповноваженими трудовим колективом), але не рідше двох разів на місяць через проміжок часу, що не перевищує шістнадцяти календарних днів, та не пізніше семи днів після закінчення періоду, за який здійснюється виплата.

Розмір заробітної плати за першу половину місяця визначається колективним договором або нормативним актом роботодавця, погодженим з виборним органом первинної профспілкової організації чи іншим уповноваженим на представництво трудовим колективом органом, але не менше оплати за фактично відпрацьований час з розрахунку тарифної ставки (посадового окладу) працівника.

Крім державного регулювання заробітної плати існує договірне її регулювання. Останнє здійснюється на основі Генеральної тарифної угоди на державному рівні, Галузевими і Регіональними угодами на галузевому і регіональному рівнях та Колективним договором на рівні підприємства.

Суб'єктами організації оплати праці виступають органи державної влади і місцевого самоврядування; власники, об'єднання власників або їх представницькі органи; професійні спілки, об'єднання профспілок або їх представницькі органи; працівники.

## 7.2. Мінімальна заробітна плата і мінімальні гарантії держави в сфері праці і її оплати

Головним елементом державного регулювання оплати праці виступає мінімальна заробітна плата. Вона характеризує нижню межу ціни робочої сили, забезпечує винагороду за працю найменшої складності, виконану в нормальних умовах. Її розмір повинен бути достатнім для задоволення самих необхідних потреб самотнього працівника. Мінімальна заробітна плата повинна бути достатньою для задоволення найбільш значущих фізіологічних і соціальних потреб людини, що проживає в цій країні.

Законом України «Про оплату праці» **мінімальна заробітна плата** визначається як законодавчо встановлений мінімум заробітної плати за просту некваліфіковану працю нижче якого не може здійснюватися оплата за виконану працівником місячну, годинну норму праці (обсяг робіт). В мінімальну заробітну плату не включаються доплати, надбавки, заохочувальні і компенсаційні виплати. Мінімальна заробітна плата є державною соціальною гарантією, обов'язковою на всій території України для підприємств усіх форм власності і господарювання.

Розмір мінімальної заробітної плати визначається з урахуванням:

- вартісної величини мінімального споживчого бюджету з поступовим зближенням рівнів цих показників в міру стабілізації і розвитку економіки країни;
- загального середнього рівня заробітної плати;
- продуктивності праці, рівня зайнятості та інших економічних умов.

Мінімальна заробітна плата повинна встановлюватися в розмірі не нижчому вартісної величини межі малозабезпеченості в розрахунку на одну працездатну особу.

Розмір мінімальної заробітної плати встановлюється Верховною Радою України за поданням Кабінету міністрів України, як правило, один раз на рік під час затвердження Державного бюджету України з урахуванням пропозицій, вироблених шляхом переговорів представників професійних спілок, власників або уповноважених ними органів, які об'єдналися для ведення колективних переговорів і укладання генеральної угоди.

Розмір мінімальної заробітної плати переглядається залежно від зростання індексу цін на споживчі товари і тарифів на послуги за угодою сторін колективних переговорів.

Мінімальні розміри ставок (окладів) заробітної плати, як мінімальні гарантії в оплаті праці, визначаються генеральною угодою.

Законом України «Про оплату праці» проголошено, що мінімальна заробітна плата не повинна бути нижче вартісної величини мінімального споживчого бюджету. Отже, вона повинна бути рівною прожитковому мінімуму дорослої працездатної людини.

**Прожитковий мінімум** – це система показників обсягу і структури споживання найважливіших матеріальних благ і послуг на мінімально припустимому рівні, що забезпечують умови для підтримання активного фізичного стану дорослих, для соціального і фізичного розвитку дітей і підлітків.

Вартісна оцінка прожиткового мінімуму здійснюється шляхом множення мінімальних норм споживання товарів і послуг на чинні ціни. Прожитковий мінімум рекомендується розраховувати в середньому на душу населення або сім'ю, окремо для дітей 6 років, підлітків 7-15 років, працездатних громадян (чоловіків і жінок) і пенсіонерів.

Мінімальна заробітна плата повинна бути не нижчою прожиткового мінімуму. Однак в Україні мінімальна заробітна плата нині менша за прожитковий мінімум. Це пов'язано з тим, що через

фінансову скруту мінімальна заробітна плата визначається не прожитковим мінімумом, а наявністю коштів. Тому важливим завданням для українського уряду є зрівнювання рівнів мінімальної зарплати і прожиткового мінімуму.

Таблиця 1.7.1

## Розмір мінімальної заробітної плати згідно нормативних актів

Початок дії	Розмір мінімальної заробітної плати	Нормативний акт, яким було встановлено новий розмір МЗП
01.10.91 р.	185 крб.	01.10.91 р. 185 крб.
01.12.91 р.	400 крб.	Указ Президента № 34 «Про підвищення мінімального розміру заробітної плати» (09.01.92)
01.05.92 р.	900 крб.	Постанова ВР № 2301-12 «Про підвищення соціальних гарантій для населення» (29.04.92)
01.11.92 р.	2.300 крб.	Постанова ВР № 2779-12 «Про підвищення мінімальних розмірів заробітної плати і пенсії» (16.11.92)
01.01.93 р.	4.600 крб.	Декрет КМ № 19-92 «Про підвищення мінімальних розмірів заробітної плати і пенсії» (29.12.92)
01.06.93 р.	6.900 крб.	Постанова ВР № 3243-12 «Про підвищення мінімальних розмірів заробітної плати та пенсії за віком» (01.06.93)
01.09.93 р.	20.000 крб.	Постанова ВР № 3415-12 Про підвищення мінімальних розмірів заробітної плати та пенсії за віком (27.08.93)
01.12.93 р.	60.000 крб.	Постанова ВР № 3653-12 «Про підвищення мінімальних розмірів заробітної плати та пенсії за віком» (25.11.93)
01.03.96 р.	1.500.000 крб.	Постанова ВР № 49/96-ВР «Про порядок введення в дію статей 10, 33, 34 Закону України «Про оплату праці» та встановлення мінімального розміру пенсії за віком» (20.02.96)
02.09.96 р.	15 грн.	Указ Президента № 762/96 «Про грошову реформу в Україні» (25.08.96)
01.01.98 р.	45 грн.	Закон України № 780/97-ВР «Про встановлення величини вартості межі малозабезпеченості та розміру мінімальної заробітної плати на 1998 рік» (24.12.97)
01.07.98 р.	55 грн.	Указ Президента № 669/98 «Про встановлення нового розміру мінімальної заробітної плати» (23.06.98)
01.01.99 р.	74 грн.	Закон України № 366-14 «Про встановлення величини вартості межі малозабезпеченості та розміру мінімальної заробітної плати на 1999 рік» (25.12.98)
01.04.2000 р.	90 грн.	Закон України № 1766-14 «Про встановлення розміру мінімальної заробітної плати на 2000 рік» (01.06.2000)
01.07.2000 р.	118 грн.	Закон України № 1766-14 «Про встановлення розміру мінімальної заробітної плати на 2000 рік» (01.06.2000)

## Продовж. табл. 1.7.1

01.01.2002 р.	140 грн.	Закон України № 2896-14 «Про встановлення розміру мінімальної заробітної плати на 2002 рік» (13.12.2001)
01.07.2002 р.	165 грн.	Закон України № 2896-14 «Про встановлення розміру мінімальної заробітної плати на 2002 рік» (13.12.2001)
01.01.2003 р.	185 грн.	Закон України № 372-IV «Про встановлення розміру мінімальної заробітної плати на 2003 рік» (26.12.2002)
01.12.2003 р.	237 грн.	Закон України № 372-IV «Про встановлення розміру мінімальної заробітної плати на 2003 рік» (із змінами, внесеними згідно із Законом № 849-IV від 22.05.2003 )
01.09.2004 р.	237 грн.	Закон України № 1801-IV «Про внесення змін до Закону України «Про Державний бюджет України на 2004 рік» від 17.06.2004 р.
01.01.2005 р.	262 грн.	Закон України «Про внесення змін до Закону України «Про Державний бюджет України на 2005 рік» та деяких інших законодавчих актів України № 2505- IV від 25 березня 2005 року (стаття 83)
01.04.2005 р.	290 грн.	
01.07.2005 р.	310 грн.	
01.09.2005 р.	332 грн.	
01.01.2006 р.	350 грн.	Закон України «Про Державний бюджет на 2006 рік» № 3235-IV від 20.12.2005 р. (стаття 82)
01.07.2006 р.	375 грн.	
01.12.2006 р.	400 грн.	
01.01.2007 р.	400 грн.	Закон України «Про Державний бюджет на 2007 рік» № 489-V від 19.12.2006 р. (стаття 76)
01.04.2007 р.	420 грн.	
01.07.2007 р.	440 грн.	
01.10.2007 р.	460 грн.	
01.01.2008 р.	515 грн.	Закон України «Про Державний бюджет на 2008 рік» № 107-VI від 28.12.2007 р. (стаття 59)
01.04.2008 р.	525 грн.	
01.10.2008 р.	545 грн.	
01.12.2008 р.	605 грн.	
01.01.2009 р.	605 грн.	Закон України «Про Державний бюджет України на 2009 рік» № 835-VI від 26.12.2008 р. (стаття 55)
01.04.2009 р.	625 грн.	
01.07.2009 р.	630 грн.	Закон України «Про встановлення прожиткового мінімуму та мінімальної заробітної плати» № 1646-VI від 20.10.2009 р. (стаття 2)
01.10.2009 р.	650 грн.	
01.11.2009 р.	744 грн.	
01.01.2010 р.	869 грн.	Закон України «Про Державний бюджет України на 2010 рік» (стаття 53)
01.04.2010 р.	884 грн.	
01.07.2010 р.	888 грн.	
01.10.2010 р.	907 грн.	
01.12.2010 р.	922 грн.	
01.01.2011 р.	941 грн.	Закон України «Про Державний бюджет України на 2011 рік» (стаття 22)
01.04.2011 р.	960 грн.	
01.10.2011 р.	985 грн.	
01.12.2011 р.	1004 грн.	

В структуру прожиткового мінімуму входять: витрати на харчування, витрати на непродовольчі товари; витрати на оплату послуг; податки; інші обов'язкові платежі.

Мінімальна заробітна плата виконує роль базового показника для розрахунків мінімального рівня більшості соціально гарантованих виплат – пенсій, стипендій, допомоги тощо. Вона виступає основою на якій будується система державного забезпечення соціальних гарантій населення в сфері доходів.

Таблиця 1.7.2

## Розмір мінімальної погодинної заробітної плати в 2010 р.

Розмір мінімальної погодинної заробітної плати, грн.	Дата, з якої встановлюється розмір мінімальної заробітної плати
5,52	з 01.12.2010 р.
5,43	з 01.10.2010 р.
5,32	з 01.07.2010 р.
5,29	з 01.04.2010 р.
5,20	з 01.01.2010 р.

Розмір прожиткового мінімуму диференціюється за такими факторами:

- природно-кліматичні умови;
- статевовіковий склад населення;
- розмір і структура сімей;
- щільність населення;
- загальний рівень культури населення і його традиції;
- умови праці; національні особливості побуту.

Прожитковий мінімум як інструмент соціальної політики використовується:

- в якості бази для адресної соціальної політики;
- в якості цільових орієнтирів під час регулювання доходів і споживання малозабезпечених груп населення;
- для оцінки матеріальних і фінансових ресурсів, необхідних для реалізації поточних і перспективних соціальних програм, надання цільової натуральної допомоги малозабезпеченим верствам населення;

– для обґрунтування розмірів мінімальної заробітної плати і трудової пенсії на старість.

В умовах ринкової економіки підприємство самостійно встановлює форми і системи оплати праці, режими праці і відпочинку працівників, інші показники трудових відносин. Але при цьому не повинні пригнічуватися мінімальні гарантії держави в сфері праці і її оплати.

Мінімальними гарантіями держави в сфері праці і її оплати є:

- величина мінімальної заробітної плати;
- мінімальна кількість чергової відпустки;
- розмір тарифної ставки 1-го розряду;
- розміри підвищення заробітної плати в умовах, що відрізняються від нормальних;
- заходи щодо підтримання реального рівня заробітної плати тощо.

Крім цього, передбачається державний контроль за своєчасністю виплати заробітної плати і відповідальність роботодавця за порушення угод з оплати праці. Державна політика в галузі заробітної плати повинна бути спрямована на стимулювання підвищення ціни робочої сили і підвищення заробітної плати залежно від збільшення обсягу робіт; на усунення різкої диференціації в оплаті праці між галузями, регіонами, групами і категоріями працівників, забезпечення своєчасної оплати за виконану роботу тощо.

У державному масштабі потрібний механізм дотримання певних співвідношень в заробітній платі працівників різних категорій. Крім того потрібні засоби обов'язкового страхування працівників на випадок несвоечасної виплати заробітної плати.

### **7.3. Генеральна тарифна угода і тарифна угода на галузевому рівні як основа договірного регулювання заробітної плати**

Договірне регулювання оплати праці працівників підприємства здійснюється на основі системи угод, які укладаються на державному рівні (генеральна угода), на галузевому рівні (галузева угода), регіональному (регіональна угода) і виробничому (колективний договір) рівнях згідно з законом України «Про колективні договори і угоди».

Норми колективного договору, які допускають оплату праці нижче норм, визначених генеральною, галузевою або регіональною угодами, але не нижче від державних норм і гарантій в оплаті праці, можуть застосовуватися тільки тимчасово на період подолання підприємством фінансової скрути терміном не більше шести місяців.

Згідно з законом України «Про колективні договори і угоди» генеральна тарифна угода укладається між Кабінетом міністрів України Українською спілкою промисловців і підприємців і профспілковими організаціями України. Нею на державному рівні регулюються основні принципи і норми реалізації соціально-економічної політики і трудових відносин, зокрема це стосується:

- гарантій праці і забезпечення продуктивної зайнятості;
- мінімальних соціальних гарантій оплати праці і доходів усіх груп і верств населення, які забезпечували б пристойний рівень життя;
- розміру прожиткового мінімуму, мінімальних нормативів соціального страхування;
- трудових відносин, режимів праці і відпочинку;
- умов охорони праці і навколишнього середовища;
- задоволення духовних потреб населення;
- умов збільшення фондів оплати праці і встановлення



міжгалузевих співвідношень в оплаті праці.

Галузевою угодою регулюються такі принципи і норми соціально-економічної політики:

- нормування і оплата праці; встановлення для підприємств галузі мінімальних гарантій заробітної плати відповідно до кваліфікації на основі єдиної тарифної сітки по мінімальній межі;
- встановлення мінімальних для підприємств галузі мінімальних розмірів доплат і надбавок з урахуванням специфіки умов праці окремих професійних груп і категорій працівників галузі (підгалузі);
- встановлення мінімальних соціальних гарантій, компенсацій і пільг у галузі праці і зайнятості;
- трудові відносини;
- умови охорони праці;
- житлово-побутове, медичне, культурне обслуговування, організація оздоровлення і відпочинку працівників підприємств;
- умови підвищення фондів оплати праці на підприємствах;
- встановлення міжкваліфікаційних співвідношень в оплаті праці.

Галузеві угоди не повинні погіршувати становище працівників порівняно з генеральною угодою.

Угоди на регіональному рівні регулюють норми соціального захисту найманих працівників підприємств, включаючи більш високі порівняно з генеральною угодою гарантії, компенсації і пільги.

### ***Контрольні запитання.***

1. Яким чином держава здійснює регулювання заробітної плати?
2. Назвіть законодавчі і нормативні акти державного регулювання заробітної плати.
3. Дайте визначення мінімальній заробітної плати.

4. Ким визначається розмір мінімальної заробітної плати, з урахуванням яких факторів?
5. Розкрийте коротко зміст закону України «Про оплату праці».
6. Розкрийте зміст закону України «Про колективні договори і угоди».
7. Як визначається прожитковий мінімум ?
8. Розкрийте зміст генеральної тарифної угоди.
9. Які соціально-економічні гарантії даються у галузевій тарифній угоді?

## РОЗДІЛ 8. АНАЛІЗ І ПЛАНУВАННЯ ТРУДОВИХ ПОКАЗНИКІВ

### **Основні нові категорії та поняття**

*Баланс робочого часу, календарний фонд робочого часу, номінальний фонд робочого часу, ефективний фонд робочого часу, штатний розпис, явочна кількість працівників, середньосписковий склад працівників, економія чисельності робочої сили, формула Розенкранца, нормативний метод планування заробітної плати.*

### **8.1. Розрахунок потреби підприємства в робочій силі**

У ринкових умовах господарювання надзвичайно важливим є визначення оптимальної чисельності працівників необхідних для виконання виробничої програми. Вихідними даними для визначення необхідної кількості працівників є: виробнича програма на плановий період часу; норми часу, норми виробітку; трудомісткість виробничої програми; організаційно-технічні заходи по зниженню трудомісткості програми; звітні розрахункові дані про коефіцієнти виконання норм; баланс робочого часу одного працівника і деякі інші документи.

**Баланс робочого часу** одного працівника встановлює середню кількість годин, яку працівник повинен відпрацювати протягом планового періоду. Вона визначається шляхом множення середньої кількості явочних днів працівника протягом планового періоду на середню тривалість робочого дня одного працівника.

При розрахунку середньої кількості явочних днів працівника розрізняють календарний, номінальний і ефективний (реальний) фонди робочого часу.

**Календарний фонд робочого часу** дорівнює плановому числу календарних днів планового періоду.

**Номінальний фонд робочого часу** дорівнює кількості робочих днів, яка максимально може бути відпрацьована протягом планового періоду, він визначається відніманням з календарного фонду

неробочих днів. У безперервних виробництвах виключаються також невиходи по графіку змінності.

**Ефективний фонд робочого часу** складає середнє число робочих днів, які корисно використовуються протягом планового періоду. Через неявки деяких працівників цей фонд зазвичай менший за номінальний.

Обґрунтування чисельності працівників, необхідних для виконання планового обсягу робіт здійснюється на підприємстві, як правило, на основі планової трудомісткості виробничої програми. Планова трудомісткість виробничої програми визначається по плановому нормативу трудових затрат на одиницю продукції, помноженому на плановий випуск продукції.

Інший спосіб визначення трудомісткості виробничої програми – звітну трудомісткість коректують за допомогою коефіцієнтів, в яких враховані заходи плану підвищення ефективності виробництва, які зменшують трудові затрати на виготовлення продукції.

Планову чисельність працівників визначають шляхом ділення трудомісткості виробничої програми на ефективний фонд робочого часу одного працівника за рік. При цьому враховується заплановане перевиконання норм часу.

$$P_{пл} = \frac{t_{пл}}{\Phi_{пл} \cdot K_{вн}}$$

де  $P_{пл}$  – планова чисельність робітників-відрядників;

$t_{пл}$  – планова трудомісткість виробничої програми, нормо-годин;

$\Phi_{пл}$  – плановий ефективним фонд часу одного працівника, годин;

$K_{вн}$  – плановий коефіцієнт виконання норм.

Планова чисельність працівників-відрядників розраховується як правило на основі технологічної трудомісткості. На багатьох підприємствах широко використовується показник виробничої трудомісткості, яка включає затрати праці робітників усіх підрозділів підприємства і визначається за формулою:

$$T_v = T_t + T_{обс.т},$$

де  $T_v$  – виробнича трудомісткість;

$T_t$  – технологічна трудомісткість (включає затрати праці працівників, що беруть участь в технологічному процесі);

$T_{обс.т}$  – трудомісткість обслуговування технологічного процесу (включає затрати праці працівників, які забезпечують проходження предметів праці через різні стадії технологічного процесу, починаючи з надходження сировини, матеріалів і покупних напівфабрикатів і закінчуючи відвантаженням готової продукції).

Чисельність працівників на основі планової виробничої трудомісткості можна визначати за формулою:

$$P_{пл} = \frac{\sum t_{пл}}{\Phi_{пл}},$$

де  $t_{пл}$  – планова виробнича трудомісткість, людино-годин.

Чисельність працівників необхідних для виконання заданого обсягу робіт в натуральному вираженні, як правило, визначають по нормах виробітку. Для цього спочатку визначається необхідний фонд ресурсів праці, виходячи з норм виробітку.

$$T_v = \sum \frac{Q}{q},$$

де  $T_v$  – робочий час, необхідний для виконання обсягу робіт за нормами;

$Q$  – обсяг  $i$ -тих робіт в прийнятих одиницях виміру;

$q$  – планова норма виробітку  $i$ -тої продукції за одиницю часу (в прийнятих одиницях виміру).

Коли відома кількість нормованого часу, яка потрібна для виконання певного обсягу робіт, можна розрахувати необхідну чисельність працівників за формулою:

$$D = \frac{Q_i}{T_{\text{н}} \times E_{\text{н}}}$$

де  $D$  – чисельність працівників.

Чисельність працівників необхідних для експлуатації агрегатів, апаратів і машин та ін., визначається за відповідними нормативами за формулою:

$$D_{\text{н}} = \frac{A \times D \times S \times Q_i}{T_{\text{н}}}$$

де  $A$  – число робочих агрегатів;

$D$  – число робітників, необхідне для обслуговування одного агрегату протягом зміни (норма обслуговування);

$S$  – число змін на добу;

$T_{\text{н}}$  – число діб роботи агрегату в плановому періоді;

$\Phi_{\text{дн}}$  – число днів роботи за плановим балансом робочого часу.

Планування чисельності працівників за явочним часом. У ряді випадків планову чисельність працівників можна визначити за явочним складом і запланованим фондом робочого часу. Для цього необхідно визначити число робітників за зміну, за добу і працівників на підміну, які відсутні з поважних причин.

Явочне число працівників на зміну – це нормативна кількість робітників для виконання виробничого змінного завдання по випуску продукції.

Воно визначається за формулою:

$$P_{яв} = \frac{Q \cdot Hч}{T \cdot K_{вн}}$$

де  $P_{яв}$  – необхідне число робітників у зміні;

$Q$  – виробниче завдання (обсяг робіт) в зміну в прийнятих одиницях виміру;

$Hч$  – норма часу на одиницю виробу, операцію або одиницю роботи;

$T$  – змінний фонд робочого часу одного працівника (тривалість робочої зміни).

В умовах дрібносерійного і індивідуального виробництва, коли протягом планового періоду (місяця, кварталу, року) змінюються номенклатура і календарний розподіл виробів, що випускаються необхідно визначити змінне явочне число робітників. У таких випадках явочне число робітників у зміні розраховують за плановим обсягом робіт і фондом робочого часу за плановий період за формулою:

$$P_{вн} = \frac{\sum Q \cdot t}{T \cdot C \cdot K_{вн}},$$

де  $\sum Q \cdot t$  – сумарні затрати робочого часу в розрахунку на плановий обсяг робіт на плановий період, норма-годин;

$C$  – число діб роботи виробництва за плановий період.

Явочне число працівників розраховують також виходячи з норм виробітку за формулою:

$$P_{яв} = \frac{Q}{V},$$

де  $V$  – плановий середній виробіток працівників даної спеціальності у прийнятих одиницях виміру:  $V = H_{в} \cdot K_{вн}$ ,

де  $H_v$  – змінна норма виробітку у відповідних одиницях виміру.

Для більш точного розрахунку планової чисельності працівників необхідно доводити показники трудомісткості і її зменшення до цехів, дільниць і окремих виробничих бригад.

На роботах, виконуваних окремими працівниками за допомогою індивідуальних знарядь праці, явочне число робітників за зміну визначається за формулою:

$$P_{яв} = \frac{Q}{\Phi_c \cdot S \cdot H_v \cdot K_{вн}}$$

де  $\Phi_c$  – кількість діб роботи дільниці за плановий період.

На багатьох підприємствах легкої промисловості явочну кількість працівників-відрядників визначають за операціями виробничого процесу діленням виробничого завдання з кожної операції на планову норму виробітку.

$$P_{яв} = \frac{Z}{H_{пв}}$$

де  $Z$  – змінне завдання (при широкому асортименті виражається в умовних одиницях);

$H_{пв}$  – планова норма виробітку за зміну.

Явочна кількість працівників на робочих місцях в апаратурних (машинних) виробництвах визначається на основі штатного нормативу обслуговування агрегатів (норм обслуговування).

Для безперервно діючих виробництв, крім явочного штату, визначають число робочих для роботи у вихідні дні. Загальне число робітників, необхідних для такого обсягу виробництва і графік роботи, складає розрахований штат робітників.

Для розрахунку необхідної кількості працівників застосовують два основних методи: за коефіцієнтом середньооблікового складу і за запланованим відсотком невиходів на роботу. Методом розрахунку за



коефіцієнтом середньооблікового складу число працівників визначається за формулою:

$$P_{cп} = P_{яв} \cdot K_{cп},$$

де  $K_{cп}$  – коефіцієнт середньооблікового складу, який визначається діленням номінального фонду робочого часу на планове число робочих днів:

$$K_{cп} = \frac{\Phi_n}{\Phi_{дн}}$$

де  $\Phi_{дн}$  – заплановане число робочих днів.

Середньооблікова чисельність працівників за відсотком невиходів (сума відсотків невиходів з поважних причин) визначається за формулою:

$$P_{cп} = \frac{P_{яв} \cdot 100}{100 - H}$$

де  $H$  – загальна кількість невиходів на роботу, %.

Планування чисельності працівників за числом робочих місць і нормами обслуговування. Планування чисельності працівників, які виконують роботи, на які є норми обслуговування, зводиться до визначення загальної кількості об'єктів обслуговування з урахуванням змінності. Явочне число працівників визначається діленням цієї кількості об'єктів на норму обслуговування:

$$P_{cп} = \frac{Q \cdot S \cdot K_{cп}}{Нобс}$$

де  $Q$  – кількість об'єктів обслуговування;

$Нобс$  – норма обслуговування, тобто кількість одиниць обладнання, розмір виробничих площ, тощо, що обслуговуються одним або групою працівників.

Розрахунок кількості робочих місць застосовується під час планування чисельності тих працівників, для яких не можуть бути встановлені ні обсяги робіт, ні норми обслуговування. Робота їх виконується на певних робочих місцях і пов'язана з обслуговуванням конкретного об'єкту.

Розрахунок чисельності працівників за кількістю робочих місць полягає в складанні переліку робочих місць і визначенні потреби в працівниках для кожного з них, що можна розрахувати за формулою:

$$P_{cn} = M \cdot S \cdot K_{cn}.$$

Для визначення кількості адміністративно-управлінського персоналу може застосовуватися формула Розенкранца. Її суть полягає в тому, що під час визначення чисельності необхідні дані про робочий час спеціалістів, трудомісткість одиниці роботи, коефіцієнти розподілу часу і т. ін. Формула Розенкранца слугує для перевірки відповідності фактичної чисельності необхідній, яка запланована для цього підрозділу або підприємства в цілому.

Формула Розенкранца має вигляд:

$$Ч = \frac{\sum_{i=1}^n m_i \times t_i}{T} \times K_{нрч} + \frac{t_p}{T} \times \frac{K_{нрч}}{K_{фрч}},$$

де  $Ч$  – чисельність адміністративно-управлінського персоналу певної професії і т. ін.;

$n$  – кількість видів організаційно-управлінських робіт, які визначають завантаження цієї категорії спеціалістів;

$m_i$  – середня кількість дій (розрахунків, обробки замовлень, переговорів тощо) в межах  $i$ -го виду робіт за встановлений проміжок часу (наприклад, за рік);

$t_i$  – час необхідний для виконання одиниці в межах  $i$ -го виду робіт;

$T$  – робочий час спеціаліста згідно з трудовим договором (контрактом) за відповідний проміжок календарного часу, прийнятий у розрахунках;

$K_{нрч}$  – коефіцієнт необхідного розподілу часу;

$K_{фрч}$  – коефіцієнт фактичного розподілу часу;

$t_p$  – час на різні роботи, які неможливо врахувати в попередніх планових розрахунках.

Коефіцієнт необхідного розподілу часу ( $K_{нрч}$ ) розраховують за формулою:

$$K_{нрч} = K_{др} \cdot K_o \cdot K_n,$$

де  $K_{др}$  – коефіцієнт, який враховує затрати на додаткові роботи, заздалегідь не враховані у часі, необхідному для визначення процесу  $\left(\sum_{i=1}^n m_i \times t_i\right)$ ; як правило знаходиться в межах 1,2-1,4;

$K_o$  – коефіцієнт, який враховує затрати часу на відпочинок співробітників протягом робочого дня; як правило дорівнює 1,12;

$K_n$  – коефіцієнт перерахунку явочної чисельності в облікову.

Коефіцієнт фактичного розподілу часу ( $K_{фрч}$ ) визначається відношенням загального фонду робочого часу підрозділу до часу, розрахованому як  $\left(\sum_{i=1}^n m_i \times t_i\right)$ .

## 8.2. Планування продуктивності праці на підприємстві

Основною метою планування продуктивності праці на підприємстві є пошук резервів, використання яких дозволило б досягти економії витрат на робочу силу і цим забезпечити собі конкурентоздатність. Планування продуктивності праці відбувається на основі розрахунку впливу факторів на його величину. Для

визначення впливу того чи іншого фактора на зростання продуктивності праці розраховують економію робочої сили. Вихідна чисельність працівників ( $Чв$ ) на даний обсяг робіт може бути визначена таким чином:

– при незмінній структурі виробництва:

$$Чв = Чбаз \cdot ІОП,$$

де  $Чбаз$  – чисельність працівників базисного періоду;

$ІОП$  – зростання обсягів виробництва.

– при наявності структурних зрушень:

$$Чв = Чі \cdot ІОПі,$$

де  $Чі$  – чисельність працівників  $i$ -го структурного підрозділу;

$ІОПі$  – ріст обсягу виробництва  $i$ -го структурного підрозділу.

**Економію чисельності робочої сили ( $ЕЧр$ )** за рахунок модернізації або впровадження нового обладнання розраховують за формулою:

$$ЕЧр = \left( 1 - \frac{М \times 100}{Мст \times 100 + Мм \times Пп} \right) \times Чв \times \frac{Tд}{Тк},$$

де  $М$  – загальна кількість одиниць обладнання;

$Мст$  – кількість немодернізованого обладнання;

$Мм$  – кількість нового і модернізованого обладнання;

$Пп$  – зростання продуктивності праці під час експлуатації нового або модернізованого обладнання, %;

$Tд$  – число місяців дії нового або модернізованого обладнання;

$Тк$  – календарна кількість місяців у розрахунковому періоді.

**Економія чисельності працюючих ( $ЕЧпвп$ )** визначається за формулою:

$$EЧ_{нев} = \frac{Ч_{нев} \times E_p \times У_3}{100 \times 100},$$

де  $Ч_{нев}$  – вихідна чисельність працюючих для виробництва планового обсягу продукції виходячи з виробітку базисного періоду;

$У_3$  – частка працівників, зайнятих обслуговуванням обладнання, до чисельності промислово-виробничого персоналу, %;

$E_p$  – відносна економія чисельності працівників, %:

$$E_p = \left( 1 - \frac{M * 100}{M_{ст} * 100 + M_m * Пn} \right) \cdot \frac{T_d}{T_k} \cdot 100$$

**Зростання продуктивності праці** за рахунок підтягування працівників, які не виконують норми виробітку, визначається двома способами:

– обчисленням безпосереднього росту продуктивності праці за рахунок підтягування тих працівників, які не виконують норми до 100%-го або середнього проценту виробітку колективу:

$$Пn = \frac{Ч_{p1} \cdot (100 - X_1) + Ч_{p2} \cdot (100 - X_2)}{Ч_{p1} + Ч_{p2}} \cdot Д$$

де  $Ч_{p1}$ ,  $Ч_{p2}$  – чисельність працівників за групами, у яких рівень виконання норм виробітку нижче 100%;

$X_1$ ,  $X_2$  – середнє виконання норм відповідно по групах;

$Д$  – питома вага працівників, які не виконують норми загальної чисельності працівників.

– виявленням економії чисельності працівників за рахунок заходів по виконанню норм виробітку працюючим:

$$EЧ_p = \frac{Ч_p(баз) \times ПВрн \times E_p}{100} \times 0,5$$

$$E_p = \frac{Pr_n \times Y}{100}$$

де  $Pr_n$  – планове підвищення рівня виконання норм виробітку групою працівників, які не виконують норми виробітку, %;

$PV_{рн}$  – питома вага групи працівників, які не виконують норми виробітку, в загальній чисельності працюючих, %;

$Y$  – питома вага працівників-відрядників, які не виконують норми виробітку, в загальній чисельності робітників, %;

0,5 – коефіцієнт, який показує рівномірність підвищення рівня виконання норм протягом всього планового періоду.

**Економія робочої сили за рахунок спеціалізації виробництва** розраховується за формулами:

$$E_{чр} = \frac{(ПВ_{пл} - ПВ_{баз}) \times ОВ_{пл}}{В_{баз} \times 100},$$

$$E_{чр} = Чв \cdot \left( 1 - \frac{100 - ПВ_{пл}}{100 - ПВ_{баз}} \right),$$

де  $ПВ_{пл}$ ,  $ПВ_{баз}$  – питома вага кооперованих поставок відповідно до планового і базисного періодів, %;

$ОВ_{пл}$  – обсяг виробництва в плановому періоді, грн;

$В_{баз}$  – виробіток на одного працівника в базисному періоді, грн.

**Економія робочої сили за рахунок кращого використання робочого часу:**

$$E_{чр} = \frac{Чв \times ПВр}{100} \times \frac{П_{баз} - П_{пл}}{100 - П_{пл}}$$

де  $ПВр$  – питома вага працівників в чисельності промислово-виробничого персоналу, %;

$П_{баз}$  і  $П_{пл}$  – втрати робочого часу відповідно в базисному і плановому періодах, %.

**Скорочення невиходів на роботу** веде до економії чисельності, яку можна обчислити за формулою:

$$E_{чр} = \frac{Чв \times Пвр \times (\Phi_{пл} - \Phi_{баз})}{\Phi_{баз}},$$

де  $\Phi_{пл}$ ,  $\Phi_{баз}$  – кількість робочих днів, які відпрацьовує один працівник відповідно в плановому і базисному періодах.

**Скорочення браку продукції** сприяє економії робочої сили працівників-відрядників, яку можна обчислити за формулою:

$$E_{чр} = \frac{Ббаз - Бпл}{100} \times Чрбазс,$$

де  $Ббаз$ ,  $Бпл$  – втрати від браку в процентах до собівартості продукції відповідно в базисному і плановому періодах;

$Чрбазс$  – чисельність працівників-відрядників у базисному періоді.

**Економія чисельності від змін у складі (асортименті) продукції** розраховується за формулою:

$$E_{чр} = \frac{(Тбаз - Тпл) \times Q_{пл}}{Квн \times \Phi_{пл}},$$

де  $Тбаз$  і  $Тпл$  – питома трудомісткість продукції відповідно в базисному і плановому періодах, нормо-год.;

$Q_{пл}$  – обсяг продукції в плановому періоді;

$Квн$  – коефіцієнт виконання норм виробітку в плановому році;

$\Phi_{пл}$  – фонд корисного часу роботи одного працівника в плановому році, год.

**Вплив кожного фактора на зростання продуктивності праці** ( $ПТі$ ) обчислюють за формулою:

$$ПТі = \frac{E_{чрi} \times 100}{Чв - E_{чр}},$$

де  $E_{чрi}$  – економія робочої сили за  $i$ -м фактором, ос.;

$E_{чр}$  – економія робочої сили, обчислена по всіх факторах, ос.

Приріст продуктивності праці за всіма факторами визначається шляхом сумування його приросту за кожним фактором.

### 8.3. Визначення фонду заробітної плати на підприємстві

Фонд заробітної плати працівників включає пряму (тарифну) заробітну плату і всі доплати до неї. Пряма заробітна плата складається з суми відрядних розцінок, які виплачуються працівникам-відрядникам, і заробітної плати працівників-почасовиків, обчисленої за тарифними ставками.

ри плануванні визначають фонд годинної заробітної плати, фонд денної заробітної плати, фонд річної (квартальної, місячної) заробітної плати.

Розмір фонду годинної заробітної плати визначається таким чином. Спочатку розраховують **фонд заробітної плати працівників-відрядників** ( $\Phi ЗП_{від}$ ) за формулою:

$$\Phi ЗП_{від} = Розці \cdot ОПі,$$

де  $Розці$  – штучна відрядна розцінка на одиницю обсягу виробничої програми;

$ОПі$  – обсяг продукції  $i$ -го виду.

Цей фонд можна обчислити за трудомісткістю продукції:

$$\Phi ЗП_{від} = Нті \cdot Vqi \cdot Tci,$$

де  $Нті$  – норматив трудозатрат на одиницю  $i$ -ої продукції;

$Vqi$  – обсяг виробництва  $i$ -го виду продукції;

$Tci$  – тарифна ставка  $i$ -го виду робіт.



Плановий фонд робочого часу працівників-почасовиків ( $\Phi ЗПпoch$ ) визначають за формулою:

$$\Phi ЗПпoch = Tспochi \cdot Чni \cdot \Phi nли,$$

де  $Tспochi$  – годинна тарифна ставка працівника-почасовика  $i$ -го розряду,

$Чni$  – чисельність працівників-почасовиків  $i$ -го розряду;

$\Phi nли$  – плановий фонд робочого часу  $i$ -го розряду.

Фонд заробітної плати керівників, спеціалістів і службовців ( $\Phi ЗПксс$ ) визначається згідно з посадовими окладами шляхом множення місячного окладу кожної групи працівників на кількість місяців за рік і на кількість працівників у групі.

$$\Phi ЗПксс = 12 \cdot Чi \cdot Oki,$$

де  $Чi$  – чисельність керівників, спеціалістів і службовців, які мають однаковий посадовий оклад, ос.;

$Oki$  – місячний оклад, грн.

До фонду оплати праці включають також стимулюючі виплати – премії. Їх розмір за відрядно-преміальною і почасово-преміальною системами оплати праці ( $Зпр$ ) визначається відповідно до діючих преміальних систем на підприємстві. Для цього використовуються формули:

$$Зпр = \frac{Зтар \cdot Ппр}{100},$$

$$Зпр = \frac{Звід \cdot Ппр}{100},$$

де  $P_{пр}$  – процент премії до відрядної заробітної плати або тарифної ставки.

Відсоток премії за виконання і перевиконання науково обґрунтованих норм встановлюється в залежності:

$$Z_{пр} = \Phi ЗП_{від} \cdot P_{пер} \cdot P_{пр} \cdot U_{нон} \cdot U,$$

де  $P_{пер}$  – процент перевиконання норм;

$P_{пр}$  – процент премії за кожний процент перевиконання норм;

$U_{нон}$  – питома вага науково обґрунтованих норм по трудомісткості;

$U$  – питома вага працівників, які будуть премійовані за виконання і перевиконання науково обґрунтованих норм у загальній чисельності працівників-відрядників.

Складовою частиною фонду оплати праці є компенсаційні виплати, які пов'язані з режимом праці і умовами праці, це такі виплати:

– надбавки до заробітної плати за безперервний стаж роботи ( $\Phi ЗП_{нс}$ ), обчислюються за формулою:

$$\Phi ЗП_{нс} = Ч_i \cdot Т_{пзі} \cdot \frac{K}{100},$$

де  $Ч_i$  – чисельність працівників відповідного стажу роботи, осіб;

$Т_{пзі}$  – пряма (тарифна) заробітна плата відповідного працівника, грн;

$K$  – величина надбавки за стаж роботи, %.

– доплати за умови праці ( $\Phi дуп$ ):

$$\Phi дуп = Ч_i \cdot Т_{зпі} \cdot \frac{K}{100},$$

де  $Чі$  – чисельність працівників, які працюють у важких і шкідливих умовах, а також в особливо тяжких і шкідливих умовах, осіб;

$Тпзі$  – пряма (тарифна) заробітна плата відповідного працівника, грн;

$Кі$  – величина надбавки за відхилення від нормальних умов праці, %.

– доплати за роботу в нічний час:

$$\Phi_{дн(в)} = Чі \cdot Тсті \cdot Тнві \cdot \frac{Кнві}{100}$$

де  $Чі$  – чисельність працівників, які працюють відповідно в нічній зміні, осіб;

$Тсті$  – тарифна ставка працівників  $i$ -ї групи, грн.;

$Тнві$  – фонд нічного часу, год;

$Кнві$  – процент доплат до тарифної ставки за кожну годину нічної зміни, %.

– оплата за роботу у вихідні і святкові (неробочі) дні ( $\Phi_{овд}$ ):

$$\Phi_{овд} = Чі \cdot Тсті \cdot Тзм \cdot Ді \cdot Квн,$$

де  $Чі$  – чисельність працівників, які працюватимуть у святкові дні, осіб;

$Тсті$  – тарифна ставка працівників  $i$ -ої групи працівників, грн.;

$Тзм$  – тривалість зміни, год.;

$Ді$  – кількість святкових днів за рік для відповідної групи працівників, дн.;

$Квн$  – коефіцієнт доплат.

До складу фонду оплати праці включаються також грошові суми за невідпрацьований час відповідно до чинного законодавства:

– оплата щорічних і додаткових відпусток ( $\Phi_{чв}$ ):

$$\Phi_{чв} = CЗП_{пл} \cdot O_{тпл},$$

де  $CЗП_{пл}$  – середня заробітна плата працівників, грн.;

$O_{тпл}$  – середня планова тривалість відпустки, дн.

– доплати матерям за час перерв у роботі на годування і догляд грудних дітей і доплати підліткам за скорочений робочий день.

Доплати матерям ( $Допм$ ) визначається за формулою:

$$Допм = П \cdot \PhiЗП_{год},$$

де  $П$  – процент перерв одного працівника-до реального фонду робочого часу одного працівника;

$\PhiЗП_{год}$  – фонд годинної заробітної плати.

Величина доплат підліткам ( $Доппід$ ):

$$Доппід = Тс_{год} \cdot \Phiп,$$

де  $Тс_{год}$  – середня тарифна ставка підлітків, грн.;

$\Phiп$  – кількість пільгових годин у плановому періоді, год.

– доплати незвільненим бригадирам за керівництво бригадою ( $Збр$ ):

$$Збр = Тбр \cdot Чбр \cdot Дбр,$$

де  $Тбр$  – заробітна плата бригадира за тарифом в плановому періоді;

$Чбр$  – кількість бригадирів;

$Дбр$  – розмір доплати бригадиру за керівництво бригадою у відсотках до тарифної ставки.

Середня заробітна плата визначається на основі розрахованої чисельності певних категорій працівників у фонді їх оплати. Для керівників, спеціалістів і службовців визначається середньорічна заробітна плата, а для працівників – середньорічна, середньоденна і середньогодинна:

$$СЗП_{пл} = \frac{\Phi ЗПр}{\Phi_{пл}} \text{ або } СЗП_{пл} = \frac{\Phi ЗПр}{Ч_{сп}}$$

де  $\Phi ЗПр$  – фонд заробітної плати, грн.;

$\Phi_{пл}$  – розрахункова кількість люд.-год., люд.-днів роботи;

$Ч_{сп}$  – середньоспискове число працівників у розрахунковому періоді.

В умовах стабільного виробництва плановий фонд заробітної плати може обчислюватися виходячи із прямої заробітної плати, розрахованої за розцінками і посадовими окладами, скоректованої на очікуваний відсоток інфляції і на «коефіцієнт додаткової заробітної плати». Останній показує у скільки разів повний річний фонд оплати праці перевищує фонд прямої заробітної плати, він може бути розрахований за звітом.

У випадках, коли змінюються обсяги виробництва і продуктивність праці на підприємстві, плановий фонд оплати праці може розраховуватися, виходячи зі звітнього фонду, скоректованого на показники зміни чисельності і середньої заробітної плати або зміни обсягів виробництва, продуктивності праці і середньої заробітної плати, за однією з формул:

$$\Phi_{пл} = \Phi_{баз} \cdot I_{числ} \cdot I_{ср.зн} \text{ або } \Phi_{пл} = \Phi_{баз} \cdot \frac{I_{ов}}{I_{пт}} \cdot I_{ср.зн.},$$

де  $\Phi_{пл}$  – плановий фонд заробітної плати, грн.;

$\Phi_{баз}$  – фонд заробітної плати за звітний період, грн.;

$I_{числ}$  – індекс зміни чисельності працівників;

*I<sub>ср.зн.</sub>* – індекс зміни середньої заробітної плати (в умовах інфляції – з урахуванням очікуваного інфляційного індексу);

*I<sub>ов</sub>* – індекс обсягу виробництва;

*I<sub>пт</sub>* – індекс продуктивності праці за планом.

Одним із найбільш поширених укрупнених методів планування фонду заробітної плати є нормативний метод, який дозволяє за базовими показниками, а на нових підприємствах розрахунковим шляхом визначити норматив заробітної плати на одиницю або на 1 тис. грн. продукції. При розрахунку за базовими вихідними даними фактичні витрати заробітної плати коректуються на планове відношення індексу зростання середньої заробітної плати до індексу продуктивності праці:

$$N_{баз} \times \frac{I_{ср.зн}}{I_{пт}}$$

В умовах інфляції норматив заробітної плати більш доцільно виражати не у грошовому виразі, а у відсотках до вартості товарної продукції. Розраховують такий норматив таким чином: питому вагу заробітної плати у товарній продукції базового року множать на відношення індексу зростання заробітної плати до індексу продуктивності праці, тобто за вище наведеною формулою з тією різницею, що *N<sub>баз</sub>* виражається у відсотках.

### ***Контрольні запитання.***

1. Дайте визначення балансу робочого часу.
2. Яким чином розраховується потреба в працівниках на основі планової виробничої трудомісткості?
3. Як обчислюють потрібну чисельність працівників за явочним часом?

4. Як планується потреба в робочій силі за кількістю робочих місць і нормах обслуговування?

5. Назвіть формулу Розенкранца. Для чого вона використовується?

6. Назвіть фактори, які призводять до економії робочої сили на підприємстві.

7. Як обчислюється економія робочої сили за рахунок модернізації і спеціалізації виробництва ?

8. Яким чином визначається економія робочої сили за рахунок кращого використання робочого часу працівників підприємства, наведіть формулу розрахунку.

9. Як відбувається планування фонду заробітної плати працівників-відрядників, працівників-погодинників, керівників і спеціалістів на підприємстві?

10. Перерахуйте, за що може здійснюватися додаткова оплата праці на підприємстві, як відбувається її планування ?

11. Розкрийте сутність і значення нормативного методу планування заробітної плати на підприємстві.

### *Література до модуля 1.*

1. Закон України «Про зайнятість населення» // Законодавство України про працю станом на 25 травня 1999 р. – К.: Істина, 1999.

2. Закон України «Про колективні договори і угоди» // Законодавство України про працю станом на 25 травня 1999 р. – К.: Істина, 1999.

3. Закон України «Про оплату праці» // Законодавство України про працю станом на 25 травня 1999 р. – К.: Істина, 1999.

4. Закон України «Про загальнообов'язкове державне страхування на випадок безробіття. – К., 2000.

5. Закон України «Про охорону праці». – К., 2000.

6. Кодекси України: В 4 т. – К.: АТЗТ, Право. – 1997. – Т. 4.

7. Конвенція МОП № 131 «Про встановлення мінімальної заробітної плати з особливим урахуванням країн, що розвиваються» від 3 червня 1970 р.

8. Конвенція МОП № 142 «Про професійну орієнтацію та професійну підготовку в галузі розвитку людських ресурсів» від 23 червня 1975 р.

9. Конвенція МОП № 168 «Про сприяння зайнятості і захист від безробіття» від 21 червня 1988 р.
10. Конвенція МОП № 150 «Про регулювання питань праці: роль, функції й організація» від 7 червня 1978 р.
11. Конвенція МОП № 160 «Про статистику праці» від 25 червня 1985 р.
12. Абрамов В. М., Данюк В. М., Гриненко А. М., Колот А. М., Чернов В. І. Нормування праці. – К., 1995.
13. Абрамов В. М., Данюк В. М., Колот А. М. Мотивація і стимулювання праці в умовах переходу до ринку. – Одеса, 1995.
14. Адамчук В. В., Ромашов О. В., Сорокина М. Е. Экономика и социология труда: Учебник. – М.: ЮНИТИ, 1999.
15. Акимова Н. В. Производительность труда в промышленности: Проблемы измерения и стимулирования. – К.: Наук. думка, 1991.
16. Бандур С. І., Романенко О. М. Приватизація і потреба в робочій силі. – К., 1995.
17. Богиня Д. П., Грішнова О. А. Основи економіки праці. – К.: «Знання-Прес», 2000.
18. Васильченко В. С. Ринок праці та зайнятість. – К., 1996.
19. Васильченко В. С., Василенко П. М. Ринок праці: теоретичні основи і державна практика. – К., 2000.
20. Волгин Н. А., Плаксин В. И. Доходы и занятость: мотивационный аспект. – М.: Луч, 1994.
21. Гангслі Теренс. Соціальна політика та соціальне забезпечення за ринкової економіки. – К.: Основа, 1995.
22. Данюк В. М. Управление трудом в условиях рыночной экономики. – К.: Знание, 1991.
23. Десслер Гарри. Управление персоналом. – М., 1997.
24. Дятлов В. А., Кибанов А. Я., Пихало В. Т. Управление персоналом: Учебник. – М. 1998.
25. Завіновська Г. Т. Економіка праці. – К.: КНЕУ, 2000.
26. Завіновська Г. Т. Економіка праці: Навч.-метод. посібник для самост. вивч. дисц. – К.: КНЕУ, 2001. – 158 с.
27. Калина А. В. Организация и оплата труда в условиях рынка – К.: МАУП, 1995.
28. Казановский А. В., Колот А. М. Соціальне партнерство на ринку праці. – Краматорськ: Нац. центр продуктивності, 1995.
29. Колот А. М. Оплата праці на підприємстві: організація та удосконалення. – К: Фірма «Праця», 1997.
30. Колот А. М. Мотивація, стимулювання й оцінка персоналу. – К.: КНЕУ, 1998.
31. Лукьянченко Н. Д. Управление трудом в промышленных предприятиях. – Донецк, 1996.
32. Марцинкевич В. И., Соболева И. В. Экономика человека. Учебн. пособие. – М.: Аспект Пресс, 1995.



33. Махсма М.Б. Економіка праці та соціально-трудова відносини: Навч. посіб.-К.: Вид-во Європ. Ун-ту, 2002.-164с.
34. Махсма М.Б. Економіка праці: посібник для розв'язування задач: Навч. посібник.-К.: Вид-во Європ. Ун-ту, 2002.- 63 с.
35. Основи ринкової економіки / За ред. В. М. Петюха – К.: Урожай, 1995.
36. Петти В., Смит А., Ринардо Д. Антология экономической мысли. – М., 1993.
37. Пирожков С. И. Трудовой потенциал в демографическом измерении. – К.: Наук. думка, 1992.
38. Петюх В. М. Риннок праці. – К.: КНЕУ, 1999.
39. Петюх В. М. Риннок праці та зайнятість. – К., 1997.
40. Петюх В. Н. Рыночная экономика: настольная книга делового человека. – К.: Урожай, 1995.
41. Погосян Г. Р., Жуков Л. И., Горшков В. В. Практикум по экономике, организации, нормированию труда. – М.: Экономика, 1991.
42. Рофе А. И., Збышко Б. Г., Ишин В. В. Рынок труда, занятость населения, экономика ресурсов для труда: Учебн. пособие / Под ред. А. И. Рофе. – М.: МИК, 1997.
43. Скуратівський В. та ін. Соціальна політика: Навч. посібник. – К.: УАДУ, 1997.
44. Слезингер Г. Э. Труд в условиях рыночной экономики. – М., 1996.

## МОДУЛЬ 2. НОРМУВАННЯ ПРАЦІ В УМОВАХ РИНКОВИХ ВІДНОСИН

*Питання нормування праці в Україні при переході її економіки до ринкових відносин регулюються статтями 85-93 «Кодексу Законів про працю України». Зміст зазначених статей Кодексу охоплює питання: види норм праці, вступ, заміна і перегляд норм праці; термін дії норм праці; умови праці, що враховуються при розробленні норм виробітку (норм часу) і норм обслуговування; заміна і перегляд єдиних і типових норм; порядок визначення розцінок при відрядній оплаті праці; збереження розцінок при впровадженні винаходів і раціоналізаторських пропозицій; встановлення нормованих завдань робітникам при погодинній оплаті праці.*

*Крім того, колегією Міністерства праці України 19.04.95 схвалені «Рекомендації щодо нормування праці в галузях народного господарства», розроблені відповідно до Постанови Кабінету Міністрів України «Про заходи поліпшення нормування праці в народному господарстві» від 20.03.95 № 197, для надання методичної допомоги при рішенні практичних питань з нормування праці працівників. Цією ж постановою дана вказівка Міністерству праці і Міністерству освіти спільно з відповідними міністерствами, відомствами та іншими органами державної виконавчої влади визначити потребу і затвердити заходи щодо підготовки і підвищення кваліфікації фахівців у галузі нормування праці. На реалізацію цієї вказівки Кабінету міністрів України і направлена розробка даного навчального посібника.*

*Перехід економіки до ринкових відносин – найважливіший економічний захід. Він є складником здійснюваних у теперішній час великих перетворень усього господарського механізму України. Тому, поряд з іншими економічними заходами, направленими на підвищення продуктивності в сфері виробництва матеріальних*

*цінностей, систематично повинна проводитися робота з удосконалення організації нормування праці.*

*В «Основах нормування праці робітників» найбільша увага приділена інформації, що необхідна для встановлення норм витрат праці в усіх галузях народного господарства: основним поняттям теорії нормування праці, вивченню витрат робочого часу, розробленню нормативів, принципів схем і засобам розрахунку норм часу, обслуговування, чисельності, нормуванню в умовах бригадної форми організації праці, управлінню нормуванням і ін.*

*При розробленні модулю «Нормування...» використовувались результати комплексних наукових досліджень проблем нормування праці в державі і за кордоном, а також передовий досвід у цій роботі на підприємствах і в організаціях. Цим визначається необхідність подальшої роботи з його вдосконалення. Розробники будуть вдячні за всі зауваження і пропозиції.*

*Питання нормування праці робітників носять міжгалузевий характер. Однак, приклади розрахунку і встановлення норм витрат праці засновані на машинобудуванні як найбільшій галузі народного господарства.*

## РОЗДІЛ 1. НОРМУВАННЯ ПРАЦІ: СУТНІСТЬ, ФУНКЦІЇ, ВИМОГИ

### 1.1. Стан організації нормування праці

В умовах багатолітнього централізованого управління народним господарством колишнього СРСР з єдиного центру здійснювалося і управління нормуванням праці.

Приблизно один раз в десять років видавалися відповідні підзаконні акти (постанови уряду і ВЦРПС, постанови Держкомпраці СРСР і президії ВЦРПС), якими регулювалися основні питання, пов'язані з нормуванням праці. Останні з них вийшли в 1985-1986 рр. Ця Постанова Ради Міністрів СРСР і ВЦРПС від 6 червня 1985 року № 540 «Про заходи з поліпшення нормування праці в народному господарстві» і Постанова Держкомпраці СРСР і президії ВЦРПС від 19 червня 1986 року № 226/П-6 «Про затвердження положення про організацію нормування праці в народному господарстві», яким була визнана такою, що втратила свою чинність раніше прийнята постанова від 3 жовтня 1975 року № 245/П-17 «Про затвердження рекомендацій з організації нормування праці і встановленню нових і зміні діючих норм виробітку, часу та обслуговування в виробничих галузях народного господарства».

В Положенні 1986 року були наведені методичні основи організації нормування праці; порядок встановлення, перевірки, заміни і перегляду норм праці; матеріальне стимулювання роботи за прогресивними нормами; система контролю стану нормування праці; порядок планування, фінансування розробки і затвердження міжгалузевих і галузевих нормативних матеріалів для нормування праці. Положення є основним керівним матеріалом з питань нормування праці для всіх галузей народного господарства, а на Держкомпраці СРСР і Держбуд СРСР (в частині будівництва) була покладена відповідальність за практичне здійснення єдиної державної

політики в галузі організації нормування праці в народному господарстві. Все це мало певний сенс до того часу, доки проводилася державна політика щодо обмеження заробітної плати. Однак, з прийняттям в Україні законів про підприємство, коли питання оплати праці стали повністю регулюватися на місцях і були зняті обмеження щодо зростання заробітної плати, нормування праці перетворилося в її регулятор. Це призвело до того, що прогресивна нормативна база фактично стала не потрібна, а нормування праці, як одна з складників управління виробництвом, перестала виконувати організаційну функцію, тобто перестала сприяти вдосконаленню організаційних умов виконання робіт, а; отже, і зростанню продуктивності. Перегляд застарілих норм фактично не здійснюється, хоча це і передбачене в КЗПП. України (статті 86, 89). Щорічна статистична звітність підприємств про стан нормування праці за формою № 4-т (пром.) (остання форма була затверджена постановою колишнього Держкомстату СРСР від 13.07.88 № 93), починаючи з 1990 р. в керівні органи не представляється, що визначило і відповідне відношення на підприємствах до нормування праці. Існуюча нормативна база галузей народного господарства України застаріває і фактично з останні роки не оновлюється. Скорочуються або повністю ліквідовані нормативно-дослідні служби в галузях, тим більш, що частина з них знаходилась за межами України. Все це не може не викликати обґрунтовану тривогу, оскільки трудові норми не повинні втрачати свою актуальність, а держава не повинна припиняти регулювання питань нормування праці в ринкових умовах.

В умовах дисбалансу грошових прибутків і фондів споживання різко знизилася значущість нормування праці на всіх рівнях: державному, регіональному, галузевому та на рівні підприємства.

Рішення нових назрілих проблем нормування праці в умовах нинішніх ринкових відносин вимагають особливо ретельного аналізу й осмислення накопиченого науково-теоретичного і практичного

досвіду, його подальшого збагачування, наполегливого пошуку принципово нових методологічних і методичних розробок, реалізація яких дозволить здійснити значне поліпшення організації нормування праці, внесе істотний внесок у вдосконалення нормування праці, в подальший розвиток економіки України.

Система організації нормування праці, як важлива ланка в здійсненні складних і відповідальних питань установавання норм витрат праці, передбачає створення дієвого і надійного механізму регулювання і контролю якості діючих і розроблених в майбутньому норм і нормативів з праці.

Необхідність рішення назрілих проблем нормування праці зумовлена зниженням добробуту виконавців, ускладненням демографічної ситуації, падінням виробництва продукції, що призвело до значного ослаблення матеріальних і трудових важелів розвитку виробництва порівняно з традиційними існуючими формами і засобами нормування праці.

Разом з тим, здійсненню необхідної перебудови нормування в умовах ринкових відносин перешкоджає недостатня вивченість економічних і соціальних закономірностей і процесів, що мають місце у внутрішній структурі господарського механізму підприємств, галузей і, в кінцевому підсумку, всього народного господарства України, відокремленість, а частіше суперечливість основних задач нормування праці, а разом з тим і практично застосованих рішень, направлених на більш раціональну побудову системи нормування праці і ефективну реалізацію його функцій порівняно з традиційно існуючими.

Практика показує, що внаслідок низької якості нормування праці утворився значний розрив між рівнем виконання норм і зростанням продуктивності. Це негативно впливає на результати виробництва, тягне за собою порушення в оплаті праці, зумовлює

нераціональну витрату трудових і грошових засобів, призводить до різнобою в нормуванні праці, сприяє плинності кадрів.

Процес впровадження прогресивних норм витрат праці іде вкрай уповільненими темпами, неналежно впливаючи на техніко-економічні показники виробничої діяльності внутрішньозаводських підрозділів і підприємства в цілому.

Дотепер не створені необхідні умови і передумови для функціонування дієвої системи нормування праці, що виявляла б істотний і вирішальний вплив на формування державної системи нормування праці.

Контрольна функція якості норм витрат праці, напруженості норм і нормативів з праці повинна стати в нинішній час та в майбутньому невід'ємною частиною загальнодержавної системи нормування праці. Ця функція повинна знайти свою практичну реалізацію в спеціальних підрозділах галузевих міністерств, обласних (міських) відділах праці, на підприємствах усіх форм власності.

Підтримка прогресивності рівня діючих норм і нормативів з праці та недопущення негативних явищ у нормуванні праці повинні стати головною задачею контрольної функції. Традиційно, нормування праці відноситься до внутрішньозаводської проблеми економіки, а управління нею повністю передалося на відкуп системі управління, що склалася на підприємстві.

Встановлення норм відноситься до робочого місця, а її рішення відноситься до інженерно-технічного персоналу. При нестачі досягнутих чинників обґрунтування норм часу набирає чинності випробуваний прийом – застосування досвідно-статистичних норм.

Система підготовки, перепідготовки, підвищення кваліфікації, підбору і розстановки фахівців з нормування праці в нинішній час набуває вирішального значення для реалізації задач ефективного управління нормуванням праці.

Назріла невідкладна необхідність у створенні галузевих, регіональних нормативно-дослідних станцій (центрів, лабораторій), в тому числі і держпрозрахункових; зміцненні відділів організації заробітної плати на підприємствах фахівцями з нормування праці, віднесення їх до числа основних інженерно-технічних служб підприємств.

Звертає на себе увагу і той факт, що більшість підприємств належним чином не використовують форми і засоби вивчення витрат робочого часу з метою нормування праці.

Слабкий контроль за рівнем виконання норм трудових витрат також відноситься до чинників, що зумовлюють нераціональне використання трудових витрат на виробництво продукції.

Таке положення є результатом різкого ослаблення уваги до нормування праці з боку міністерств, адміністрації підприємств, фахівців з нормування праці.

У сучасних умовах стану економіки України основою нормування праці є система наукових, організаційно-методичних і практичних заходів, що забезпечують ефективне управління науковим обґрунтуванням, встановленням, використанням, контролем і постійним коригуванням діючих норм праці.

Для поліпшення стану нормування праці необхідно:

- систематичне проведення організаційно-технічних заходів щодо перегляду і заміни норм часу, виробітку, нормативів чисельності, норм обслуговування та інших нормативних матеріалів;
- вживання заходів щодо широкого впровадження технічно обґрунтованих норм і нормативів обслуговування, розрахованих на основі міжгалузевих і галузевих нормативів;
- забезпечення підприємств і міністерств необхідними керівними і нормативними матеріалами з праці;
- постійне вивчення й оцінка діючих норм витрат праці;



– підвищення рівня кваліфікації кадрів, зайнятих нормуванням праці на підприємствах.

Обґрунтування основних напрямків організації нормування праці в умовах ринкових відносин дозволить в найближчі роки здійснити перебудову організації нормування праці.

При переході на ринкові відносини створення державної системи нормування праці з вичерпним обґрунтуванням основ, задач і функцій нормування праці повинно характеризуватися:

– централізацією організації нормування праці на загальнодержавному, галузевому, регіональному рівнях;

– методичною єдністю встановлення норм витрат праці на підприємствах, їх застосування, перегляду, корегування, підтримання постійного рівня їх прогресивності;

– єдністю організаційних форм нормування праці на підприємствах галузях (підгалузях) і в народному господарстві в цілому;

– розвиненою мережею нормативно-дослідних підрозділів з праці;

– постійною і всебічною науковою і практичною діяльністю з розроблення нових теоретико-методичних принципів, форм і методів нормування праці, його організації по створенню і практичному застосуванню з метою нормування праці за допомогою технічних засобів;

– створенням структури управління нормуванням праці по Україні.

## **1.2. Матеріали МОП і досвід країн з ринковою економікою щодо організації нормування праці**

Конвенція № 150 про регулювання питань праці (роль, функції та організація), прийнята 7 червня 1978 р. на 64-ій сесії МОП у Женеві, встановила зміст таких термінів:

– «регулювання питань праці» – означає діяльність по державному управлінню в області національної трудової політики;

– «система з регулювання питань праці» – охоплює всі державні органи, що несуть відповідальність за регулювання питань праці, або що займаються цими питаннями – незалежно від того, є вони міністерствами, відомствами або іншими державними установами, включаючи напівдержавні, регіональні або місцеві установи або будь-яку іншу форму децентралізованої адміністрації, а також будь-яку організаційну структуру, створену для координації діяльності таких органів і для забезпечення консультацій з підприємцями і трудящими та їх організаціями, а також їх участі в діяльності цих органів.

Конвенцією також визначено, що держави – члени МОП, які ратифікували Конвенцію, забезпечують організацію та ефективне функціонування на своїй території системи з регулювання питань праці, функції та обов'язки якої належним чином скоординовані і відповідають національним умовам.

У прийнятій на цій же сесії МОП Рекомендації № 158 (з назвою, аналогічною Конвенції № 150) однією з чотирьох функцій національної системи регулювання питань праці є «трудові норми», про що в розділі II Рекомендації передбачається, що компетентні органи в системі регулювання питань праці повинні, консультуючись з організаціями підприємців і виконавців, відповідно до умов, установлених національним законодавством, або правилами, або національною практикою, брати активну участь в підготовці, розробленні, прийнятті, застосуванні і перегляді трудових норм, включаючи відповідні закони і положення.

У зазначеній Рекомендації МОП охоплені основні питання стосовно до організації нормування праці, оскільки тут йдеться і про нормативно-дослідну роботу (підготовка, розроблення, прийняття), і про практику нормування праці (застосування і перегляд трудових

норм). Тут же зазначено, що координація діяльності національної системи з регулювання питань праці покладається на Міністерство праці, яке повинно проводити відповідні заходи щодо надання необхідних фінансових ресурсів державним установам, що входять в цю систему, з метою фінансування досліджень у галузі праці, а, отже, і в галузі нормування праці.

Слід відзначити, що «дослідження з питань праці» є однією з функцій національної системи з регулювання питань праці поряд з «трудовими нормами», «трудовими відносинами» і «зайнятністю», що перераховані в розділі II Рекомендації № 158.

Оскільки Конвенції і Рекомендації МОП є обов'язковими для держав – членів МОП, куди входять всі країни з ринковою економікою, то слід розглянути, яким чином регулюються питання організації нормування праці в цих країнах.

За даними літературних джерел, у країнах Заходу на погодинну оплату праці переведено зараз до 80 % робітників. Спостерігається також тенденція до зниження чисельності виконавців, зайнятих у промисловості, що пов'язано з автоматизацією виробництва і використанням ЕОМ в усіх галузях господарської діяльності. Так, за даними американського Бюро статистики праці, до 1983 р. в промисловості США було зайнято менше 20 % працездатного населення країни (1950 р. – біля 33 %).

Поряд із зменшенням чисельності робочої сили спостерігається також зниження питомої ваги витрат на оплату праці в собівартості продукції. Тому результати створюваного нормування праці все частіше застосовуються не для безпосереднього стимулювання продуктивності, а для розрахунку нормативної трудомісткості продукції, визначення потреби в робочій силі та інших економічних розрахунків. За прогнозами західних фахівців у галузі нормування праці до кінця сторіччя приблизно збережеться співвідношення, що встановилося зараз, обсягу нормованих і ненормованих робіт; майже

не передбачається значних змін у використанні основних засобів у нормуванні праці за винятком істотного збільшення кількості норм, установлюваних за допомогою мікроелементного нормування, що пов'язане з можливістю його автоматизації. За прогнозами, до 2020 р. обсяг ненормованих робіт буде складати біля 20 % (1980 р. – 30 %); обсяг норм, встановлюваних досвідно-статистичним шляхом – 7 % (1980 р. – 3 %), методом хронометражу – 40 % (1980 р. – 50 %), з застосуванням мікроелементного аналізу – 28 % (1980 р. – 12%).

Таким чином, на першому місці за обсягом зараз і в перспективі будуть норми, встановлювані за допомогою хронометражних спостережень. Характерною особливістю застосування таких норм в практиці країн з ринковою економікою є обов'язкове врахування темпу виконаної роботи. Це уявне зіставлення нормувальником фактичного темпу ручної роботи, що виконується, з так званим «нормальним темпом», що врахований при розробці нормативів часу. Критерієм «нормального темпу» роботи вважається швидкість руху рук і ніг людини середніх фізичних даних, що іде по прямій лінії по рівній місцевості без навантаження і з певною швидкістю. У США і Англії еталоном вважається швидкість 4,8 км (3 милі) в годину, в Германії від 4,5 до 5,5 км в годину. В результаті в розраховану за нормативами норму часу, визначену за допомогою хронометражу, нормувальником вносяться відповідні поправки, що враховують коефіцієнт темпу роботи, тобто відношення темпу, що спостерігається при виконанні операції, до нормального темпу її виконання, прийнятого за 100. Це один з головних засобів інтенсифікації праці робітників в країнах з розвинутою ринковою економікою. Нормувальників в цих країнах навчають спеціально, привчаючи оцінювати темп роботи, що спостерігається. Це тренування включає декілька етапів і здійснюється за спеціальною програмою. Вважається, що добре підготовлений нормувальник може оцінити темп роботи, що спостерігається ним, з відхиленнями до 5 %.

Слід також відзначити, що час на відпочинок і особисті потреби (в складі норми часу на роботу) встановлюється при цьому для жінок декілька вище, ніж для чоловіків. Збирання і оброблення даних хронометражу, в основному, автоматизовані і здійснюються за допомогою спеціальних реєстраторів і пакетів програм, що забезпечують їхню обробку на персональних комп'ютерах. Пакети програм, що є в комерційному продажі, дозволяють розробляти норми часу на окремі операції з отриманням на виході розгорнутої таблиці з будь-якими проміжними даними. За останні 10 років на ринку країн з розвиненою ринковою економікою з'явилися набори програм, що забезпечують автоматизацію процесу нормування за допомогою найбільш розповсюджених засобів. Наприклад, в Англії однією з консультативних фірм пропонується комплекс програм, що дозволить здійснювати: автоматичну реєстрацію даних при хронометражі; ручне введення даних хронометражу; розроблення норм і нормативів на основі отриманих даних; по елементний аналіз операції; розроблення схем вибірки для вибіркового хронометражу; оброблення даних вибіркового хронометражу; формування схеми вибіркового аналізу трупових робіт; оброблення даних вибіркового аналізу і розроблення норм і нормативів для групових робіт; створення таблиць нормативів на певні види робіт; нормування праці з застосуванням регресивного аналізу; формування банків даних за видами робіт з подальшим їх корегуванням; підключення системи до обладнання для оброблення текстової інформації. Споживачам також пропонуються готові набори комплексних нормативів часу, призначених для використання в системі для проектування технологічних процесів, їх нормування, розрахунку працезатрат і витрат на оплату праці.

Вдосконалення спеціальної апаратури і зниження цін на неї стимулює використання відеозйомки, в тому числі і для хронометражу. В останній час відеозйомка застосовується також при

перевірці і підвищенні кваліфікації нормувальників, в основному для уніфікації засобів визначення темпів роботи. Існує також практика, коли норми часу на технологічні операції визначаються не фахівцями з нормування праці, а майстром. Це відноситься до японської фірми «ТОУОТА», де саме майстер за допомогою секундоміра (тобто шляхом хронометражу), знаючи можливості кожного робітника, на своїй виробничій ділянці визначає всі основні норми часу для кожної операції і для кожної деталі. При цьому, визначаючи допоміжний час (час виконання ручних операцій), майстер визначає темп роботи і необхідну кваліфікацію робітників для кожної допоміжної операції. Щоб навчити робітника розуміти і виконувати норми, майстер сам повинен оволодіти раціональними методами роботи і постійно їх вдосконалювати.

Починаючи з 50-х років спочатку в США, а після цього і в інших країнах з розвиненою ринковою економікою отримав розповсюдження новий метод нормування праці, оснований на використанні спеціально розроблених нормативів на дрібні (елементарні) трудові рухи – так звані мікроелементні нормативи. Система мікроелементних нормативів являє собою збірники таблиць, що містять нормативи часу елементарних трудових рухів, з яких складаються трудові процеси, що виконуються у виробництві, і детальний опис умов виконання рухів, для яких ці нормативи розроблені. Норма часу на конкретну операцію розраховується за цими нормативами шляхом підсумовування нормативів на найпростіші рухи (мікроелементи), що входять в той або інший трудовий прийом. Метод мікроелементного нормування передбачає, що при розкладанні будь-якого трудового прийому на елементарні рухи, повинні бути усунені всі зайві рухи. Сумарну норму на виконання окремих прийомів, операції і всієї роботи визначають припускаючи, що робітник виконує в необхідному темпі лише найбільш необхідні рухи та мікрорухи.

При нормуванні за мікроелементами здешевлюється сам процес нормування, оскільки відпадають такі його фази, як проведення хронометражних спостережень і пов'язані з цими спостереженнями розрахунки норм на кожний прийом або комплекс прийомів. Нормувальнику при нормуванні за мікроелементами залишається лише встановити, з якої комбінації рухів складається та або інша операція, знайти в нормативах значення величин на ці рухи і скласти їх. Завдяки цьому усуваються передумови для суперечок з робітниками і виникнення трудових конфліктів у зв'язку з методами проведення хронометражних спостережень і правильності врахування темпу роботи, що залежить від суб'єктивних оцінок нормувальника.

У нинішній час застосовується велика кількість різноманітних систем мікроелементних нормативів, що відрізняються один від одного кількістю і характером відібраних основних рухів (мікроелементів) і чинниками, що враховуються при визначенні нормативних величин на ці мікроелементи. Найбільш розповсюдженою є система МТМ, розроблена в США по завданню компанії «Вестингауз електрик», яка фінансувала цю роботу. В цій системі всі трудові рухи розкладені на 19 елементарних рухів, в тому числі: 8 рухів рук, 9 рухів ніг і тулуба і 2 рухи очей. На кожний з цих елементарних рухів складені нормативи часу, що враховують відстань, яку необхідно подолати при виконанні рухів, масу переміщеної деталі, ступінь точності руху тощо. Міжнародним директором МТМ у середині 80-х років були затверджені, розроблені національними асоціаціями МТМ, і дозволені для використання в міжнародному масштабі такі системи мікроелементів:

ЧМ – для нормування праці в основному виробництві, розроблена асоціацією МТМ США і Канади;

МЕК – для нормування ручних операцій в одиничному і мало серійному виробництві (німецька асоціація МТМ);

UAS – універсальна система для нормування робіт в великосерійному виробництві (німецька асоціація МТМ);

МТМ-V – система для нормування ручних операцій у машинному виробництві (шведська асоціація МТМ);

SAM – система, що є комплексом укрупнених нормативів для нормування робіт, що повторюються, і проектування методів праці;

МТМ-3 – система для нормування праці службовців.

Водночас зі створенням ручних варіантів систем елементів створюється програмне забезпечення їх автоматизованих варіантів.

До кінця 80-х років Міжнародний директорат МТМ володів 15 автоматизованими варіантами систем МТМ. Застосування цих і розроблених іншими консультативними фірмами автоматизованих систем мікроелементів при нормуванні праці в основному виробництві стало в останні роки однією з ведучих тенденцій вдосконалення організації нормування праці.

Більшість мікроелементів автоматизованих систем орієнтована на застосування персональних ЕОМ, працюючих в діалоговому режимі. Система складається з двох частин – керуючої програми і банка даних, куди входить вся інформація про трудовий процес, що накопичується у вигляді таблиць і формул.

Принципи організації системи мікроелементного нормування, способи зберігання і оброблення даних визначили найважливішу їх особливість – можливість використання в системах автоматизованого управління виробництвом і його автоматизованого проектування.

Великі корпорації звичайно розробляють свою нормативну базу, використовуючи автоматизовані системи нормування, що модифікувалися стосовно до особливостей свого виробництва. Але навіть вони (в основному виконуючі військові замовлення) прагнуть до створення загальнодержавної системи нормативів.

Для дрібних і середніх підприємств купівля комерційних програм і їх модифікація занадто дорогі, тому тут розробляють свої



пакети програм, що дозволяють автоматизувати розроблення нормативів і норм. Кожна фірма розробляє для себе нормативну базу виходячи з необхідності стимулювання, продуктивності, з одного боку, і забезпечення конкурентоздатності виробленої продукції, з іншої. В умовах гострої конкуренції стабільність такої фірмі може забезпечити лише застосування найбільш раціональних організаційних і управлінських методів, у тому числі вдосконалення методів нормування праці. В зв'язку з цим виникає гостра проблема перекваліфікації інженерів з організації праці, які повинні освоювати спеціальність програміста, тому що вони можуть більш повно врахувати вимоги користувача порівняно з «чистими програмістами».

Інша серйозна проблема для цих підприємств – вибір типу персонального комп'ютера, що відповідає їх вимогам.

Для рішення зазначених питань дрібні і середні фірми часто звертаються до послуг консультативних фірм, хоча ці послуги також дорогі. Тому в деяких країнах створюються некомерційні центри, що надають консультативну допомогу. Так, у США з 1978 р, функціонує державна система продуктивності, що об'єднує центри продуктивності і якості трудового життя, Сформовані, в основному; на базі університетів, ці центри надають послуги, що охоплюють широкий діапазон проблем, пов'язаних з удосконаленням організації праці і підвищенням його продуктивності.

Центри продуктивності праці в нинішній час існують в усіх країнах з розвиненою ринковою економікою. Прикладом найбільшого центру з нормування праці може служити міжнародний директорат МТМ, що об'єднує 15 національних асоціацій. В задачі цих асоціацій входять: розроблення нових систем нормування, навчання і підвищення кваліфікації фахівців, проведення міжнародних семінарів і симпозіумів, здійснення науково-дослідних робіт, вивчення можливостей застосування систем проектування трупових операцій для реабілітації інвалідів,

З ініціативи Міжнародного директорату МТМ і Європейської федерації з проблем продуктивності в кінці 80-х років створений «Міжнародний центр з нормування праці» з метою збору і систематизації інформації про роботи, що проводяться в різних країнах з нормування праці і видання універсального довідника.

До задач, що вирішуються «Міжнародним центром з нормування праці», входять: розроблення критеріїв точності при виборі систем нормування і вирішення питань щодо розроблення нових систем; надання практичної допомоги організаціям і підприємствам у виборі методів нормування праці і технічних засобів; узагальнення досвіду ряду компаній з розроблення нормативної бази з праці.

У США і країнах Західної Європи підготовку і підвищення рівня кваліфікації фахівців з праці здійснюють професійні організації, а саме, Інститут інженерів з організації праці та управління виробництвом (США). В Англії отримали широке розповсюдження короткострокові курси підвищення кваліфікації нормувальників-практиків, де протягом одного-двох днів з використанням новітніх технічних засобів нормувальник може не тільки підтвердити свою кваліфікацію, але й підвищити її. Це дасть можливість підтримувати певний рівень вимог до жорсткості норм в усій промисловості країни.

Такі основні напрямки роботи щодо державного регулювання питань, пов'язаних з нормуванням праці в країнах з розвинутою ринковою економікою.

Слід відзначити, що МОП також відіграє важливу роль у навчанні фахівців з нормування праці, особливо в країнах, що розвиваються, випуску підручників з нормування і методичних посібників з нормування, а також пакетів навчальних матеріалів.

До теперішнього часу в країнах з розвинутою ринковою економікою теорія при розгляді проблем нормування праці виходить з концепції їх тісного зв'язку з проблемами підвищення його

продуктивності. Однак, це справедливо тільки для основного виробництва, тобто для безпосередніх виробників. Для інших категорій робітників продуктивною слід вважати працю, що приводить до необхідних результатів, тобто тут критерій продуктивності праці зближається з критерієм її ефективності. Саме такий підхід і знаходить практичне відображення в методиках з нормування праці для всіх категорій робітників, окрім основних робітників, за винятком зайнятих в гнучких автоматизованих виробництвах (ГАВах), де обсяг випуску продукції визначає не оператор, а програма.

В найближчій перспективі традиційна роль норм як основи для розроблення преміальних систем відійде на задній план.

Найважливішою задачею нормування стане визначення нормативних трудовитрат і інших пов'язаних із ними показників. Саме в цьому напрямленні німецькою асоціацією МТМ розроблені методичні основи розрахунку трудомісткості на базі мікроелементного нормування.

Новим етапом у розвитку теорії нормування праці стане широке його використання в системах автоматизованого проектування (конструкторсько-технологічного) і виробництва (ГАВи тощо), як основи для економічних розрахунків і обґрунтованого планування виробництва.

Такий досвід вже накопичений в найбільших промислових компаніях Заходу, в тому числі на військових заводах США.

### **1.3. Сутність і задачі нормування праці**

Основна сутність нормування праці полягає в раціональній організації взаємодії учасників виробництва в межах єдиного операційно розчленованого, організаційно і технічно-взаємопов'язаного трудового процесу, а також в аналізі організаційно-технічних умов виконання роботи, методів і прийомів

праці і розробленні заходів щодо впровадження норм витрат праці, найбільш раціонального порядку (технології) виконання нормованої роботи.

Норми витрат праці є вхідною базою для здійснюваної на підприємстві роботи з організації нормування праці. За їх допомогою визначають ефективні (що вимагають найменших витрат робочого часу) варіанти технологічного процесу, найбільш раціональні форми розподілу і кооперації праці, ефективні прийоми і засоби виконання роботи.

При впровадженні норм витрат праці встановлюють передбачений ними регламент роботи, якого повинен дотримуватися кожен виконавець на його індивідуальному або колективному робочому місці, і водночас вводять регламент всіх тих служб, що обслуговують це робоче місце (робочі місця), зумовлюючи характер і ступінь використання обладнання, обсяг роботи обслуговуючого його персоналу.

Норми витрат праці необхідні для реалізації нормативного методу планування. За їх допомогою визначається плановий обсяг виробництва, зростання продуктивності праці, чисельність працюючих, фонд їх заробітної плати, а також ряд інших важливих економічних показників.

Від якості норм витрат праці і нормативних матеріалів для нормування праці, що використовуються в оперативно-виробничому плануванні, залежить ступінь обґрунтованості планових завдань і показників, обсягів робіт і трудомісткість.

Тісний зв'язок існує між нормуванням і стимулюванням праці. Він виявляється у взаємозв'язку нормування з організацією оплати праці.

Норми витрат праці використовуються для оцінки результатів праці первинних виробничих колективів (бригад) і окремих виконавців (обсягів виконаної роботи, витрат робочого часу), а також

трудового внеску виконавців для визначення величини їх оплати праці і матеріального заохочення.

Головна задача нормування праці полягає у встановленні і постійному підтриманні на необхідному рівні якості норм трудових витрат, використання яких повинне забезпечити підвищення продуктивності і ефективності роботи в усіх галузях народного господарства, а також:

1. Виявлення резервів подальшого зростання продуктивності за рахунок нормованих завдань виконавцям і вдосконалення технології виконання операцій.

2. Вдосконалення засобів установа і підвищення якості норм витрат праці, в тому числі на основі більш повного їх фізіологічного і економічного обґрунтування; широке використання при вивченні витрат робочого часу відеозйомки та іншої апаратури, впровадження математичних розрахунків і використання лічильно-розв'язувальних приладів.

3. Розширення сфери нормування праці, охоплення нормуванням усіх категорій працюючих.

4. Підтримання постійної прогресивності норм шляхом вчасного їх перегляду, виходячи із здійснюваних організаційно-технічних заходів і підвищення навиків і кваліфікації робітників.

Робота з нормування праці не повинна обмежуватися розрахунком норм. Установлення норм повинне супроводжуватися виявленням резервів зростання продуктивності, розробленням і здійсненням організаційно-технічних заходів з впровадження більш досконалої організації праці, засвоєнням нових норм витрат праці, навчанням виконавців досконалим прийомам праці.

У загальному випадку змістом роботи з нормування праці є: аналіз виробничого процесу, розділення його на частини, вибір оптимального варіанту технології та організації праці, проектування режимів роботи обладнання, прийомів і методів праці, систем

обслуговування робочих місць, режимів праці і відпочинку, розрахунок норм відповідно до особливостей технологічного і трудового процесів їх впровадження і наступне корегування відповідно до змін організаційно-технічних умов. Нормування праці є найважливішою ланкою як технологічної і організаційної підготовки виробництва, так і оперативного управління їм.

#### 1.4. Функції нормування праці

В умовах ринкових відносин нормування праці стає основою управління виробничим і економічним процесами. Значення науково обґрунтованого нормування праці і функції норм зумовлені тим, що норми витрат праці є основою планування та організації виробництва, оплати праці, стимулювання зростання продуктивності та ефективності виробництва. Конкретний прояв функцій управління процесом нормування праці полягає в тому, що обґрунтування, розроблення, впровадження, перегляд і корегування норм часу на операцію технологічного процесу вносить плановий початок в організацію праці асоційованих робітників шляхом визначення нормованих завдань кожному виконавцю.

**Норми витрат праці як основа планово-організаційних розрахунків.** Діяльність усіх підрозділів народного господарства необхідно здійснювати за планами, що впливають з державного плану економічного і соціального розвитку України.

Реальність термінів виготовлення продукції визначається тривалістю виробничих циклів, що розраховуються виходячи з норм часу. Норми витрат праці також дозволяють установити чисельність працюючих, тобто трудові ресурси, необхідні для випуску заданої кількості продукції.

Розрахункова чисельність працюючих  $Ч_n$  у загальному випадку визначається за формулою:

$$Ч_n = \frac{T \cdot K}{\Phi_k},$$

де  $T$  – трудомісткість нормованих робіт за рік, розрахована за відповідними нормативами, люд.-год.;

$K$  – коефіцієнт, що враховує витрати часу на виконання робіт, не передбачених нормативами (встановлюється на підставі досвідно-статистичних даних);

$\Phi_k$  – корисний фонд часу одного робітника за рік, год.

Для нормування праці на підприємствах використовуються норми часу, виробітку, обслуговування, чисельності, керованості, співвідношення чисельності між керівниками, фахівцями, службовцями і робітниками. На їх засадах встановлюються обсяги виробництва виробничих цехів, дільниць, колективів, розраховується завантаження обладнання, чисельність робітників, фонд оплати праці, собівартість продукції, календарно-планові нормативи (розміри партій, тривалість виробничих циклів, обсяги незавершеного виробництва) тощо. Норми витрат праці служать також основою технічної підготовки виробництва.

На галузевому і народногосподарському рівнях використовуються укрупнені норми трудомісткості виробів, норми співвідношень чисельності різноманітних категорій персоналу, а також вартісні показники, що розраховуються виходячи з норм витрат праці.

Велику роль грають норми витрат праці при проектуванні поточних ліній, дільниць, цехів, підприємств. Виходячи з норм витрат праці, за відповідними формулами, розраховується необхідна чисельність виконавців. Те, що ці формули використовуються і в плануванні, і в проектуванні виробничих систем, є відбиттям загального правила: планування виробництва повторює основні етапи його проектування.

Вибір оптимального варіанту організації виробництва є результатом багатоваріантних і багато етапних розрахунків, у процесі яких уточнюються значення норм витрат праці. Це зумовлене тим, що між величиною норм витрат праці і формами організації виробництва здійснюється прямий взаємозв'язок. Зокрема, з заглибленням спеціалізації виробничих підрозділів збільшується однорідність операцій, що виконуються на робочих місцях, що створює умови для більш продуктивного застосування інструменту, пристроїв, сприяє формуванню у робітників спеціалізованих навиків, спрощує обслуговування робочих місць. Все це призводить до зростання продуктивності, а, отже, повинне знайти відображення у відповідній зміні норм часу. Правильно встановлена норма витрат праці стає еталоном раціональної організації праці і виробництва.

**Норми витрат праці і організація оплати праці.** При погодинній оплаті праці її величина визначається відповідно до тарифної ставки (окладу) і відпрацьованого часу. Обов'язковою умовою раціональної організації погодинної оплати праці є наявність норм витрат праці, визначаючих необхідний результат праці робітника (бригади). Таким чином, при погодинній формі оплати праці оплачується не час перебування на підприємстві, а робота необхідної кількості і якості. Виконання норм витрат праці (як правило, нормованого завдання) є умовою отримання фонду оплати праці, відповідного тарифній ставці або окладу, встановленого для даного виконавця.

Залежність між величиною норм витрат праці і оплатою праці робітника найбільш наочна при відрядній оплаті праці. Оплата праці за виготовлення одиниці продукції визначається помноженням розцінки на норму часу.

**Норми витрат праці як основа стимулювання зростання продуктивності та ефективності виробництва.** Роль норм витрат 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 впливає 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, дільниць, цехів, підприємств, також як і окремих робітників, будується на основі норм витрат трудових і матеріальних ресурсів, основна частина яких визначається виходячи з 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.

Як видно з викладеного, встановлення технічно обґрунтованих норм витрат праці є обов'язковою умовою раціональної організації виробничої діяльності. Вдосконалення нормування праці відповідно до розвитку продуктивних сил об'єктивно необхідне для вдосконалення управління виробництвом і всієї системи виробничих відносин.

## 1.5. Норми витрат праці і їх характеристика

Норми витрат праці розрізняються за методами і об'єктами встановлення нормованих витрат праці, формами організації праці виконавців робіт і вираження витрат праці в нормах, призначенню і періоду дії.

**Норми витрат праці можуть бути встановлені двома методами:**

– на засадах детального аналізу, здійснюваного на підприємстві, і проектування оптимального трудового процесу (аналітичний метод);

– сумарно без детального аналізу, здійснюваного на підприємстві, і проектування оптимального трудового процесу на основі статистичних звітів про виробіток, витрати часу на виконання роботи за період, що передує, або експертних оцінок.

**Аналітичний метод** дозволяє визначати обґрунтовані норми, впровадження яких сприяє підвищенню ефективності виробництва.

**Сумарний метод** тільки фіксує фактичні витрати праці і не сприяє рішенням задачі підвищення ефективності виробництва. Тому його застосування допустимо лише у виняткових випадках (при нормуванні аварійних або дослідних робіт тощо).

Таким чином, якість норм витрат праці визначається методом, на основі якого вони отримані. Залежно від цього норми, що розробляються на основі аналітичного методу, вважаються технічно обґрунтованими, а норми, встановлені сумарним методом, називаються досвідно-статистичними.

**За об'єктами застосування нормованих витрат праці розрізняють норми на операцію (роботу) і норми на комплекс операцій (робіт).** До останніх відносяться і норми на вид продукції (виробу), бо для її виготовлення вимагається виконати комплекс операцій (робіт). Наприклад, в машинобудуванні норми витрат праці на операцію встановлюються в масовому, великосерійному і

середньосерійному виробництвах, а норми витрат праці на комплекс операцій встановлюються головним чином у малосерійному і одиничному виробництвах.

**За формою організації праці виконавців робіт розрізняють норми, призначені для нормування праці окремих робітників, і норми призначені для нормування трудових витрат колективу робітників (бригади).** Норми витрат праці для окремих робітників встановлюються як на одну операцію (роботу), так і на комплекс операцій (робіт), що виконуються одним робітником. Норми витрат праці для колективу робітників (бригади) встановлюються на комплекс операцій, що виконуються всіма членами бригади.

Норма часу (виробітку) для колективу робітників (бригади) при його певному кількісному і якісному складі повинна встановлюватися на основі аналізу і проектування колективного трудового процесу, що включає проектування раціональних регламентів виконання робіт членами бригади; синхронізації і ув'язування індивідуальних трудових процесів; раціонального розподілу функцій між членами бригади при найбільш повному використанні технічних можливостей обладнання (для бригад, обслуговуючих агрегати, апарати та інше обладнання); визначення сумарних витрат праці на виконання основних робіт і робіт по обслуговуванню виробництва (для бригад, що містять у своєму складі робітників різноманітних категорій), обліку впливу на рівень продуктивності праці колективної форми його організації у порівнянні з індивідуальною організацією праці.

Норми часу для колективу робітників (бригади) використовуються при плануванні загального обсягу робіт, оцінювання діяльності бригади, оплаті і стимулюванні праці всього колективу.

Норми часу на операцію, що виконується одним робітником при колективній формі організації праці, використовуються для раціонального розподілу і кооперації праці в бригадах, визначення

виробничих завдань окремим її членам, оцінки трудового вкладу кожного члена бригади в кінцеві результати її роботи і як база для розрахунку норм витрат праці колективу робітників.

**За формою вираження витрат праці в нормах розрізняють норми: часу, виробітку, чисельності, обслуговування.** Основним видом норм за формою вираження в них витрат праці є норми часу. Вони можуть бути використані для розроблення інших видів норм: виробітку, чисельності, обслуговування.

**Норма часу  $H_c$**  – це величина витрат робочого часу, встановлювана для виконання одиниці роботи робітником або групою робітників (бригадою) відповідної кваліфікації в певних організаційно-технічних умовах.

**Норма виробітку  $H_v$**  – це встановлений обсяг робіт (кількість одиниць продукції), що робітник або група робітників (бригада) відповідної кваліфікації зобов'язані виконувати (виготовити, перевезти тощо) в одиницю робочого часу в певних організаційно-технічних умовах.

**Норма чисельності  $H_{чис}$**  – це встановлена чисельність робітників певного професійно-кваліфікаційного складу, необхідна для виконання конкретних виробничих, управлінських функцій або обсягу робіт в певних організаційно-технічних умовах.

За нормами (нормативами) чисельності визначаються також витрати праці по професіям, спеціальностям, групам або видами робіт, окремими функціями в цілому по підприємству або цеху, його структурним підрозділам.

**Норма обслуговування  $H_o$**  – це кількість виробничих об'єктів (одиниць обладнання, робочих місць, голів худоби і т. ін.), що робітник або група робітників (бригада) відповідної кваліфікації зобов'язані обслуговувати протягом одиниці часу в певних організаційно-технічних умовах.

По періоду дії норми витрат праці встановлюються на невизначений термін і діють до моменту їх перегляду в зв'язку зі змінами умов, на які вони були розраховані

Разом з нормами витрат праці, встановленими на постійні організаційно-технічні умови роботи, застосовують тимчасові і разові норми.

Тимчасові норми витрат праці встановлюються на період засвоєння тих або інших робіт із-за відсутності затверджених нормативних матеріалів для нормування праці.

Разові норми трудових витрат устанавлюються на окремі роботи, що носять разовий характер.

### **1.6. Особливості розроблення типових норм часу**

Типові норми часу є найбільш укрупненими нормативними матеріалами і представляють собою технічно обґрунтовані норми оперативного і підготовчо-заклучного часу, встановленого стосовно до типового технологічного процесу і раціональних організаційно-технічних умов.

Типові норми часу застосовуються в основних цехах машинобудівних і металооброблювальних підприємств малосерійного і одиничного виробництва і в обслуговуваних цехах підприємств усіх типів виробництва. Разом з тим, вони можуть успішно застосовуватися при обробленні нормалізованих і типових деталей у серійному виробництві. Типові норми часу розробляються на оброблення стандартних (нормалізованих) або типових виробів. До стандартних (нормалізованих) відносяться: кріпильні матеріали, арматура, різальні і вимірювальні інструменти тощо. Конфігурація, розміри і технічні умови на ці деталі визначаються стандартами або нормалями.

До типових відносяться деталі, що можуть бути включені в групи, що характеризуються схожістю конструкції і технології

виробництва, наприклад, зубчасті колеса, вали (гладкі, східчасті), шківни, втулки, важелі, муфти і т. ін.

Розроблення типових норм часу передбачає такі основні етапи:

- класифікацію деталей за конструктивними і технологічними ознаками;
- вибір типового представника групи деталей;
- проектування типового технологічного процесу;
- розрахунок типових норм часу.

Класифікація за конструктивними ознаками має за мету згрупувати деталі, схожі за формою, заданою точністю оброблення, чистотою поверхні і властивостями матеріалу.

Для стандартних деталей класифікація за конструктивними ознаками вимагається не завжди, оскільки класифікація визначається самими стандартами.

Класифікація за технологічними ознаками має за мету згрупувати деталі за схожістю технологічного процесу оброблення. Так, наприклад, всередині групи циліндричних зубчастих коліс слід виділити діапазони розмірів, для яких заготовкою служать круглий або листовий прокат. Характер заготовки визначає технологічний процес механічного оброблення. Однак, не всі деталі підлягають типізації. Нормалізовані деталі малосерійному виробництві випускаються великими партіями. На такі деталі розробляються докладні технологічні процеси технічно обґрунтовані норми.

Поряд з класифікацією деталей за технологічними ознаками доцільно класифікувати групи спряжуваних поверхонь (наприклад, отвір зі спряжуваними торцями і виточками). Така класифікація проводиться як для стандартних, так і типових деталей і має за мету полегшити вибір найбільш раціональних технологічних процесів і забезпечити єдність технології оброблення деталей однієї з різних конструктивних і технологічних груп.

Під типовою деталлю слід розуміти представника групи деталей подібних за своєю конфігурацією та ідентичних за технологією оброблення. Типовий представник вибирається в кожній групі деталей. Вибір типового представника групи деталей є відповідальним етапом у процесі класифікації, бо на нього в подальшому розробляється технологічний процес, визначається обладнання, оснастка, що повинні бути прийнятні для всієї групи деталей.

Під типовим представником групи деталей розуміється реально існуюча деталь, оброблення якої вимагає найбільшої кількості операцій, характерних і для інших деталей, що входять в дану групу.

На типового представника кожної групи деталей розробляється технологічний процес, що враховує прогресивні методи оброблення. При розробленні типового технологічного процесу визначається обладнання, оснастка, вид заготовки, міжопераційні припуски і допуски, конструкція і геометричні параметри різальних інструментів.

Вибір типового технологічного процесу ґрунтується на аналізі можливих варіантів і виявленні найбільш економічного з них. Найбільш економічним є той варіант, при якому штучно-калькуляційний час оброблення має найменше значення.

Розрахунку типових норм повинне передувати розроблення макетів таблиць цих норм на базі угруповання деталей і виявлення типорозмірів на кожний тип деталі з урахуванням типових технологічних процесів.

В макети таблиць типових норм включаються всі основні параметри деталей у межах прийнятих граничних значень. Інтервали між абсолютними значеннями окремих параметрів устанавлюються з таким розрахунком, щоб різниця в нормі часу між двома сусідніми значеннями параметрів складала більше 15 %.

Технічно обґрунтовані типові норми часу розраховуються на основ розробленого типового технологічного процесу і заносяться в вигляді таблиць в типові норми. Вхідними даними для нормування типових технологічних процесів служать нормативи часу і режими роботи обладнання. Ступінь укрупнення нормативів повинна відповідати рекомендованій для даного типу виробництва.

Характеристики методів дослідження витрат робочого часу і трудових: процесів, методики проведення фотографій використання час; (індивідуальної, багатостатників, бригадної, використання обладнання виробничого процесу, самофотографії), хронометражу (індивідуального, групового), фотохронометражу, оброблення і аналізу результаті спостережень, наведені у розділі 2.

Штучний час на деталь для умов середньосерійного, малосерійного та одиничного виробництва розраховується за формулою:

$$t_{on} = t_{op} \cdot \left( 1 + \frac{a_{n.z} + a_{обс} + a_{від}}{100} \right),$$

де  $t_{on}$  – оперативний час, отриманий складанням оперативного часу окремих прийомів роботи, що входять в дану операцію, хв;

$a_{n.z}$  – підготовчо-заклучний час на партію виготовлюваних деталей, відсоток від оперативного часу;

$a_{обс}$  – час обслуговування робочого місця, відсоток від оперативного часу;

$a_{від}$  – час на відпочинок і особисті потреби, відсоток від оперативного часу.

$$t_{on} = \sum_{i=1}^n t'_{on},$$

де  $t_{on}$  – оперативний час, що визначається як сума оперативного часу на виконання елементів (приймів або комплексів приймів), що входять в операцію, хв;



$n$  – кількість елементів (приймів або комплексів прийомів), що входять в операцію.

Штучний час на деталь для умов масового і великосерійного виробництва розраховується за формулою:

$$T'_{ш} = t_{он} \cdot \left( 1 + \frac{a_{обс} + a_{від}}{100} \right).$$

Норм часу на партію деталей (робіт) в умовах середньосерійного, малосерійного і одиничного виробництва розраховуються за формулою:

$$T_{ч} = \sum t_{н.ч} \cdot K \cdot n,$$

де  $\sum t_{н.ч}$  – час комплексів прийомів на одну деталь, підсумований за картами, хв;

$K$  – коефіцієнт, що враховує розмір партії;

$n$  – кількість деталей в партії.

Норма часу на партію деталей в умовах масового і великосерійного виробництва розраховується за формулою:

$$T_{ч} = \sum T_{н.ч} \cdot K \cdot n + T_{н.з},$$

де  $\sum T_{н.ч}$  – час комплексів прийомів на одну деталь, підсумований за картами, хв;

$T_{н.з}$  – підготовчо-заклучний час, хв.

### **1.7. Особливості розроблення єдиних норм часу (виробітку)**

Єдині норми встановлюються для однорідних робіт, наприклад, на будівельно-монтажні, геологорозвідувальні, навантажувально-розвантажувальні, лісозаготівельні, сільськогосподарські (польові і тваринницькі), проектні та дослідницькі гірські роботи (на підземне і відкрите добування корисних копалин), ремонт будинків і споруд, машин, механізмів і обладнання загального призначення,

водопровідних і каналізаційних споруд, поліграфічні, топографо-геодезичні, рибно-промислові, автотранспортні і шляхові роботи, буріння нафтових і газових свердловин, виробництво будівельних матеріалів, а також на всі інші технологічні однорідні процеси виробництва. Поправочні коефіцієнти до основних норм бажано наводити в примітках до кожної таблиці. Коефіцієнти, що відносяться до всіх норм розділу, повинні бути поміщені в його загальній частині.

При складанні макетів таблиць необхідно враховувати, що у випадках, коли склад ланки або розряди робітників із заміною варіантів і різновидів робочого процесу змінюються, дані про чисельність і кваліфікаційний склад виконавців доцільно включити в таблицю окремою графою. При незмінному складі виконавців для всіх включених у таблицю варіантів і різновидів робіт ці дані наводяться над таблицею. Якщо змінюється кількісний і кваліфікаційний склад виконавців при заміні чинників впливу, з урахуванням яких встановлені норми, то склад ланки наводиться в самостійній таблиці даного параграфу норм. Наприклад, при складанні труб для санітарно-технічних споруд заміна складу і кваліфікації виконавців може бути представлена такою (табл. 1.7.1).

Таблиця 1.7.1.

## Норми заміни складу і кваліфікації виконавців

Найменування професій і кваліфікація виконавців		Чисельність виконавців при діаметрі труб, мм			
		100	125	150	200
Монтажник внутрішніх санітарно-технічних систем і обладнання	5 розряду	-	-	1	1
	4 -//-	1	1	-	1
	3 -//-	1	1	1	1
	2 -//-	2	3	3	-

Єдині норми часу (виробітку) видаються за групами робіт у вигляді збірника, що складається з двох основних частин: загальної частини і нормативної частини, що мають розділи за видами робіт.

У загальній частині збірника послідовно викладаються відомості, що відносяться до всіх видів робіт, що зустрічаються у збірнику; вимоги до організації робіт, їх виконавців і положення з охорони праці; даються загальні методичні вказівки щодо користування збірником; структура норм; основні формули, за якими виконується розрахунок норм; поправочні коефіцієнти до норм, наприклад, при виконанні робіт у зимових умовах, а також вказівки щодо укрупнення норм і розрахунку комплексних норм; наводяться вказівки про те, які види витрат робочого часу враховані в нормах і не підлягають особливій оплаті; в якому порядку тарифікується робота в тих випадках, коли окремі її складники мають різноманітну складність, але вся робота виконується одним виконавцем; даються роз'яснення, необхідні для правильного розуміння і застосування єдиних норм в певній галузі народного господарства; визначається, в яких випадках і в якому порядку можуть застосовуватися місцеві норми виробітку; які відхилення від єдиних норм виробітку можуть допускатися і в яких випадках провадиться доплата за відхилення від нормальних умов праці; наводиться перелік обладнання, що застосовується; основні паспортні дані механізмів (машин, верстатів, апаратів), необхідні для розрахунку норм; надаються стислі роз'яснення технічних, технологічних і організаційних особливостей ведення робіт.

Нормативна частина збірника складається за окремими видами робіт, що групуються в розділи в порядку технологічної послідовності їх виконання.

На початку кожного розділу нормативної частини рекомендується дати стислу характеристику робіт. Норми всередині

розділу наводяться за технологічними процесами. Для кожного технологічного процесу відводиться параграф.

Параграф розділу збірника містить: порядковий номер; стисло сформульоване найменування параграфу; опис складу роботи з перерахуванням всіх операцій, що входять в нормований процес; чисельний і кваліфікаційний склад виконавців; найменування одиниці виміру; таблицю норм часу (виробітку); поправочні коефіцієнти до норм.

Параграфи норм всередині розділу розташовуються, починаючи з основних і закінчуючи роботами з обслуговування.

Проектування єдиних норм часу (виробітку) на окремі види робіт або процеси здійснюється в такому порядку:

- проектується раціональний склад робіт і організаційно-технічні умови їх виробництва;
- визначаються одиниці виміру для нормованих робіт;
- виявляються чинники, що впливають на величину норм;
- встановлюється склад бригади або ланки;
- норма часу (виробітку).

Проектування раціональної структури операції і технологічного процесу в цілому є одним з основних етапів розроблення єдиних норм часу (виробітку). Склад робіт встановлюється для певних технологічних і організаційних умов їх виробництва, відповідних тому рівню техніки, що розповсюджений на більшості підприємств на час введення нових норм. Для проектування технічно обґрунтованих єдиних норм часу (виробітку) в першу чергу використовуються нормативи, розроблені на основі раніше проведених хронометражних і фото хронометражних спостережень, а також фотографій робочого дня і виробничого процесу.

Для забезпечення найбільш повного та ефективного використання даних необхідно правильно визначити основні технологічні і організаційні чинники, що впливають на

трудомісткість нормованих робіт. Такими чинниками є: спосіб виробництва робіт (механізований, машинно-ручний, ручний), види обладнання, інструментів, пристроїв, матеріалів, напівфабрикатів і т. ін. Аналіз результатів спостережень виконується, в першу чергу, методом зіставлення показників витрат часу або виробітку на виконання однорідних робіт на різних підприємствах, організаціях, а також порівняння витрат часу і виробітку з діючими єдиними нормами, якщо такі були встановлені раніше, після цього виявляються причини наявних відхилень цих величин.

### **1.8. Нормативні матеріали для нормування праці та їх характеристики**

Нормативні матеріали для нормування праці, як свідчить їх назва, служать базою для розрахунку норм витрат праці, якість яких у значному ступені визначається якістю нормативних матеріалів.

Між нормами витрат праці і нормативними матеріалами для нормування праці існують принципові відмінності, розуміння яких має практичне значення.

Нормативні матеріали для нормування праці розробляються стосовно до різноманітних варіантів усереднених або типізованих організаційно-технічних умов виконання роботи для багаторазового використання при розрахунку норм витрат праці. Норми встановлюються на підприємстві або робочому місці стосовно до конкретних організаційно-технічних умов виконання однієї конкретної роботи.

Крім того, нормативні матеріали для нормування праці розробляються, як правило, спеціальними нормативно-дослідними організаціями (за винятком місцевих нормативних матеріалів), а норми – підприємством.

Наведені відмінності дозволяють безпомилково відрізнити конкретні норми витрат праці від тих видів нормативних матеріалів

для нормування праці, що розробляються у вигляді норм (єдиних, типових) і використовуються як вхідні величини для розрахунку конкретних норм витрат праці.

Нормативи з праці – це розрахункові значення (розмір) витрат праці (часу) на виконання окремих елементів (комплексів) робіт, обслуговування одиниці обладнання, робочого місця бригади, структурного підрозділу, а також чисельності працівників, необхідної для виконання виробничих, управлінських функцій або обсягу робіт, прийнятого за одиницю виміру, залежно від конкретних організаційно-технічних умов і чинників виробництва.

Для розрахунку конкретних норм витрат праці використовуються такі нормативи:

**Нормативи режимів роботи обладнання** – це регламентовані величини режимів (параметрів) роботи обладнання, що забезпечують найбільш доцільне його використання. Призначені вони для встановлення раціональних режимів роботи обладнання і визначення часу машинної роботи.

**Нормативи витрат праці** – це регламентовані величини витрат праці на окремі елементи трудової операції, призначені для розрахунку конкретних норм витрат праці, нормованих завдань, розроблення нормативів трудових витрат більш високого ступеня укрупнення, а також для проектування організації праці. Нормативи витрат праці поділяються на нормативи часу і нормативи чисельності.

**Нормативи часу** – це регламентовані величини витрат часу на виконання окремим елементів трудового процесу.

Об'єктами розробки нормативів часу є такі елементи трудового процесу: трудовий рух, трудовий прийом, комплекс прийомів, трудова операція, а також категорії витрат робочого часу: основний, допоміжний, оперативний, час на обслуговування робочого місця, підготовчо-заключний час, неповний штучний час, час на відпочинок і особисті потреби.

При розрахунку конкретних норм витрат праці використовуються нормативи часу на виконання окремих елементів не тільки трудового, але і технологічного процесу (наприклад, у машинобудуванні нормативи часу на прохід або перехід, хоча в процесі здійснення останніх по суті триває трудовий процес виконавця робіт).

Відповідно до розподілу трудового процесу на його структурні складові і категорій витрат робочого часу нормативи часу діляться на диференційовані та укрупнені.

**До диференційованих** відносяться нормативи часу на виконання окремих трудових прийомів, дій і рухів. Диференційовані нормативи часу, розроблені на виконання трудових рухів і дій, називаються мікроелементними нормативами. Найбільш розповсюдженими є диференційовані нормативи часу, що розробляються на виконання окремих трудових прийомів.

Диференційовані нормативи часу призначені для розрахунку конкретних норм в умовах масового і великосерійного виробництва, а також для розроблення нормативів часу більш високого ступеня укрупнення.

**До укрупнених** відносяться нормативи часу на виконання комплексу технологічно і організаційно пов'язаних між собою трудових прийомів. Укрупнені нормативи часу призначені для розрахунку конкретних норм в умовах середньосерійного, малосерійного і одиничного виробництва.

Стосовно до категорій витрат робочого часу нормативи можуть бути диференційованими і укрупненими також залежно від того, на виконання чого вони встановлені (прийому або комплексу прийомів). Прикладом укрупнених нормативів є нормативи оперативного і неповного штучного часу.

**Нормативи часу регламентованих перерв у роботі** – це час перерв, призначений для відпочинку і особистих потреб робітників, а

також час перерв, передбачений вимогами технології та організації виробництва. До нормативних матеріалів відносяться також єдині і типові норми.

**Єдині норми** розробляються на роботи, що виконуються за однаковою або схожою технологією в аналогічних умовах виробництва в одній або декількох галузях народного господарства.

**Типові норми** розробляються на роботи, що виконуються за типовою технологією з урахуванням раціональних (для даного виробництва) організаційно-технічних умов, що існують на більшості підприємств, де є такі види робіт.

За сферою застосування нормативні матеріали для нормування праці поділяються на міжгалузеві, галузеві і місцеві.

**Міжгалузеві нормативні матеріали для нормування праці** розробляються для однакових або подібних організаційно-технічних умов виконання роботи на підприємствах незалежно від їх відомчої підпорядкованості і призначаються для нормування витрат праці на цих підприємствах.

**Галузеві (відомчі) нормативні матеріали для нормування праці** розробляються стосовно до специфічних для однієї галузі (відомства) організаційно-технічних умов виконання робіт або за відсутності на будь-які види робіт міжгалузевих нормативних матеріалів.

Галузеві нормативні матеріали для нормування праці призначаються для одного міністерства (відомства).

**Місцеві нормативні матеріали для нормування праці** розробляються стосовно до організаційно-технічних умов одного підприємства або промислового об'єднання (комбінату) і призначаються для нормування праці на роботах, що виконуються на цих підприємствах.



Місцевими можуть бути також нормативи, розроблені для нормування витрат праці на специфічних роботах, що виконуються на групі однорідних підприємств, розташованих в одному районі.

Місцеві нормативи рекомендуються для застосування на тих підприємствах, де застаріли або будуть відсутні нормативні матеріали, що мають більш широку сферу застосування.

За групами працівників виділяються нормативи для робітників, керівників, фахівців та службовців і нормативи співвідношень чисельності персоналу різноманітних груп.

За формою вираження залежності між величиною витрат праці і чинниками, які впливають на них розрізняють табличні, **графічні і аналітичні нормативи**. Табличні і графічні нормативи зручні для розрахунків норм вручну, аналітичні залежності (як правило, у вигляді емпіричних формул) зручні при використанні ЕОМ.

Ці нормативи, що дозволяють істотно «стиснути» нормативну інформацію, за останні роки знаходять все більшого застосування.

### **1.9. Вимоги до норм витрат праці і нормативних матеріалів з праці**

Для того, щоб норми витрат праці найбільш ефективно використовувались в усіх сферах матеріального виробництва, вони повинні відповідати сучасним вимогам прискорення темпів розвитку економіки на базі впровадження новітніх досягнень науково-технічного прогресу.

Підвищення вимог до норм витрат праці в нинішній час викликається необхідністю підсилення їх впливу на кінцеві результати господарської діяльності, особливо на прискорення темпів зростання продуктивності.

Вимоги до норм витрат праці зумовлюються тим, що вони повинні висловлювати суспільно необхідну міру витрат праці і бути основою організації і планування праці.

Для того, щоб норми витрат праці могли відбивати міру цих витрат і найбільш повно та ефективно використовуватися за призначенням, вони повинні відповідати необхідним витратам і необхідній точності залежно від характеру роботи і типу виробництва.

Відповідність норм витрат праці фактичним трудовим витратам повинна забезпечуватися як при встановленні норм, так і при їх заміні у зв'язку з удосконаленням організаційно-технічних умов виробництва і підвищенням кваліфікації виконавців робіт.

Забезпечення відповідності проєктованих норм витрат праці до необхідних для даних виробничих умов досягається використанням наукових методів і новітніх технічних засобів для розрахунку норм витрат праці і постійним підтриманням їх необхідної якості, високим рівнем організації робіт нормативно-дослідних підрозділів і служб нормування на підприємствах.

Незалежно від призначення норми витрат праці повинні встановлюватися на засадах єдиних принципів, методів і вихідних даних, що забезпечує можливість їх включення в єдину систему технічно обґрунтованих норм витрат праці.

Застосування єдиної системи технічно обґрунтованих норм витрат праці впливає з об'єктивної єдності господарського механізму.

Неодмінною умовою для найбільш повного та ефективного використання норм витрат праці в усіх галузях, для яких вони призначені, є максимально можливе охоплення нормуванням праці всіх робіт, що виконуються.

Якість норм витрат праці, їх відповідність до фактичних витрат залежить передусім від методів, на основі яких вони встановлюються. Технічно обґрунтовані норми витрат праці можна отримати, застосовуючи для цієї мети тільки аналітичні методи.

У практиці розрахунку норм витрат праці застосовуються два різновиди аналітичного методу: аналітично-розрахунковий, коли визначення норм витрат праці виконується на основі нормативних матеріалів для нормування праці, і аналітично-дослідний, коли норми витрат праці визначаються на основі вивчення фактичних витрат праці безпосередньо на робочих місцях.

Найбільше розповсюдження отримав аналітично-розрахунковий метод, що характеризується певними перевагами – використанням єдиної основи для розрахунку норм витрат праці (нормативних матеріалів для нормування праці) і меншою трудомісткістю порівняно з аналітично-дослідним методом.

На підприємствах зустрічаються випадки одночасного використання двох різновидів аналітичного методу, коли одні елементи норми часу встановлюються за нормативами, інші – на базі спеціально проведених досліджень.

Норми витрат праці повинні встановлюватися аналітичним методом стосовно до техніки і технології, відповідно до якої буде виконуватися задана робота.

Разом з тим норми витрат праці повинні бути прогресивними, щоб спонукати підприємства удосконалювати організаційно-технічні умови виробництва, прискорювати зростання продуктивності.

Прогресивність норм витрат праці забезпечується тим, що при проектуванні раціонального трудового процесу виходять з раціональних методів праці і при розрахунку, особливо величини норм витрат праці, використовують прогресивні (головним чином, централізовано розроблені) нормативні матеріали для нормування праці, відповідні до сучасного рівня техніки, технології, організації виробництва і праці.

До норм витрат праці високої якості відносять технічно обґрунтовані. З розвитком і вдосконаленням методів нормування праці і підвищенням вимог до ступеня обґрунтованості норм витрат

праці, до норм необхідної якості стали відносити норми, обґрунтовані не тільки технічно, але і організаційно. Використовуються і окремі елементи психофізіологічного і економічного обґрунтування.

У нинішній час під **технічно обґрунтованими** розуміються норми витрат праці, встановлені аналітичним методом на основі комплексного обґрунтування величини витрат праці, що відповідають досягнутому рівню техніки і технології, організації виробництва і праці.

**Технічно обґрунтовані норми витрат праці повинні передбачати:** прогресивні режими роботи, раціональні прийоми і методи праці, організацію і обслуговування робочих місць, оптимальну зайнятість робітників, **і забезпечувати:** максимальне використання можливостей робочих місць, високу якість продукції, збереження здоров'я і дієздатності трудящих і гармонійний розвиток особистості в процесі праці.

Встановлення технічно обґрунтованих норм витрат праці (їх комплексне обґрунтування) здійснюється в певному порядку. Воно припускає обґрунтування трудового процесу (аналіз організаційно-технічних і інших умов виробництва на даному підприємстві) і застосовуваних (в першу чергу передових) методів праці, проектування варіантів трудового процесу і вибір оптимального за економічними і психофізіологічними критеріями варіанту; обґрунтування технологічних режимів роботи обладнання (вибір за економічними і психофізіологічними критеріями їх оптимального варіанту); вибір різновиду аналітичного методу, за допомогою якого в даному випадку буде визначатися норма; вибір нормативних матеріалів для нормування праці, що необхідні для використання аналітично-розрахункового методу; обґрунтування рівня норм витрат праці з урахуванням необхідної точності.

Обґрунтування нормативних матеріалів для нормування праці здійснюється окремо під час їх розроблення. Причому, обґрунтування

міжгалузевих і галузевих нормативних матеріалів повинні виконувати відповідні нормативно-дослідні організації.

Принципи обґрунтування всіх видів норм витрат праці при двох різновидах аналітичного методу єдині, а зміст і порядок його здійснення декілька відрізняються один від одного.

Суттєвість комплексного обґрунтування норм витрат праці полягає в тому, що аналізуються всі залежні від виробництва і виконавців робіт чинники (технічні, організаційні, психофізіологічні, соціальні і економічні), впливають на величину витрат праці, а також в єдності розглядаються і водночас оптимізуються технологічні режими роботи обладнання, трудові процеси і рівні нормованих витрат праці.

Комплексне обґрунтування норм витрат праці на конкретну роботу при використанні аналітично-розрахункового методу вимагає і комплексно обґрунтованих нормативних матеріалів для нормування праці. Це, однак, не означає, що достатньо мати комплексно обґрунтовані матеріали для нормування праці, щоб розрахована за ними норма витрат праці була визнана комплексно обґрунтованою. При аналітично-розрахунковому методі частина роботи по комплексному обґрунтуванню немов би переноситься на стадію розробки нормативних матеріалів для нормування праці. По мірі укрупнення останніх частка цих робіт зростає.

При комплексному обґрунтуванні норм витрат праці водночас здійснюється їх технічне, організаційне, психофізіологічне, соціальне і економічне обґрунтування.

#### **Процес технічного обґрунтування норм витрат праці:**

- виявлення та аналіз технічних чинників, що залежать від виробництва;
- визначення і врахування технічних обмежень;
- проектування технологічних режимів роботи обладнання.

#### **Процес організаційного обґрунтування норм витрат праці:**

- виявлення і аналіз організаційних чинників, що залежать від виробництва;

- визначення і врахування організаційних обмежень;

- проектування в часі і просторі трудових процесів.

### **Процес психофізіологічного обґрунтування норм витрат праці:**

- виявлення і аналіз психофізіологічних чинників, що залежать від виробництва і виконавців робіт;

- встановлення і врахування психофізіологічних обмежень;

- визначення вимог до виконавця робіт і вибір виконавців для спостереження (при аналітично-дослідному методі встановлення норм витрат праці), що відповідають встановленим вимогам;

- оцінка трудового процесу і умов його виконання по рівню стомлення;

- обґрунтування тривалості часу на відпочинок.

### **Процес соціального обґрунтування норм витрат праці:**

- виявлення та аналіз соціальних чинників, що характеризують виробництво і виконавців робіт;

- визначення і врахування соціальних обмежень і норм, передбачених трудовим законодавством;

- визначення вимог до виконавця робіт і вибір виконавців, що відповідають вимогам;

- оптимізація трудового процесу, нормованої величини витрат праці з урахуванням соціальних обмежень і вимог, а також норм, передбачених трудовим законодавством.

### **Процес економічного обґрунтування норм витрат праці:**

- виявлення та аналіз економічних чинників, що залежать від виробництва;

- визначення і врахування економічних обмежень;

– встановлення критеріїв економічної ефективності технологічних режимів роботи обладнання і трудових процесів, нормованого рівня витрат праці;

– оптимізація (вибір найбільш раціонального варіанту) технологічних режимів роботи обладнання і трудового процесу, нормованої величини праці за основними критеріями економічної ефективності.

Одним з важливих елементів психофізіологічного обґрунтування норм витрат праці при аналітично-дослідному методі їх установа є формулювання вимог до виконавця робіт і вибір виконавців для спостереження.

Для того, щоб ефективно виконати ту або іншу роботу, виконавець повинен володіти певними характеристиками. Ці характеристики або чинники, що залежать від виконавця робіт, також впливають на величину витрат праці. В конкретних умовах виробництва величина витрат праці залежить від індивідуальних особливостей виконавців робіт. Нормування величини витрат праці відображає досягнуті суспільством необхідні витрати праці і тому їх слід орієнтувати не на індивідуальні особливості того або іншого працівника, а на усередненні характеристики типового виконавця.

Типовий виконавець роботи повинен відповідати, передусім, загальним для всіх працюючих вимогам: володіти нормальним здоров'ям, мати кваліфікацію, що відповідає складності виконуваної роботи, необхідний для неї робочий стаж, протягом 3-х останніх місяців виконувати норми на рівні, близькому до середнього по даній роботі тощо.

Поряд із загальними вимогами характер роботи може подавати до працівника і особливі вимоги, що доповнюють і уточнюють загальні вимоги, що пред'являються до виконавця. Наприклад, підземні і підводні роботи можуть виконувати тільки чоловіки, для виконання ряду робіт в електронній промисловості, при особливо

точному складанні мікродеталей застосовується праця жінок від 18 до 30 років з гарним зором, для ряду робіт обов'язкова емоційна врівноваженість працівників або їх певна надійність.

Таким чином, характер даної роботи може зумовити певну величину або рівень тієї або іншої вимоги. Частина загальних і особливих вимог не має кількісного вираження, носить описовий характер і відповідає загальноприйнятим представленням про більш високий, середній і низький рівень даної якості.

Якщо характер даної роботи не вимагає у виконавця деяких особливих характеристик (сила, спритність, витривалість тощо) приймається середня сила і витривалість, середній рівень майстерності працівників певної професії тощо. В такому випадку виконавець для спостереження вибирається серед робітників однієї і тієї ж професії, що володіє середніми індивідуальними даними. При цьому необхідно дотримуватися загальних вимог, що пред'являються до всіх працівників.

Встановлення критеріїв економічної ефективності технологічних режимів і трудових процесів є одним з найважливіших елементів обґрунтування норм витрат праці.

При визначенні критеріїв економічної ефективності слід виходити з того, що прийнятними можуть бути тільки такі ефективні варіанти технологічних режимів і трудового процесу, з впровадженням яких досягається при точному дотриманні норм охорони праці і техніки безпеки забезпечення необхідної якості продукції, рівня стомлення, що не виходить за рамки гранично допустимого, достатньої змістовності трудового процесу.

Найбільш часто критеріями економічної ефективності, що застосовуються, є час виконання роботи і виробітку за одиницю часу. Мінімальний час виконання роботи або максимальний виробіток за одиницю часу свідчить про найбільшу ефективність даних технологічних режимів роботи обладнання і трудових процесів.



Якщо зміна окремих параметрів технологічних режимів при зменшенні часу їх здійснення тягнуть за собою заміну витрат ручного часу або збільшення видатків, пов'язаних з експлуатацією інструменту та обладнання, а також інших витрат, як критерій економічної ефективності режимів роботи обладнання використовується показник собівартості оброблення за статтями витрат, що змінюються. Собівартість оброблення як критерій економічної ефективності можна використати і при визначенні найбільш ефективного режиму роботи коштовного обладнання (доменні печі) або при багатостатному обслуговуванні ткацьких і прядильних верстатів в текстильній промисловості, металорізальних верстатів в машинобудуванні.

Якщо заміни окремих параметрів технологічних режимів не тягнуть за собою замін витрат ручного часу або періоду стійкості інструменту, критерієм їх економічної ефективності є величина основного (машинного) часу.

Проектовані варіанти трудового процесу можуть вимагати різної організаційної оснастки або виконуватися при незмінній оргоснастці, В першому випадку критерієм економічної ефективності трудового процесу є наведеш витрати або та частина собівартості оброблення, що змінюється в зв'язку з різними варіантами оргоснастки. У другому випадку при незмінній оргоснастці ефективність трудового процесу залежить головним чином від методів його виконання. Тому критерієм його економічної ефективності будуть витрати часу. Так, виконання ручних або машинно-ручних прийомів не послідовне, а з суміщенням у часі, звичайно, декілька збільшує витрати часу на виконання кожного з них, але сумарна тривалість їх зменшується.

Критерієм найбільш ефективного маршруту при багатостатному обслуговуванні служать витрати часу на переходи робітника від верстата до верстата. Однак, при обслуговуванні різнотипного обладнання і при дотриманні пріоритетів в

обслуговуванні верстатів найбільш коштовних або що є найбільше навантаженими, ефективнішим визнається маршрут, що забезпечує при інших рівних умовах максимальний виробіток робітника або найменшу вартість оброблення за статтями витрат, що змінюються.

Для більшості професій робітників, обслуговуючих виробництво (налагоджувальників, чергових слюсарів і електриків, транспортних робітників тощо) економічна оцінка варіантів маршрутів виконується по величині простоїв в очікуванні обслуговування або тривалості обслуговування.

Найбільш ефективний метод багатOVERстатного обслуговування (циклічний, нециклічний і змішаний – у машинобудуванні; маршрутний і вартовий для ткачів, маятниковий і кільцевий для прядильників – в текстильному виробництві; викликний і комбінований для робітників-ремонтників тощо) визначається за їх продуктивністю праці і собівартістю продукції.

Таким чином, при проектуванні трудового процесу за допомогою різних критеріїв економічної ефективності (витрати часу, продуктивність, собівартість продукції або операції, наведені витрати) визначаються найбільш ефективні варіанти складу і послідовності виконання елементів операції, планування робочих місць, маршрутів і методів обслуговування робочих місць.

Необхідно відзначити, що якщо вплив одних чинників зменшує час виконання роботи, а під впливом інших відбувається зростання матеріальних витрат, то як критерій економічної ефективності використовується комплексний показник, що містить витрати живої і уречевленої праці, тобто собівартість оброблення.

В умовах обмеженості трудових і матеріальних ресурсів для оцінки ефективності технологічних режимів роботи обладнання, трудових процесів і нормованих витрат праці поряд з вже переліченими застосовуються і такі додаткові критерії, як показники використання виробничих площ, техніки (особливо коштовної або

дефіцитної), трудових ресурсів (необхідна чисельність робітників), а також економії дефіцитних або коштовних матеріалів і т. ін.

Для того, щоб нормативні матеріали для нормування праці були високої якості, необхідно під час їх розроблення також дотримуватися певних вимог і вчасно переглядати в процесі використання. Нормативні матеріали повинні встановлюватися на засадах єдиних принципів, методів і вихідних даних, що забезпечують відповідність нормативів необхідним витратам.

При цьому нормативні матеріали повинні бути прогресивними, комплексно обґрунтованими, забезпечувати необхідний рівень точності встановлюваних за ними норм витрат праці, враховувати різноманітні варіанти виробничих умов при виконанні одних і тих же робіт. Нормативні збірники і таблиці нормативних величин повинні бути зручними для використання при розрахунку норм витрат праці конкретними виконавцями.

Прогресивність нормативних матеріалів для нормування праці – це відповідність їх сучасному рівню техніки, технології, організації виробництва і праці. Прогресивність нормативних матеріалів забезпечується тим, що під час їх розроблення враховуються вимоги сучасної і найбільш розповсюдженої в галузі (для галузевих нормативів) або ряді галузей (для міжгалузевих нормативів) техніки, технології і організації виробництва; передових методів праці.

Нормативні матеріали, розроблені з урахуванням цих вимог, можуть мати різний рівень прогресивності залежно від сфери їх застосування. Галузеві нормативи, як правило, більш прогресивні, ніж місцеві (заводські), і міжгалузеві нормативні матеріали більш прогресивні, ніж галузеві, бо при розробленні галузевих нормативних матеріалів і тим більш при розробленні міжгалузевих нормативних матеріалів для нормування праці в зв'язку з більшою кількістю підприємств, на яких може виконуватися дана робота, з'являється більша можливість виявити і включити в нормативні матеріали

найбільш прогресивні умови і методи роботи. Разом з тим на окремих передових підприємствах, що мають більш високий порівняно з середнім рівень організації виробництва і праці, як правило, розробляються і більш прогресивні, ніж міжгалузеві або галузеві, місцеві нормативні матеріали для нормування праці робітників.

Для того, щоб норми витрат праці, встановлювані за нормативами, не перевищували допустимих відхилень від фактичних витрат праці, нормативи повинні бути певної точності.

У практиці нормування праці прийняті такі допустимі відхилення норм від фактичних витрат  $\eta$  (табл. 1.9.1):

Таблиця 1.9.1

## Допустимі відхилення норм від фактичних витрат

Тип виробництва	Допустиме відхилення норм від фактичних витрат праці ( $\eta$ , %)
Масове	$\pm 5$
Великосерійне	$\pm 7$
Середньосерійне, серійне	$\pm 10$
Малосерійне	$\pm 15$
Одиничне	$\pm 20$

Ця умова завжди дотримується, якщо нормативи мають точність, аналогічну точності встановлюваних за ними нормами витрат праці.

Точність нормативів визначається величиною помилок (систематичних і випадкових), що виникають при математичному обробленні вихідних даних, визначенні градацій чинників і заповненні макетів таблиць.

Вплив усіх чинників і врахування їх впливу на величину витрат праці при розробленні комплексно обґрунтованих нормативних матеріалів створюють передумови для розрахунку норм витрат праці стосовно до різноманітних варіантів організаційно-технічних умов, що збільшує універсальність нормативних матеріалів і поширює,

завдяки цьому, область їх застосування, бо з'являється можливість пронормувати за ними більшу кількість робіт.

У процесі розроблення нормативних матеріалів необхідно забезпечити поєднання простоти оформлення нормативних таблиць і графіків залежності з достатньо повними методичними вказівками до їх використання при одночасній комплектності нормативних збірників. Слід заздалегідь передбачати також можливість наступного корегування або перегляду нормативних матеріалів (після впровадження їх у виробництво) по мірі вдосконалення техніки, технології, організації виробництва і праці, підвищення професійно-кваліфікаційного рівня виконавців робіт.

При підготовці нормативних матеріалів для нормування праці необхідно також, щоб не тільки дотримувалися вимоги до їх якості, але і забезпечувалася економічність, точне дотримання термінів і порядку розроблення нормативних матеріалів, а також системи обмежень, яким повинні задовольняти норми витрат праці.

У зв'язку з тим, що всі задачі нормування праці зводяться, у підсумку, до визначення необхідних витрат праці, основним обмеженням при постановці цих задач повинен бути необхідний результат виробництва. В задачах нормування праці необхідний результат виробництва передусім полягає в виконанні виробничої операції при виготовленні одиниці продукції відповідно до заданих технічних умовам.

При обґрунтуванні норм обслуговування, чисельності, форм розподілу і кооперації праці результатом виробництва в загальному випадку є виконання програми випуску продукції даним виробничим підрозділом або забезпечення рівня, що планується, використання обладнання і виробничої потужності. Обсяг випуску продукції в значному ступені визначає спеціалізацію робочих місць, систему їх обслуговування та інші параметри трудового процесу. Тому обсяг

випуску слід урахувувати як одне з обмежень і при встановленні норм часу.

Всі обмеження в задачах розрахунку норм витрат праці можна поділити на чотири групи:

- перша визначає необхідні виробничі результати;
- друга зумовлена участю людини в процесі праці і характеризує допустимі санітарно-гігієнічні, психофізіологічні, соціальні і правові умови праці;
- третя зумовлена технічними характеристиками предметів і засобів праці, вона характеризує режими технологічного процесу, при яких забезпечується задана якість продукції і нормальне функціонування обладнання;
- четверта визначає організаційно-технічні умови виробництва, найважливішими з яких є обсяги наявних виробничих ресурсів: кількість одиниць обладнання, чисельність працівників різноманітних категорій, запаси предметів праці на різноманітних стадіях виробництва.

Розглянута система обмежень визначає область допустимих значень норм витрат праці і варіантів його організації.

Оскільки основним обмеженням в розглянутих задачах є необхідний виробничий результат, як критерій оптимальності повинен вибиратися економічний показник, що характеризує суму мінімальних витрат живої і уречевленої праці. Цей показник слід установлювати з урахуванням конкретної задачі. Так, якщо норма обслуговування розраховується для діючого виробництва при фіксованих витратах на обладнання і запаси предметів праці, то мінімуму сумарних витрат виробництва буде відповідати мінімум витрат на утримання працівників.

У більшості задач нормування праці критерій мінімуму витрат є єдиним. Інколи він може доповнюватися соціальними критеріями. Однак в нинішній час, коли проблема кількісного вираження цих

критеріїв ще не розроблена, багатокритеріальні задачі нормування праці представляють, в основному, теоретичний інтерес.

Соціальні характеристики трудових процесів повинні враховуватися передусім в системі обмежень. Якщо значення цільової функції, відповідній економічному критерію, виявляються близькими, то вибір оптимального варіанту повинен здійснюватися таким чином, щоб соціальні характеристики виявилися найбільш сприятливими для працівників.

Рішення задач нормування праці, виходячи з наведених обмежень і критеріїв оптимальності, дозволяє встановити норми, відповідні оптимальній структурі трудових і матеріальних ресурсів.

У процесі реалізації плану випуску продукції система стимулювання і госпрозрахунку повинна бути направлена на максимізацію ефекту (результату) від використання встановленого обсягу ресурсів. Цим забезпечується взаємозв'язок нормування праці з іншими ланками системи управління виробництвом.

Взаємозв'язок характеристик виробничих процесів, що впливають на величину норм праці наданий у табл. 1.9.2.

Таблиця 1.9.2

Чинники характеристик виробничих процесів, що визначають  
норми праці

Чинники	Що визначається даною групою чинників при обґрунтуванні норм витрат праці
<b>Технічні</b>	
Вимоги до якості продукції. Параметри технічних засобів, що використовуються Режими використання обладнання, технологічного процесу, інструменту, пристроїв.	Обмеження за необхідним технічним результатом. Обмеження за допустимими режимами технологічного прогресу.

<b>Економічні</b>	
Витрати живої і уречевленої праці (витрати виробництва). Плановий обсяг випуску продукції. Обсяг ресурсів, що є в розпорядженні.	Критерій оптимальності. Обмеження за необхідним виробничим результатом. Обмеження за обсягами ресурсів, що є в розпорядженні.
<b>Психофізіологічні</b>	
Темп роботи. Ступінь зайнятості працівників протягом і зміни. Видаток енергії працівників. Монотонність праці. Кількість інформації, що переробляється в процесі праці. Режим праці і відпочинку.	Обмеження за умовами праці
<b>Санітарно-гігієнічні</b>	
Характеристики виробничого середовища.	Обмеження за умовами праці.
<b>Соціальні</b>	
Інтерес до роботи. Взаємовідносини в трудових колективах. Самостійність працівника. Співвідношення витрат фізичної і розумової праці. Різноманітність праці. Змістовність праці.	Як правило, входять в склад обмежень за умовами праці. В деяких задачах можна розглядати як критерії оптимальності поряд з економічними.
<b>Правові</b>	
Тривалість робочої зміни і тижня. Форми взаємовідносин між робітниками та адміністрацією.	Обмеження за умовами праці.

На основі викладеного вище можна сформулювати такі визначення:

– **допустимими** є такі варіанти норм праці і його організації, при яких виконуються обмеження за необхідними виробничими результатами: санітарно-гігієнічним, психофізіологічним і соціальним умовам праці робітників, режимам технологічного процесу і організаційним характеристикам виробництва;

– **оптимальними** – такі з допустимих варіантів норм праці і його організації, при яких мінімальні сумарні витрати необхідні для



отримання заданого виробничого результату, забезпечують виконання плану випуску продукції відповідної якості.

Якість нормативних матеріалів визначається в процесі їхньої перевірки в виробничих умовах.

Одним з показників якості, розроблених нормативних матеріалів, є їхня оцінка по рівню напруженості норм витрат праці, встановлених по даним нормативам.

Рівень напруженості норм витрат праці визначається відношенням фактичних витрат праці, встановлених з допомогою вивчення трудового процесу на робітничих місцях в даних організаційно-технічних і санітарно-гігієнічних умовах при опануванні основною масою робітників, зайнятих цією роботою, передовими засобами праці, до норм витрат праці, розрахованих по даним нормативних матеріалів.

По мірі вдосконалення організаційно-технічних і санітарно-гігієнічних умов виконання робіт, а також зростання професійної майстерності і виробничих навиків виконавців, що застосовуються для нормування праці нормативні величини витрат праці починають перевищувати фактичні, а тим більш необхідні витрати і, отже, перестають відповідати вимогам, що подаються до них, в першу чергу, вимозі прогресивності. Це зумовлює необхідність їхньої періодичної зміни.

### **1.10. Організація роботи щодо нормування праці на підприємстві**

Адміністрація підприємства постійно удосконалює організацію праці, неухильно підвищує рівень нормування, забезпечує широке впровадження технічно обґрунтованих норм для всіх категорій працюючих, в встановленому порядку впроваджує міжгалузеві і галузеві норми часу (вироблення), обслуговування, нормативи чисельності, що рекомендовувалися міністерством, затверджує нові і

переглядає діючі норми, а також нормовані завдання для робітників-погодинників, систематично проводить аналіз норм і нормативів по праці, створює умови для високопродуктивної роботи і зростання продуктивності.

Адміністрація підприємства також розробляє і впроваджує відповідні міри по вдосконаленню нормування з тим, щоб технічно обґрунтовані норми є основою планування виробництва, оцінки ефективності виробництва і економічного обґрунтування різноманітних організаційних рішень, вибору з них оптимального засобу для визначення тривалості виробничого циклу, трудомісткості виготовлення продукції і її ціни, терміну окупності витрат, чисельності виконавців, розрахунку потужностей і інших економічних розрахунків.

Галузеві норми і нормативи можуть застосовуватися лише за відсутності розроблених міжгалузевих нормативних матеріалів на окремі види робіт, або коли вони є більш прогресивними у порівнянні з міжгалузевими. Якщо на виробництві створені кращі організаційно-технічні умови для виконання норм праці, ніж це передбачене в міжгалузевих і галузевих нормативних матеріалах, повинні застосовуватися більш прогресивні місцеві норми, що відповідають цим умовам і розраховані на основі технічних даних по продуктивності обладнання, результатів аналізу витрат робочого часу з урахуванням застосування передових прийомів і засобів праці.

Норми праці на виробництво нової продукції розробляються водночас з технологічними процесами в відповідності з запроектованими організаційно-технічними умовами виробництва даної продукції і встановленою проектною трудомісткістю.

З метою забезпечення прогресивності, рівнонапруженості і підвищення точності розрахунку норм праці, скорочення термінів і трудомісткості їхнього встановлення використовується ЕОМ.

Розрахунок норм, як правило, здійснюється в єдиному циклі з автоматизованим проектуванням технологічних процесів.

Вступ нових норм і нормованих завдань, включаючи змінені і переглянуті, виробляється підприємством. Про вступ у дію нових норм праці і нормованих завдань робітники і службовці повинні бути сповіщені завчасно, але не пізніше, ніж за один місяць (ст. 86 КЗПП).

Про вступ тимчасових і разових норм праці, а також укрупнених, комплексних норм і нормованих завдань, встановлених на основі затверджуваних поопераційних норм праці, робітники можуть бути сповіщені менш, ніж за місяць, але в усіх випадках до початку виконання робіт.

Організаційно-технічні умови виробництва (організація праці, технологія, обладнання, оснастка тощо) на робочих місцях, де будуть застосовуватися нові норми праці, повинні бути наведені в відповідності з вимогами запроєктованими в нормативах при їхній розробці.

При організації виробництва нової продукції розробляється графік досягнення її проектної трудомісткості з урахуванням засвоєння проектних потужностей і інших техніко-економічних показників, а також технічно обгрунтовані норми, розраховані на проектну технологію, організацію виробництва і праці.

Застосування на підприємствах поправочних коефіцієнтів, що послаблюють напруженість норм, розрахованих по міжгалузевим і галузевим (відомчим) нормативним матеріалам для нормування праці, допускається підприємством, а також і в інших випадках, передбачених трудовим законодавством (встановлення знижених норм виробітку молодим робітникам, інвалідам, пенсіонерам за старістю, жінкам-механізаторам тощо). Підставами до видання дозволу застосовувати поправочні коефіцієнти можуть являтися: засвоєння виробничих потужностей, нової техніки, технології, нових виглядів продукції або невідповідність фактичних організаційно-

технічних умов виробництва передбаченим в знов впроваджуваних нормах і нормативах по праці.

Термін дії коефіцієнтів визначається в кожному конкретному випадку в залежності від складності освоєного виробництва, виробу (технологічного процесу), порядку підготовки виробництва, кваліфікації робітників і т. ін., але не може перевищувати:

- нормативних термінів засвоєння виробничих потужностей, нової продукції, техніки і технології;

- одного року – при невідповідності фактичних організаційно-технічних умов запроектованих в знов впроваджуваних нормативах (означений термін може продовжуватися тільки з дозволу адміністрації підприємства).

По мірі засвоєння виробництва або приведення організаційно-технічних умов в відповідність з запроектованими в нормах або нормативах поправочні коефіцієнти зменшуються і, в кінцевому підсумку, скасовуються по заздальгідь розробленим графікам.

При тимчасовому відхиленні фактичних умов роботи від запроектованих (невідповідність матеріалу, інструменту, тимчасове відхилення від технології тощо) норми праці не змінюються. Застосування поправочних коефіцієнтів передбачається колективними договорами і тарифними угодами, але нормування праці не повинно бути регулятором заробітної плати.

Норми підлягають обов'язковій заміні, новими по мірі впровадження в виробництво організаційно-технічних і господарських заходів, що забезпечують зростання продуктивності, незалежно від того передбачалися чи ці заходи календарним планом заміни і перегляду норм або немає.

До таких заходів відносяться: введення нового і модернізація діючого обладнання, впровадження більш прогресивної технології, вдосконалення технічної і організаційної оснастки, інструментів; поліпшення конструкцій виробів; механізація і автоматизація

виробничих процесів, вдосконалення організації робочих місць, їхня раціоналізація; використання нових виглядів матеріалів, сировини, палива; впровадження раціоналізаторських пропозицій; міжгалузевих, галузевих (відомчих) норм і нормативів по праці, включених міністерством (відомством) в переліку, що рекомендувалися для застосування тощо. Діючі норми в цих випадках замінюються новими, більш прогресивними нормами в залежності від ефективності впроваджених заходів.

Норми витрат праці підлягають також перегляду при збільшенні або зменшенні партії деталей (виробів), що виготовляється (обробляється) робітниками (бригадою), або такту потоку.

В меті підтримання прогресивного рівня діючих на підприємстві норм витрат праці вони підлягають обов'язковій перевірці в процесі атестації (ст. 85 КЗПП) робочих місць (порядок проведення атестації робочих місць регламентується відповідними галузевими положеннями). В випадках, коли проведення атестації робочих місць не передбачається, перевірка кожної норми здійснюється не рідше двох раз за п'ять років.

Перевірка діючих норм витрат праці здійснюється атестаційними комісіями, що затверджуються керівниками підприємств.

За результатами перевірки за кожною нормою приймається рішення про прийняття або не прийняття в виробництво.

Атестованими визнаються технічно обґрунтовані норми, відповідні досягнутому рівню техніки і технології, організації виробництва і праці.

Застарілі і помилково встановлені норми визнаються не атестованими і підлягають перегляду.

Застарілими вважаються норми, діючі на роботах, трудомісткість яких зменшилася в результаті загального поліпшення

організації виробництва і праці, зростання професійної майстерності і вдосконалення виробничих навиків працюючих.

Помилковими вважаються норми, при встановленні яких були невірно враховані організаційно-технічні умови або допущені неточності в застосуванні нормативних матеріалів або в проведенні розрахунків.

Перегляд застарілих норм здійснюється в строки і в розмірах, встановлюваних підприємством в плані заміни і перегляду норм витрат праці.

Застосування, працюючих бригадою, за власною ініціативою нових прийомів і засобів праці, передового досвіду, вдосконалення своїми силами робітничих місць, підвищення своєї професійної майстерності і досягнення на цій основі високого рівня вироблення в період між атестаціями робочих місць (перевірками норм) не є підставою для перегляду норм праці. Перегляд норм в цих випадках може вироблятися тільки по ініціативі колективів бригад, за що вони заохочуються в установленому порядку.

З метою планомірної роботи по зниженню трудових витрат, забезпеченню прогресивності діючих норм на підприємстві до початку року розробляється план заміни і перегляду норм праці.

Розробка такого плану здійснюється на основі намічених до впровадження заходів по підвищенню продуктивності. Заходи плану і завдання по зниженню трудомісткості продукції доводяться до колективів, структурних підрозділів підприємств (цехів, відділів, дільниць тощо) і виробничих бригад.

Організація роботи по нормуванню праці здійснюється на підприємстві в відповідності з КЗПП (ст. 85, 86, 88).

З метою широкого притягнення трудових колективів до розробки і здійснення заходів по підвищенню продуктивності, поліпшенню якості норм витрат праці, що застосовуються, вчасній їхній заміні новими, забезпеченню перегляду застарілих і помилково

встановлених норм і підвищення на цій основі продуктивності, приймаються взаємні зобов'язання в колективному договорі підприємства з працюючими по зниженню трудомісткості продукції, підвищенню рівня нормування, збільшенню питомої ваги технічно обґрунтованих норм часу (вироблення) і обслуговування, нормованих завдань, вчасному перегляду застарілих і помилково встановлених норм витрат праці. Адміністрація підприємства повинна постійно підтримувати і розвивати ініціативу працюючих по перегляду діючих і впровадженню нових, більш прогресивних норм витрат праці.

З метою підсилення зацікавленості робітників в роботі по прогресивним нормам і зниженню витрат праці адміністрація підприємства зобов'язана широко використати надані їм права по матеріальному стимулюванню за роботу по технічно обґрунтованим нормам, ініціаторів впровадження або перегляду технічно обґрунтованих норм за засвоєння нових норм праці, розширення зон обслуговування і збільшення обсягу виконання робіт з меншою чисельністю робітників тощо.

При засвоєнні нових норм праці, встановлених в зв'язку з заміною діючих норм на основі впровадження організаційно-технічних заходів, а також в зв'язку з переглядом застарілих норм, частина отриманої в результаті зниження трудомісткості продукції, економії фонду оплати праці може використовуватися для додаткової оплати праці робітників протягом 3-6 місяців на період засвоєння ними нових норм, а також для преміювання майстрів, фахівців по нормуванню праці, технологів і інших робітників виробничих підрозділів, що приймали безпосередньо участь в розробці і впровадженні нових норм праці.

Робітникам-ініціаторам перегляду норм може виплачуватися одноразова винагорода в розмірі передбаченому діючим положенням про матеріальне стимулювання на підприємстві.

## **1.11. Організація розроблення нормативних матеріалів на підприємстві**

**Розробка нормативних матеріалів** для нормування праці на підприємствах здійснюється за етапами.

**Перший етап.** Підготовча організаційно-методична робота включає:

- вивчення наявних методичних і нормативних матеріалів, тематичної літератури, даних про виконання діючих норм;

- визначення переліку робіт і операцій, на що розробляються нормативні матеріали, сфери їхнього застосування і обсягу роботи по їх розробці;

- визначення цехів, що повинні брати участь в розробці, і ділянок на яких будуть проводитися дослідження (вивчення організації праці, витрат робочого часу, режимів роботи виконавців тощо);

- визначення технологічних параметрів робіт, що виконуються (зміст технологічних процесів, характеристики матеріалів, заготовки і сировини, режимів роботи обладнання, характеристики інструменту і пристроїв, що застосовується тощо);

- вибір чинників (попередній), що впливають на величину витрат праці і характеризують обсяг роботи по виконанню елементів операцій (операцій, комплексу операцій), а також діапазонів цих чинників;

- визначення складу бригад, організації робочих місць і їхнього обладнання;

- розробка технічних завдань по збору вхідних даних, робітничої методики учасникам розробки нормативних матеріалів;

- розробка попередніх макетів таблиць нормативів.



**Другий етап.** Вивчення і аналіз технологічного і трудового процесу включає:

- вивчення і аналіз технологічного і трудового процесу на кожному робочому місці;
- вивчення і аналіз організації праці, передових прийомів і засобів праці, обслуговування робочих місць, склад бригад;
- підбір паспортів обладнання, характеристик інструменту і пристроїв і інших технічних даних;
- виявлення і усунення недоліків в організації нормованих робіт встановлення раціонального порядку їхнього виконання;
- проведення хронометражних, фотохронометражних і інших видів спостережень, фотографій робочого дня, експериментальних і інших робіт;
- здійснення первинної обробки зібраних матеріалів.

**Третій етап.** Аналіз і обробка вхідних даних, підготовка проекту першої редакції збірки до перевірки в виробничих умовах включає:

- встановлення найбільш раціонального змісту роботи і її елементів, розробка більш досконалої організації праці при її виконанні, в тому числі організації і обслуговування робочих місць, засобів і прийомів праці, його розподілу і кооперації;
- остаточне визначення чинників, що впливають на тривалість роботи або їхніх складових елементів, встановлення залежностей між значеннями чинників і величинами трудовитрат (висновок формул для розрахунку нормативних величин);
- розробка макетів нормативних таблиць і проведення їх оцифрування (розрахунок нормативів (норм));
- підготовка проекту збірки нормативів в цілому (перша редакція);
- складання інструктивних вказівок для підприємств (організацій) пре порядок проведення перевірки проекту;

– оформлення проекту збірки на перевірку і закінчення.

**Четвертий етап.** Перевірка проекту нормативних матеріалів в виробничих умовах включає:

– проведення інструктажу робітників підприємства про порядок і методиці перевірки проекту збірки нормативних матеріалів;

– встановлення відповідності організаційно-технічних умов, викладених в збірці, наявним на підприємстві, з урахуванням досягнення цих умов в найближчий час:

– встановлення правильності вибору чинників, які впливають на тривалість робіт;

– встановлення прогресивності нормативів (норм) шляхом розрахунку відсотка виконання норм, встановлених по нормативним матеріалам;

– виробництво збору необхідних додаткових матеріалів;

– оброблення і систематизація результатів перевірки;

– підготовка пропозицій з корегування проекту збірки.

**П'ятий етап.** Підготовка другої редакції збірки включає:

– внесення доповнень і змін в проект нормативних матеріалів по результатах перевірки в виробничих умовах;

– оформлення пояснювальної записки до проекту збірки нормативних матеріалів з відповідними додатками.

**Шостий етап.** Розгляд проекту збірки нормативних матеріалів (норм) і обґрунтувань до нього спільно з учасниками виконання роботи, з участю представників профспілкових органів, подання проекту збірки на затвердження в встановленому порядку.

Тривалість робіт по кожному етапу в процентному відношенні до загальної тривалості виконання теми визначається в наступних розмірах:

Етап	I	II	III	IV	V	VI
Питома вага в загальній трудомісткості по темі, відсоток	20-30	30-40	10-20	5-15	5-10	5-10

Викладений вище загальний порядок розробки нормативних матеріалів конкретизується в робітничому плані по темі, де вказуються:

- основний зміст кожного етапу роботи стосовно до особливостей нормативного матеріалу, що розробляється, і методики його проектування (в необхідних випадках етапи можуть бути розчленовані на частині);

- виконавці робіт по етапам;

- терміни початку і закінчення кожного етапу.

При необхідності допускається вказівка інших відомостей, зв'язаних з організацією розробки збірки нормативних матеріалів на підприємстві.

### **Робоча методика**

Робоча методика є основним документом, що визначає послідовність і засоби проектування нормативів (норм), а також порядок перевірки їх в виробничих умовах.

В робочій методиці повинні бути передбачені наступні основні розділи:

1. Загальна частина.

2. Підготовка до проектування нормативів (норм) і збір вхідних даних.

3. Аналіз вхідних даних, оформлення організаційно-технічних умов роботи і розрахунок нормативів (норм).

4. Перевірка проекту нормативів (норм) в виробничих умовах на підприємстві.

**Загальна частина.** Вказується цільове призначення роботи, сфера застосування матеріалу, що розробляється нормативного (підприємство, цех, дільниця), вид і тип виробництва. Приводиться перелік методичних посібників, діючих нормативів і норм, довідкових матеріалів, стандартів та інших матеріалів, що використовуються при розробці нормативів і норм.

**Підготовка до проектування нормативів (норм) і збір вхідних даних.** В розділі приводяться:

- перелік робіт, на які будуть розроблятися нормативи (норми):
- перелік дільниць, на яких належить організувати збір вхідних матеріалів, а в наслідку перевірку проекту збірки в виробничих умовах;
- перелік робочих місць, професій робітників, технологічних і організаційних варіантів роботи;
- вказівки по відбору конкретних робітників для проведення спостережень за їхньою роботою;
- вказівки по збору матеріалів, що характеризують організаційно-технічні умови на робочих місцях;
- необхідні рекомендації по вивченню передових прийомів і засобів праці і підбору схем, фотографій і інших ілюстрацій, сприятливих швидкому засвоєнню цих засобів, прийомів і відповідних норм;
- рекомендації по визначенню значень чинників, впливати на витрати часу проведенню і первинній обробці спостережень (вид, обсяг, точність спостережень, одиниці виміру об'ємів роботи, фіксажні крапки, порядок проведення і обробки спостережень), показань приладів, вимірювальної і контрольної апаратури;
- вказівки по збору діючих нормативів, норм і даних про їхнє виконання;

– відомості про тарифікацію та розряди нормованих робіт, даних про використання і втрати робочого часу робітників і обладнання.

### **Аналіз вхідних даних, оформлення організаційно-технічних умов роботи і розрахунок нормативів (норм).**

В розділі приводяться методичні вказівки, що стосуються:

- аналізу зібраних вхідних матеріалів;
- вибору технології і проектування організації праці;
- проектування складу робіт;
- дослідження впливу і вибору чинників, в залежності від значень яких повинні проектуватися нормативи (норми);
- визначення градації вибраних чинників і проектування нормативів (норм).

При необхідності в методиці дадуться формули і приклади розрахунку за ними.

В цьому ж розділі приводяться вимоги, що подаються до проєктованих нормативів (нормам) по їхній точності, мірі укрупнення, вимірникам роботи (продукції) і одиниць часу, в яких висловлюються норми, а також вимоги до побудови таблиць нормативів (норм) і в необхідних випадках макети таблиць.

Приводяться вказівки по структурі збірки в цілому і зміст його розділів (загальної частини; розділів, в яких викладені організаційно-технічні умови виконання робіт і засоби праці; нормативної і довідкової частини), а також вказівки по структурі і змісту нормативних карт.

**Перевірка проєктів нормативів (норм) в виробничих умовах на підприємствах.** В розділі викладаються мета і задачі перевірки нормативних матеріалів з праці на підприємстві (дільниці).

На підприємстві проводиться наступна робота:

- за новими нормативами (нормами) нормуються роботи, що виконувалися в течію місяця, що передує перевірці (або за більший

період часу, якщо це зв'язане з необхідністю охопити більше виглядів робіт, відбити сезонні зміни в трудомісткості робіт, або диктуються тривалістю виготовлення закінченої продукції);

- збираються і узагальнюються матеріали, передбачені таблицями. Таблиці є зразковими і при необхідності можуть бути уточнені і доповнені;

- проект збірки обговорюється на нараді робітників щодо праці з притягненням інженерів, технологів, передових робітничих;

- готується укладення про результати перевірки збірки за підписом представників адміністрації і заводського профспілкового комітету.

При узагальненні матеріалів перевірки необхідно визначити:

- повноту охоплення збіркою виглядів робіт, означених в його найменуванні, і запроектованого складу робіт по технічним процесам (операціям, комплексам прийомів);

- правильність вибору і врахування чинників, впливати на величину нормативів (норм);

- правильність означених в проекті професій виконавців і розрядів робіт;

- відповідність вимогам виробництва прийнятих одиниць виміру, а також міри укрупнення, точності і інших характеристик норм і нормативів;

- величину втрат робочого часу, коефіцієнт використання обладнання в часу з аналізом цих даних;

- чисельність виконавців, що охоплюються збіркою, відсоток виконавців, зайнятих на цих роботах, до загального числа виконавців на підприємстві;

- середній відсоток зниження (підвищення) проєктованих нормативів або норм у порівнянні з діючими нормативами (нормами);

– очікуваний середній відсоток виконання проєктованих нормативів або норм, розрахованих за проєктованим нормативом (при незмінній продуктивності праці);

– розподіл виконавців за очікуваним рівнем (відсотком) виконання проєктованих норм;

– очікувані зміни в розрядах робіт, в величині середньої тарифної ставки і в оплаті праці виконавців (для норм всіх виглядів і для нормативів чисельності):

– економічну ефективність впровадження нормативів або норм;

– раціональність структури збірки і вигода користування нею;

– види, типи, основні експлуатаційні дані застосовуваних засобів транспортування матеріалів, напівфабрикатів і готових виробів (потужність, вантажопідйомність, швидкість руху тощо). За наявності паспортів, характеристик і інших аналогічних документів, відповідних встановленим типовим зразкам, допускається робити заміну на відповідний документ взаємін означених даних про обладнання, що застосовується;

– технічні дані технологічної оснастки (тип, кількість позицій, засоби застосування). В необхідних випадках приводяться ескізи оснастки;

– експлуатаційні дані технологічної оснастки (стійкість різальних інструментів, штампів, прес-форм, валків тощо);

– основний зміст технологічного процесу;

– характеристики матеріалу, заготовки, сировини, що обробляється (переробляється);

– режими роботи технологічного обладнання;

– кількість деталей, що обробляються водночас;

– вимоги до якості (в тому числі до точності, сортності) продукції, що виготовляється.

Можуть приводиться і інші додаткові дані, що дозволять більш точно характеризувати технологію і організацію виробництва і праці на роботах, передбачених нормами.

При розробці міжгалузевих і галузевих нормативів необхідно використати «Положення про порядок розробки нормативних матеріалів для нормування праці», розроблене Національним центром продуктивності Міністерства праці України.



## РОЗДІЛ 2. ДОСЛІДЖЕННЯ ВИРОБНИЧИХ І ТРУДОВИХ ПРОЦЕСІВ І ВИТРАТ РОБОЧОГО ЧАСУ

### 2.1 Виробничий процес і елементи, що складають його структуру

**Виробничий процес** – це процес створення матеріальних благ, необхідних для існування і розвитку суспільства.

На підприємствах промисловості та в сільському господарстві виробничі процеси представляють собою сукупність процесів праці щодо створення певного виду продукції.

Розрізняють дві сторони виробничого процесу: технологічну і трудову.

**Технологічна** пов'язана з перетворенням предметів праці в готову продукцію (заміна розмірів, форм, структури, хімічного складу, розташування в просторі тощо). Вона знаходить своє вираження в заздалегідь розроблюваному комплексному технологічному процесі, в якому передбачається порядок і способи виконання робіт, включаючи обслуговування робочих місць.

**Трудова** сторона – це сукупність дій виконавців щодо здійснення комплексного технологічного процесу. Звичайно вона називається трудовим процесом.

Обидва процеси – технологічний і трудовий – нерозривно пов'язані, причому зміст і порядок дій виконавців визначаються технологічним процесом.

Залежно від характеру участі виконавця в здійсненні виробничих процесів, вони можуть бути розподілені на ручні, машинно-ручні, машинні, автоматизовані та апаратурні.

**До ручних** відносяться процеси, що виконуються вручну за допомогою немеханізованих знарядь праці, наприклад, збирання винограду, кріплення гірських виробок, ручне складання машин, ручне формування і т. ін.

**До машинно-ручних** відносяться процеси, що виконуються машинами або механізмами за безпосередньою участю робітника, при цьому водночас використовується енергія як машин, так і зусилля виконавця. Наприклад, оброблення деталей з ручною подачею на деревообробних або металообробних верстатах, сточування швів у швацькому виробництві. До числа машинно-ручних відносяться також процеси, що виконуються робітниками за допомогою ручних механізованих знарядь праці (що називаються інколи ручними механізованими процесами), наприклад, свердлильних електромашин, вибійних молотків, електрогайковертів, пневматичних трамбівок тощо.

У сільському господарстві до процесів, аналогічних машинно-ручним, відносяться роботи з використанням тягової сили коней або інших тварин, при виконанні яких часто вимагаються зусилля виконавців. До числа їх, наприклад, відносяться кінна оранка, культивація. В цьому випадку процеси називаються кінно-ручними.

**До машинних** відносяться процеси, при яких основна робота виконується машинами, а елементи допоміжної роботи – виконавцями вручну або за допомогою механізмів, наприклад, оброблення деталей на верстатах з механізованою подачею, розроблення ґрунтів екскаваторами.

**До автоматизованих** відносяться процеси, у яких основна робота механізована повністю, а допоміжна – частково (напівавтомати) або повністю (автомати). При цьому керування роботою механізмів відбувається автоматично. У цих випадках функції виконавця зводяться до настроювання машин, спостереження за їх роботою і усунення дефектів. На напівавтоматах, крім того, до періодичної подачі сировини (заготовки) і знімання готових виробів. Приклади: виготовлення тканини на автоматичних ткацьких верстатах, виготовлення продукції на автоматичних лініях, виготовлення пельменів на автоматах.

**До апаратурних** відносяться процеси, здійснювані на спеціальному обладнанні (апаратах) шляхом впливу на предмет праці тепловою, електричною або хімічною енергією. При цьому виконавці регулюють хід технологічних процесів, що протікають в них. До числа апаратурних процесів, наприклад, відносяться: плавлення чавуну у вагранках, в доменних печах, плавлення сталі в електричних і мартенівських печах, відпал і цементація деталей, більшість процесів у хімічній промисловості.

Крім того, виробничі процеси по ряду ознак поділяються на безперервні і перервні (періодичні).

**До безперервних** відносяться процеси, при яких технологічні зміни – перетворення сировини в кінцеву продукцію на даному робочому місці – відбуваються безупинно. При цьому завантаження сировини і видавання готової продукції може здійснюватися безупинно або через певні інтервали часу. Їх обов'язковою характерною особливістю є повне перекриття в часі допоміжних прийомів по подаванню сировини, заготовки і зніманню готової продукції.

З метою нормування праці безперервні процеси можуть бути розподілені на процеси, що відбуваються цілодобово, і процеси, що можуть перериватися у зв'язку з закінченням робочого дня або після виконання заданої програми випуску продукції. До числа цілодобових, наприклад, відносяться: виплавляння чавуну в доменних печах; безперервні апаратурні процеси в хімічній промисловості. До нецілодобових, наприклад, відносяться: виготовлення пельменів на автоматах, витоплювання жиру на потокових лініях у м'ясній промисловості, транспортування вантажів на стрічкових транспортерах.

У зв'язку зі спільністю підходу до встановлення норм до безперервних можна також віднести процеси з безперервним видаванням однієї і тієї ж продукції, при яких можуть мати місце

перерви протягом робочого дня для попередження та усунення порушень самого техпроцесу. Приклади: виготовлення продукції на автоматичних лініях, виготовлення певного сорту тканини на автоматичних ткацьких верстатах.

**До перервних (періодичних)** відносяться процеси, при яких при виготовленні одиниці або певного обсягу денної продукції відбувається перерва для її знімання і завантаження обладнання сировиною або напівфабрикатами для наступного виготовлення тієї ж продукції. В свою чергу вони можуть бути розподілені на циклічні і нециклічні.

**До циклічних** відносяться перервні процеси, що весь час повторюються при виконанні конкретного виробничого завдання щодо виготовлення даної продукції. Приклад: вироблення вершкового масла на масловиготовлювачах періодичної дії, механічне оброблення серії деталей на верстатах, прокатка серії зливків металу.

**До нециклічних** відносяться перервні процеси, що не повторюються в різній послідовності. Наприклад, термічне оброблення деталей при малосерійному і одиничному виробництвах.

## **2.2. Трудовий процес і елементи, що складають його структуру**

При нормуванні праці трудові процеси діляться на комплекси операцій і безпосередньо на операції.

**Операцією** називається частина трудового процесу, яка здійснюється одним виконавцем або групою на одному робочому місці і охоплює всі її дії щодо виконання одиниці заданої роботи над одним предметом праці.

Операція характеризується постійністю предметів праці, робочого місця і виконавців. При заміні двох останніх умов, робота над одним предметом праці ділиться на окремі операції. Наприклад,

виготовлення деталі верстатником на одному верстаті є операцією. Вона складається з ряду елементів (переходів), наприклад, чорнове і чистове обточування, нарізування різьби і т. ін. Якщо ці елементи будуть виконуватися на різних верстатах, що керуються різними виконавцями, то виконання кожного з елементів буде самостійною операцією.

Як правило, операція є об'єктом технічного нормування. Однак, у тих випадках, коли розчленування виробничого процесу не є можливим, об'єктом нормування може бути комплекс операцій, а на допоміжних роботах – групи однорідних робіт.

**Під комплексом операцій** розуміється група операцій щодо виготовлення одного виду продукції при певному складі виконавців на одній виробничій дільниці. Наприклад, у будівництві – розроблення котловану екскаватором із завантаженням ґрунту в самоскиди; на залізничному транспорті – ремонт локомотивів комплексною бригадою.

Операція ділиться на переходи (фази). Під переходом (фазою) розуміється технологічна однорідна частина операції, в результаті якої відбувається тільки одна технологічна заміна предмета праці, виконана при одному режимі роботи обладнання (температура, тиск, режим різання) і незмінному інструменті.

При механічному обробленні під одним переходом розуміється оброблення однієї поверхні, наприклад, чорнове обточування заготовки, нарізування різьби і т. ін.

При ручних роботах під переходом розуміється частина операції з оброблення певної поверхні одним інструментом або одне зчленування двох або декількох складальних одиниць (деталей) за допомогою одних і тих же інструментів і пристроїв.

При апаратурних процесах переходом є частина операції, відповідна періоду витримки при певному режимі (температура, тиск) або періоду доведення режиму до певних параметрів. Наприклад,

операція відпалу металу може бути поділена на такі переходи: нагрівання до певної температури, період витримки при заданій температурі, період охолодження заготовки в печі до температури, передбаченої технологією.

На деяких роботах операції, окрім переходів, можуть ділитися на установлення і проходи.

**Установленням** називається частина операції, що виконується при одному закріпленні заготовки. Установлення може складатися з одного або декількох переходів.

**Проходом** називається частина переходу, обмежена зняттям одного шару матеріалу, що обробляється (однієї стружки).

Розчленування на установлення і проходи в нинішній час застосовується, в основному, при механічному обробленні матеріалів (металу, дерева тощо).

З метою вивчення і аналізу витрат робочого часу, проектування складу, змісту і послідовності виконання окремих елементів (при встановленні норм і нормативів з праці) дії виконавця з виконання операції або переходів діляться на прийоми, їх комплекси, трудові дії та рухи.

**Під переходом** розуміється:

а) в автоматизованих, машинних і машинно-ручних операціях – частина операції щодо оброблення певної поверхні (або водночас декількох поверхонь), створювана одним і тим же інструментом (або водночас декількома інструментами) при незмінному режимі роботи обладнання;

б) в ручних операціях процесів оброблення – частина операції з оброблення певної поверхні, створювана одним і тим же інструментом;

в) в апаратурних процесах – частина операції, відповідна періоду витримки в даному апараті при певному режимі (температура, тиск і т. ін.) або періоду доведення процесу до певного

режиму; наприклад, при відпалі сталевих заготовок – період нагрівання до певної температури, період витримки при заданій температурі, період охолодження заготовки в апараті (печі) до передбаченої технологічним процесом температури;

г) у формувальних процесах – частина операції по виготовленню форми, що характеризується закінченістю дії, незмінністю змісту і характеру виконуваної роботи (підготовка опоки, набивка форми, оброблення форми, установлення стрижнів, складання форм, влаштування додатків, ливників, охолодження тощо);

д) у складальних процесах – частина операції, що представляє собою закінчену сукупність дій, направлених на зчленування двох або декількох деталей складальних одиниць на одному місці зчленування), при незмінному складі складальних елементів, інструменту, що застосовується, і технічних умов складання.

Характерною особливістю переходу для всіх процесів, окрім апаратних, є можливість його виконання на відокремленому робочому місці, тобто виділення при відповідній організації виробництва і праці в самостійну виробничу операцію.

**Прийомом** називається закінчена сукупність дій виконавця, що мають при виконанні комплексу прийомів певне цільове призначення.

**Комплекс прийомів** представляє собою сукупність трудових прийомів виконавця з виконання однієї закінченої частини переходу або встановлення. Наприклад, одноперехідна операція (що збігається в даному випадку з елементом – установлення) «обточити валик» може бути поділена на такі комплекси прийомів:

1. Установити валик у центрах.
2. Підготувати верстат до обточування.
3. Обточити по зовнішньому діаметру.
4. Відвести різець і вимкнути верстат.
5. Зняти валик з центрів.

Комплекси прийомів можуть бути основними і допоміжними. Основними є прийоми по безпосередній заміні предмета праці, допоміжними – прийоми, направлені на забезпечення виконання основних прийомів. Основні прийоми можуть мати місце як при ручному, так і при машинному обробленні.

У розглянутому прикладі основним комплексом прийомів є обточування валика по зовнішньому діаметру. Трудові дії робітника в даному випадку полягають у спостереженні за ходом обточування з метою вчасно зупинити верстат, а також в контролі за якістю обточування.

При розробленні нормативів часу можуть застосовуватися розрахункові комплекси прийомів, що відрізняються тим, що в них об'єднуються прийоми не в порядку їх виконання, а залежно від спільності чинників, що впливають на тривалість.

Прийоми в свою чергу можуть бути розчленовані на трудові дії і рухи.

**Трудовою дією** називається сукупність трудових рухів, що виконуються без перерви робочими органами людини, для виконання частини прийому, наприклад, взяти інструмент, покласти деталь, змастити отвір.

**Рухом** називається однократне переміщення рук, ніг, пальців і тулуба робітника з одного положення в інше при виконанні трудової дії.

Ступінь розчленування операції, переходів або установлень на складові їх елементи залежить від необхідної точності аналізу витрат робочого часу і точності норм і нормативів. Так, у малосерійному і середньосерійному виробництвах при встановленні норм розчленування виконується тільки до прийомів або їх комплексів. В масовому і малосерійному виробництвах воно може бути виконане до рухів з метою встановлення найбільш раціональних прийомів виконання операції і більш точного визначення необхідних витрат



часу. Трудові операції та їх комплекси, комплекси прийомів, прийоми, дії та рухи є складниками (елементами) трудового процесу, який виконавець (виконавці) виконує протягом робочого дня.

За кожним елементом трудового процесу встановлюється нормований час його виконання. Елементи трудового процесу і відповідні їм види нормованих витрат праці (витрат часу) наведені на рис. 2.2.1.



Рис. 2.2.1. Елементи трудового процесу і відповідні їм нормовані витрати праці (часу)

### 2.3. Класифікація витрат робочого часу виконавця робіт і часу використання обладнання

З позиції нормування праці виробничий процес можна розглядати як процес нормованих витрат праці на продукцію, що виготовляється. У зв'язку з цим перше питання, що виникає при розрахунку норм витрат праці, полягає в тому, щоб визначити, які витрати часу є необхідними і повинні включатися в норму. Важливо також визначити ефективність фондів робочого часу виконавця. Всі

ці питання вирішуються виходячи з класифікації витрат робочого часу, на основі якої встановлюється структура норм часу і аналізується ефективність використання фонду робочого часу.

Класифікація витрат часу може здійснюватися по відношенню до трьох елементів виробничого процесу: предмета праці, виконавця та обладнання. Класифікація по відношенню до предмета праці є також і класифікацією по відношенню до виробничого процесу, бо в даному випадку йдеться про витрати часу, необхідні для перетворення предмета праці в продукт праці. На основі цієї класифікації встановлюється склад витрат часу, що включаються в норми.

Для нормування праці необхідно ретельно вивчити витрати робочого часу виконавця робіт і використання обладнання.

Встановлені категорії витрат робочого часу і часу використання обладнання повинні забезпечити можливість:

- вивчення стану організації праці та використання робочого часу;
- найбільш повного виявлення витрат робочого часу та їх причин;
- установа ступеня необхідності та доцільності окремих видів витрат часу при виконанні заданої роботи;
- проектування раціональних індивідуальних і колективних трудових процесів;
- найбільш повного вивчення і аналізу часу використання обладнання у взаємному зв'язку з робочим часом виконавця робіт;
- установа нормованих завдань на виконання заданої роботи та її складових елементів.

Категорії витрат робочого часу і часу використання обладнання можуть бути диференційованими або укрупненими.

Як єдині, що задовольняють вимогам усіх галузей народного господарства, прийняті диференційовані класифікації витрат

робочого часу виконавця і часу використання обладнання, що містять найбільш дрібне ділення витрат часу за категоріями і видами.

Робочий час зміни (її частини) розподіляється на дві основні групи: час роботи (протягом якого виконавець (виконавці) виконують ту або іншу передбачену або не передбачену виробничим завданням роботу) і час перерв в роботі виконавця (протягом якого виконавець не працює).

**Час роботи виконавця по виконанню виробничого завдання (ВВЗ)** – час, що витрачається виконавцем на підготовку і безпосереднє виконання отриманого завдання. ВВЗ складається з таких категорій витрат робочого часу виконавця робіт: підготовчо-заключного, оперативного, обслуговування робочого місця.

**Підготовчо-заключний час (ПЗ)** – час, що витрачається виконавцем на підготовку до виконання заданої роботи і дії, пов'язані з її закінченням. До цього виду витрат робочого часу відноситься час на: отримання наряду (виробничого завдання), інструменту, пристроїв і технологічної оснастки; ознайомлення з роботою, технічною документацією, кресленням; інструктаж про порядок виконання роботи; установлення інструменту, пристрою; налагодження обладнання на відповідний режим роботи; знімання інструменту, пристроїв після кожної операції або виконання завдання; здавання інструменту, пристроїв, технологічної і оплатної документації.

Особливістю ПЗ часу є те, що його величина не залежить від обсягу роботи, що виконується за даним завданням (нарядом, замовленням тощо). Тому, коли тривалий час виконується одна і та ж робота (наприклад, при масовому виробництві виробів, обробленні і переробленні одного і того ж матеріалу, сировини), ПЗ час у розрахунку на одиницю продукції буде незначним за величиною. У цих випадках при встановленні норм витрат праці він звичайно не враховується.

**Оперативний час (ОП)** – час, що витрачається виконавцем безпосередньо на виконання заданої роботи (операції), що повторюється з кожною одиницею або певним обсягом продукції або робіт. Він поділяється на основний і допоміжний час.

**Основний час (О)** – час, що витрачається виконавцем на дії по якісній і кількісній замінам предметам праці (його форми, розмірів, зовнішнього виду, фізико-хімічних або механічних властивостей тощо), його стану і положення в просторі. Причому, цей процес може виконуватися безпосередньо виконавцем або під його спостереженням (наприклад, час на підйом, переміщення та опускання вантажу краном, час на активне спостереження за ходом апаратного процесу (температурою, тиском тощо) і на його регулювання).

**Допоміжний час (Д)** – час, що витрачається виконавцем на дії, що забезпечують виконання основної роботи. Він повторюється або з кожною оброблюваною одиницею продукції, або з певним його обсягом. Допоміжними є також витрати часу на завантаження обладнання сировиною і напівфабрикатами, вивантаження і знімання готової продукції; встановлення і знімання деталей, що обробляються; переміщення деталей (виробів) у процесі їх виготовлення (оброблення) в межах робочої зони; керування обладнанням, переміщення окремих механізмів обладнання, пере-становлення робочого інструменту, якщо це повторюється з кожною одиницею продукції; контроль якості продукції, що виробляється; пересування (переходи) виконавця, необхідні для виконання операції та інші аналогічні роботи.

**Час обслуговування робочого місця (ОМ)** – час, що витрачається виконавцем на догляд за робочим місцем і підтримання його в стані, що забезпечує продуктивну роботу протягом зміни. ОМ поділяється на час технічного та організаційного обслуговування.

**Час технічного обслуговування робочого місця (Тех)** – час, що витрачається виконавцем на догляд за робочим місцем, обладнанням і інструментом, необхідним для виконання конкретного завдання. До нього відносяться витрати часу на заміну зношеного інструменту, наприклад, заміну зубів в різальному механізмі вугільного комбайну, доведення розчину до необхідної концентрації, сколювання стружки, прибирання відходів виробництва та інші аналогічні роботи.

**Час організаційного обслуговування робочого місця (Орг)** - час, що витрачається виконавцем для підтримання робочого місця в робочому стані протягом зміни. До нього відносяться витрати часу на приймання і здавання зміни; розкладання на початку і прибирання в кінці зміни інструменту, захисних пристроїв, документації та інших потрібних для роботи матеріалів і предметів; переміщення в межах робочого місця тари з заготовкою або готовими виробами; огляд, випробування, миття, чищення, обмашку (текстильне виробництво), змащення обладнання та інші аналогічні роботи.

Залежно від характеру участі виконавця в виконанні заданої роботи (операції) оперативний час може поділятися на такі види витрат часу: час ручної роботи, час машинно-ручної роботи (включаючи час ручної механізованої роботи) і час спостереження за роботою обладнання.

**Час ручної роботи (РР)** – оперативний час, що витрачається виконавцем на виконання роботи вручну без застосування машин і механізмів.

**Час машинно-ручної роботи (МРР)** – час, що витрачається виконавцем на виконання роботи вручну за допомогою механізованих інструментів, а також за допомогою виконавчих механізмів обладнання.

У механізованому та автоматизованому виробництвах значна питома вага в оперативному часі займає час, що витрачається

виконавцем на спостереження за роботою обладнання. Спостереження за роботою обладнання може бути активним і пасивним.

**Час активного спостереження за роботою обладнання (ЧАС)** – час, протягом якого виконавець уважно стежить за роботою обладнання, ходом технологічного процесу, дотриманням заданих параметрів (температури, тиску тощо), щоб забезпечити необхідну якість продукції і справність обладнання. Протягом цього часу виконавець не виконує фізичної роботи, але присутність його на робочому місці необхідна (наприклад, необхідно спостерігати за температурою і рівномірністю нагрівання металу в печі, спостерігати по приладам за тиском повітря в компресорній установці і т. ін.).

ЧАС залежить від характеру роботи, складності та міри механізації обслуговуваного обладнання. Його тривалість велика при безперервних процесах виробництва (апаратурних і т. ін.), а також при процесах з безперервним випуском продукції (автоматичні лінії, ткацькі верстати і т. ін.). ЧАС визначається за заздалегідь складеним раціональним регламентом (графіком) обслуговування, в якому зазначається повторюваність спостережень і їх тривалість. При багатOVERSTATному обслуговуванні в текстильному виробництві ЧАС звичайно враховується при складанні графіків обходу обладнання.

В циклічних процесах, що повторюються (багатOVERSTATне і багатоагрегатне обслуговування), ЧАС, як правило, встановлюється за нормативами. При їх розробленні ЧАС визначається як різниця часу пуску агрегату (верстата) до початку стійкої роботи в заданому режимі і закінченням циклу. Короткочасне активне спостереження може сполучатися з виконанням різноманітних машинно-ручних і ручних робіт. У цих випадках воно враховується при нормуванні елементів роботи, за виконанням яких необхідно спостерігати.

**Час пасивного спостереження за обладнанням (ЧПС)** – час впродовж якого немає необхідності в постійному спостереженні за

роботою обладнання або технологічним процесом, але виконавець здійснює його через відсутність іншої роботи (наприклад, при обслуговуванні автоматичних ліній, апаратів і багатOVERSTATному обслуговуванні).

ЧПС за роботою обладнання повинний бути предметом особливо уважного вивчення, бо його скорочення або використання для виконання іншої необхідної роботи є істотним резервом підвищення продуктивності праці,

**Час переміщення (переходів) виконавця роботи (Пер)** – час, що витрачається виконавцем на переходи між верстатами, машинами, агрегатами при обслуговуванні декількох одиниць обладнання.

При аналізі витрат робочого часу з обслуговування обладнання і розрахунку норм часу виділяють перекривний і неперекривний час.

**Перекривний час (ПЧ)** – час виконання виконавцем тих або інших трудових прийомів у період автоматичного (машинного, апаратного) часу роботи обладнання. ПЧ може бути основним (активне спостереження) і допоміжним, а також відноситись до інших видів витрат робочого часу (наприклад, до обслуговування робочого місця).

**Неперекривний час (НЧ)** – час виконання виконавцем допоміжних робіт при зупиненому (непрацюючому) обладнанні (наприклад, завантаження сировини з апарати безперервної дії і вивантаження з них готової продукції).

**Час роботи, не передбачений виконанням виробничого завдання (ЧНЗ)** – час, що витрачається виконавцем на виконання випадкової і непродуктивної роботи.

**Час виконання випадкової роботи (ЧВР)** – час, що витрачається виконавцем на виконання роботи, не передбаченої виробничим завданням, але викликаної виробничою необхідністю (наприклад, розбирання забракованих бобін на мотальних автоматах).

**Час виконання непродуктивної роботи (ЧНР)** – час, що витрачається виконавцем на виконання роботи не передбаченої виробничим завданням і не викликану виробничою необхідністю (наприклад, час на виправлення браку продукції, знімання з заготовки зайвого припуску, при механічному обробленні, зайвий пробіг вантажної автомашини через невірно встановлений маршрут і виконання інших аналогічних робіт).

Виконання непродуктивних і майже всіх випадкових робіт не забезпечує приросту продукції або поліпшення її якості. Ці витрати часу також повинні стати предметом особливо уважного вивчення, бо їх скорочення або зведення до мінімуму є ще одним резервом підвищення продуктивності праці.

Час перерв у роботі виконавця поділяється на час регламентованих і час нерегламентованих перерв.

**Час регламентованих перерв у роботі (ПР)** – час, зумовлений технологією і організацією виробничого процесу, а також на відпочинок і особисті потреби виконавця робіт,

**Час перерв у роботі, зумовлених технологією та організацією виробничого процесу (ПРТ)** – час, необхідність якого викликається специфікою технологічного процесу або організацією виробництва (наприклад, перерва в роботі монтажників при підйомі блоку краном; перерва в роботі шахтарів у зв'язку з аерацією вугільної шахти після підривання пласту),

**Час на відпочинок і особисті потреби (ВОП)** – час, що надається виконавцям на відпочинок, виробничу гімнастику протягом зміни з метою підтримання їх нормальної працездатності і попередження перевтомлення, а також час на особисту гігієну і природні потреби.

**Час нерегламентованих перерв у роботі (ПН)** – час перерв у роботі, викликаних порушенням нормального протікання виробничого процесу. Він включає в себе час перерв у роботі,



викликаних недоліками в організації виробництва, і час перерв у роботі, викликаних порушеннями трудової дисципліни.

**Час перерв у роботі, викликаних недоліками в організації виробництва (ПНВ)** – час перерв у роботі, що виникають у зв'язку з несвоєчасною подачею на робоче місце матеріалів, сировини, напівфабрикатів, несправністю обладнання, перебоями в подачі електроенергії і т. ін.

**Час перерв у роботі, викликаних порушеннями трудової дисципліни (ПНД)** – час перерв у роботі, що виникають у результаті порушення виконавцем правил трудового розпорядку: спізнення на роботу, самочинні відлучки з робочого місця, передчасний вихід з роботи, сторонні розмови в процесі роботи, а також простої виконавців, що не можуть працювати через спізнення або передчасний вихід з роботи інших членів колективу (ланки, бригади).

**Продуктивні витрати робочого часу (ПВР)** – час роботи з виконання виробничого завдання, час виконання випадкової роботи, час регламентованих перерв у роботі.

**Втрати робочого часу (В)** – час виконання непродуктивної роботи і час нерегламентованих перерв у роботі.

У процесі аналізу витрат робочого часу виявляються всі види його витрат та їх причини.

При аналізі витрат робочого часу з метою проектування норм витрат праці всі витрати робочого часу виконавця окрім вивчення повинні бути поділені на нормовані і не нормовані.

Нормовані витрати робочого часу виконавця роботи (тобто витрати, що враховуються в нормі часу) включають час роботи з виконання виробничого завдання і час регламентованих перерв.

Ненормовані витрати робочого часу виконавця роботи (тобто витрати, що фактично відбуваються, але в нормі часу не враховуються) включають: час виконання роботи, що не передбачена виробничим завданням, і час нерегламентованих перерв у роботі.

Час використання обладнання протягом зміни поділяється на час роботи обладнання і час перерв у роботі обладнання.

**Час роботи обладнання (ЧО)** – час роботи обладнання по виконанню виробничого завдання (оперативний час) і час роботи обладнання, що не передбачений виконанням виробничого завдання.

**Час роботи обладнання по виконанню виробничого завдання (ЧОЗ)** – час, протягом якого на обладнанні здійснюється процес оброблення предмета праці та введення його в оброблення (наприклад, час на встановлення деталі та обточування поверхні на металорізальному верстаті, час плавлення металу в печі, час сепарування молока тощо).

Оперативний час поділяється на основний і допоміжний.

Основний час буває машинним (апаратурним) і машинно-ручним.

**Машинний (апаратурний) час (М або А)** – час, протягом якого здійснюється автоматична робота обладнання, а виконавець виконує функції спостереження і регулювання.

**Машинно-ручний час (МР)** – час, протягом якого разом з машинною роботою в обробці безпосередньо використовується і ручна праця (наприклад, час оброблення деталі на фрезерному верстаті з ручною подачею).

**Допоміжний час обладнання (ДЧО)** – час використання обладнання, протягом якого не виконується основна робота, а здійснюються дії, необхідні для виконання основної роботи, що не перекриваються машинним часом (наприклад, час на встановлення предмета праці на обладнання).

**Машинно(апаратурно)-вільний час (МВ або АВ)** – час роботи обладнання без участі виконавця. Він визначається шляхом виключення з машинного часу допоміжного часу виконавця, що перекривається машинним, і часу активного спостереження.

**Час роботи обладнання за участю виконавця (ОВ)** – час, для визначення якого з основного часу виключається МВ або АВ час.

По відношенню до виконавця цей час є часом його зайнятості (З) на оперативній роботі. Він визначається як сума перекривного і неперекривного допоміжного часу і часу активного спостереження.

Такий поділ оперативного часу необхідне для визначення кількості обладнання, включаючи апарати періодичної дії.

При визначенні кількості машин, які мають обслуговуватися, або апаратів, працюючих без перерв (окрім перерв на ремонт), враховується час зайнятості виконавця на всіх роботах по обслуговуванню. В цьому випадку машинним (апаратурним) часом перекривається весь час зайнятості виконавця, внаслідок чого немає необхідності виділяти час його зайнятості оперативною роботою.

**Час роботи обладнання, не передбачений виконанням виробничого завдання (ЧоНЗ)** – час, що витрачається на виконання випадкової і непродуктивної роботи.

**Час випадкової роботи обладнання (ЧоВР)** – час, що витрачається на виготовлення (оброблення) предмета праці, не передбаченого виробничим завданням, але виконання якого викликане виробничою необхідністю.

**Час непродуктивної роботи обладнання (ЧоНР)** – час, що витрачається на виконання роботи, не передбаченої виробничим завданням, і не викликаною виробничою необхідністю (наприклад, час на виправлення браку продукції, виявленого при її прийманні, більш тривале перемішування розчину в барабані розчиномішалки порівняно з часом, передбаченим технічними умовами і т. ін.).

**Час перерв у роботі обладнання (ЧП)** – час, протягом якого обладнання не діє незалежно від причин виникнення перерв. Він поділяється на час регламентованих перерв і час регламентованих перерв у роботі обладнання.

**Час регламентованих перерв у роботі обладнання (ПР)** поділяється на: час перерв у роботі обладнання, зумовлених підготовкою до роботи і організаційно-технічним обслуговуванням робочого місця; час перерв у роботі обладнання, зумовлених технологією і організацією виробничого процесу; час перерв на відпочинок і особисті потреби.

**Час перерв у роботі обладнання, зумовлених підготовкою до роботи і організаційно-технічним обслуговуванням робочого місця (ПО)** поділяється на час виконання підготовчо-заключних робіт і на час організаційно-технічного обслуговування робочого місця.

**Час перерв у роботі обладнання, зумовлених технологією і організацією виробничого процесу (ТП)** включає перерви, пов'язані з ремонтом механізмів за графіком, технологічні перерви, що не усуваються, в тому числі перерви, що виникають при багатOVERстатному (багатоапаратному) обслуговуванні через збіг зайнятості виконавця на одному верстаті (апараті) з необхідністю обслуговувати інші.

**Час нерегламентованих перерв у роботі обладнання (ПН)** поділяється на час перерв, викликаних недоліками в організації виробництва, і час перерв, викликаних порушеннями трудової дисципліни виконавця.

**Час перерв у роботі обладнання, викликаних недоліками в організації виробництва (ПНВо)** – час бездіяльності обладнання через відсутність сировини, матеріалів, напівфабрикатів, палива, енергії, порушень взаємозв'язків зі спряженим обладнанням, а також час проведення позапланових ремонтів внаслідок несправності обладнання.

При встановленні норм витрат праці для сприяння забезпеченню найбільш повного та ефективного використання обладнання поряд з вивченням витрат робочого часу необхідно ретельно вивчати і час

використання обладнання. При цьому повинні бути виявлені всі випадки і причини його неефективного використання з метою їх подальшого усунення, що дасть можливість більш обґрунтовано підходити до розроблення заходів, направлених на поліпшення використання робочого часу. Основні умовні позначки (індекси) витрат робочого часу, що застосовуються при вивченні витрат робочого часу методами спостереження, наведені в табл. 2.3.1.

Таблиця 2.3.1

## Умовні позначки (індекси) витрат робочого часу

Найменування виду витрат робочого часу	Індекс
1	2
Час роботи виконавця по виконанню виробничого завдання	<b>ЧВЗ</b>
Час роботи обладнання по виконанню виробничого завдання	<b>ЧОЗ</b>
Підготовчо-заклучний час	<b>ПЗ</b>
Оперативний час	<b>ОП</b>
Основний час	<b>О</b>
Допоміжний час	<b>Д</b>
Час обслуговування робочого місця	<b>ОМ</b>
Час технічного обслуговування робочого місця	<b>ТЕХ</b>
Час організаційного обслуговування робочого місця	<b>Орг</b>
Час ручної роботи	<b>РР</b>
Час машинно-ручної роботи	<b>МРР</b>
Час активного спостереження за роботою обладнання	<b>ЧАС</b>
Час пасивного спостереження за роботою обладнання	<b>ЧПС</b>
Час переміщення (переходів) виконавця роботи	<b>Пер</b>
Перекривний час	<b>ПЧ</b>
Неперекривний час	<b>НВ</b>
Час роботи виконавця, не передбачений виконанням виробничого завдання	<b>ЧНЗ</b>
Час виконання випадкової роботи	<b>ЧВР</b>
Час виконання непродуктивної роботи	<b>ЧНР</b>
Час перерв у роботі	<b>ЧП</b>
Час регламентованих перерв у роботі	<b>ПР</b>
Час перерв у роботі, зумовлених технологією та організацією	<b>ЧРТ</b>
Час на відпочинок і особисті потреби	<b>ВОП</b>
Час нерегламентованих перерв у роботі виконавця	<b>ПН</b>

Продовж. табл. 2.3.1

1	2
Час перерв у роботі, викликаних недоліками в організації виробництва	<b>ПНВ</b>
Час роботи обладнання	<b>ЧО</b>
Машинний (апаратурний) час	<b>М або А</b>
Машинно-ручний час	<b>МР</b>
Машинно(апаратурно)-вільний час	<b>МВ або АВ</b>
Час роботи обладнання за участю виконавця	<b>ОВ</b>
Час перерв у роботі обладнання, зумовлених підготовкою до роботи і організаційно-технічним обслуговуванням робочого місця	<b>ПО</b>
Час перерв у роботі, викликаних порушеннями трудової дисципліни	<b>ППД</b>
Продуктивні витрати робочого часу	<b>ПВР</b>
Втрати робочого часу	<b>П</b>
Час перерв у роботі обладнання, зумовлених технологією і організацією виробничого процесу	<b>ТП</b>
Допоміжний час обладнання	<b>ДЧо</b>
Час роботи обладнання, не передбачений виконанням виробничого завдання	<b>ЧоНЗ</b>
Час випадкової роботи обладнання	<b>ЧоВР</b>
Час перерв у роботі обладнання	<b>ПН</b>
Час перерв у роботі обладнання, викликаних недоліками в організації виробництва	<b>ПНВо</b>
Час непродуктивної роботи обладнання	<b>ЧоНР</b>

## 2.4. Чинники, що впливають на величину витрат праці

На величину витрат праці при виконанні будь-яких робіт впливають різноманітні чинники. Для того, щоб установити норму витрат праці, необхідно знати ці чинники і ступінь їх впливу на трудові витрати.

Найбільш повне врахування всіх чинників, що впливають на величину витрат праці при встановленні норм, необхідне для їх комплексного обґрунтування.

Чинники, що впливають на величину витрат праці, формуються залежно від характеристик предмета і продукту праці, обладнання, технологічного процесу, організації виробництва і управління, організації праці, санітарно-гігієнічних і загальних естетичних умов, культурно-технічного і професійного рівня працівників, деяких антропометричних даних виконавців та їх психофізіологічних характеристик.

Таким чином, всі чинники, що визначають величину трудових витрат, об'єктивно діляться на дві групи: чинники, що залежать від виробництва; чинники, що залежать від виконавців робіт.

Основні групи чинників, що можуть виявляти вплив на величину витрат праці в процесі виробництва продукції, класифіковані і показані на рис. 2.4.1.

Будь-які роботи виконуються в певних природних і соціальних умовах, характеристики яких також є чинниками, що впливають на величину витрат праці в процесі виробництва продукції (робіт).

Природні умови в деяких виробництвах виявляють істотний вплив на витрати праці (наприклад, при здобичі вугілля; обробленні ґрунтів і т. ін.).

Однак, слід зважати на те, що окремі характеристики природних умов виступають у процесі виробництва як характеристики предмета праці (наприклад, при вугледобуванні – потужність пласта залягання; на лісозаготівлі – товщина хлисту; при виконанні земляних будівельних робіт – оброблюваність ґрунтів і т. ін.) і повинні бути виявлені та враховані при встановленні норм трудових витрат по відповідній групі чинників, зазначених в класифікації (рис. 2.4.1.).

Інші характеристики природних умов (наприклад, особливості підводних і підземних робіт і т. ін.) впливають на величину витрат праці побічно, як правило, через дію інших чинників, тому вони не знайшли свого відображення в загальній класифікації.

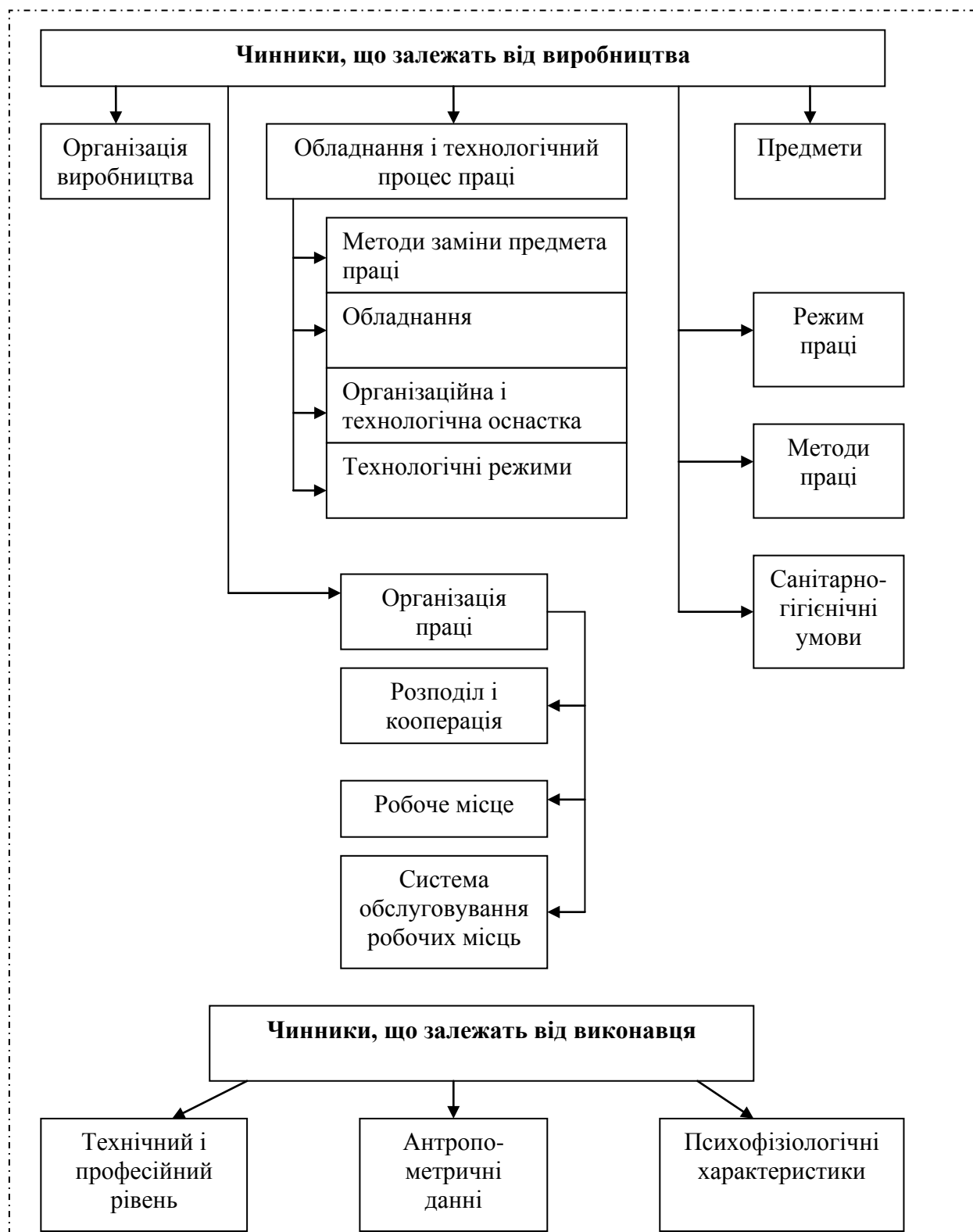


Рис. 2.4.1. Класифікація чинників, що впливають на величину витрат праці

Соціальні умови, що характеризують сучасний рівень економіки, також впливають на продуктивність, а, отже, і на



величину витрат праці при виконанні конкретних робіт. Однак, вони, в основному, діють на витрати праці не безпосередньо, а через всі групи і підгрупи чинників.

У той же час окремі соціальні чинники, від яких безпосередньо залежить величина витрат праці – рівень загальноосвітньої і соціальної підготовки, стаж роботи виконавця тощо включені в нижченаведену класифікацію.

При встановленні норм трудових витрат єдина класифікація чинників є основою для виявлення конкретних чинників, що впливають на величину витрат праці.

Залежно від характеру і спрямованості впливу чинники, що впливають на величину витрат праці, поділяються на технічні, організаційні, психофізіологічні, соціальні та економічні.

**Технічні** – це характеристики матеріально-речовинних елементів виробництва:

– предмет праці (властивість матеріалу, розміри оброблення, конфігурація виробу, складність конструкції, що обробляється, тощо);

– засоби праці (параметри обладнання, режими його роботи, інші характеристики машин, механізмів, приладів, технологічної і організаційної оснастки тощо).

**Організаційні** – це характеристики методів і форм поєднання засобів виробництва і робочої сили, форм розділення і кооперації праці, суміщення професій, організації робочого місця і його обслуговування (в тому числі обслуговування обладнання), методів і прийомів праці, режимів праці і відпочинку, типу виробництва, режиму роботи підприємства і т. ін.

Технічні та організаційні чинники визначають організаційно-технічні умови виконання робіт.

**Психофізіологічні** – це характеристики, передусім, виконавця робіт: його стать, вік, деякі антропометричні дані (зріст, довжина рук,

ніг, сила), спритність, витривалість, надійність, емоційна врівноваженість і т. ін.

Ці характеристики слід враховувати тому, що особливості окремих видів робіт зумовлюють необхідність доручати їх виконання виконавцям певних статевовікових груп. У цих випадках норма витрат праці повинна бути зорієнтована на таку групу виконавців (наприклад, при складанні годинників, монтажу мікродеталей в електронній промисловості, де бажана праця жінок віком від 18 до 30 років).

Регулювання трудового навантаження виконавців, стосовно різних статевовікових груп, повинне здійснюватися поза сферою нормування витрат праці, тобто не через норми витрат праці, а шляхом перерозподілу виконавців різних статевовікових груп між різними видами робіт, відповідних їх психофізіологічним можливостям, а також за допомогою подальшої механізації і автоматизації виробничих процесів і поліпшення умов праці, що дозволить виконавцям різних статевовікових груп нормально та ефективно виконувати всі необхідні роботи, і розроблення спеціальних заходів щодо вдосконалення організації праці і пристосування її форм до використання праці осіб з обмеженою працездатністю.

На деяких видах робіт (кількість яких повинна бути обмежена і поступово зведена до мінімуму) за наявності істотної різниці в фактичному виробітку у різних статевовікових групах виконавців і неможливості відмовитися на цих роботах від осіб з обмеженою працездатністю, можливе (як тимчасовий захід) встановлення і застосування різних норм витрат праці для виконавців, що відрізняються між собою за віком і статтю.

До психофізіологічних чинників, що впливають на величину витрат праці, відносяться і деякі характеристики виробництва, що зумовлені даною технікою, технологією, організацією виробництва і

праці, і безпосередньо впливають на виконавця робіт, наприклад, параметри зони огляду і зони досяжності, робочої пози, тривалість зосередженого спостереження, напруженість зору, яких вимагає робота, що виконується, темп роботи (кількість робочих прийомів в одиницю часу) та інші чинники.

**Соціальні** – це характеристики виконавця робіт, такі як: культурно-технічний рівень, стаж роботи тощо.

До соціальних чинників, що впливають на величину витрат праці, відносяться і деякі характеристики виробництва, що зумовлені даною технікою, технологією, організацією виробництва і праці, і безпосередньо впливають на виконавця робіт – це змістовність, привабливість праці і т. ін.

**Економічні** – це такі характеристики виробництва або окремих його елементів, що безпосередньо пов'язані з ефективністю виробництва, наприклад, рівень якості продукції або оброблення, терміновість робіт, що виконуються, дефіцитність або вартість вихідних матеріалів або кінцевої продукції, вартість технологічної оснастки і т. ін.

Всі чинники, від яких залежать витрати праці, поділяються на кількісні і якісні.

**До кількісних** відносяться чинники, значення яких можуть бути виражені кількісними залежностями (наприклад, маса предмета праці в кілограмах, довжина його в міліметрах тощо).

**До якісних** відносяться чинники, значення яких важко піддаються або не можуть бути виражені кількісно (наприклад, по конфігурації предмети праці можуть бути круглими, прямокутними, фасонними).

Виявлення і врахування всіх чинників, що впливають на величину норм витрат праці, складає важливу частину процесу розроблення норм трудових витрат, бо від цього залежить

відповідність витрат праці, передбачених в нормах, до суспільно необхідних витрат.

Норма витрат праці визначається для конкретних організаційно-технічних та інших умов виконання робіт. Будь-яка заміна цих умов (навіть однієї з них) вимагає або встановлення нової норми, або заміни раніше виведеної. Це означає, що при розрахунку норм повинен ретельно аналізуватися трудовий процес, його можливі варіанти (кожний з яких зумовлений певними значеннями чинників, що впливають на величину витрат праці) і вибраний оптимальний за економічними і психофізіологічними критеріями варіантів.

Слід мати на увазі, що деякі кількісні і якісні значення чинників є для конкретного трудового процесу граничними (тобто за межами цих значень процес виконаний бути не може або він не припустимий, наприклад, в зв'язку з перевищенням гранично допустимого рівня стомлення). Такі кількісні і якісні значення називаються обмеженнями. Обмеження можуть бути технічного, організаційного, психофізіологічного і економічного порядку.

Як обмеження можуть виступати: параметри обладнання, фізико-хімічні та механічні характеристики предмета праці (технічні обмеження); можливість здійснювати роботу в певній зоні (організаційні обмеження); гранично допустима вага предмета праці, що зумовлює величину фізичного, динамічного і статистичного навантаження на виконавця робіт, гранично допустима для людини швидкість руху конвеєра, гранично допустимі рівні монотонності праці, шуму, вібрації, концентрації токсичних речовин пилу (психофізіологічні обмеження); необхідність випускати продукцію, витрачаючи певний рівень матеріальних, трудових, фінансових ресурсів (економічні обмеження).

Виявлення і врахування подібних обмежень дозволяють визначити допустимі (в межах граничних значень) варіанти

виконання робіт. З них після цього вибирається оптимальний варіант трудового процесу, на що встановлюється норма витрат праці.

Врахування чинників, що впливають на величину витрат праці, здійснюється в процесі розроблення норм трудових витрат. Воно проводиться в такій послідовності:

- виявляються чинники, що впливають на величину витрат праці, зумовлених конкретним виробництвом;
- визначаються їх можливі значення при виконанні даної роботи;
- знаходяться обмеження, що пред'являють певні вимоги до трудового процесу, в результаті чого встановлюються його допустимі варіанти;
- вибираються такі поєднання значень чинників, при яких досягаються ефективні результати роботи в найбільш сприятливих умовах для їх виконавців (проектування раціонального трудового процесу).

Зазначені процедури проводяться на етапі попереднього вивчення організаційно-технічних та інших умов виконання роботи. Врахування впливу більшості чинників здійснюється при проектуванні раціонального трудового процесу і зіставленні його, з трудовим процесом, передбаченим нормативними матеріалами для нормування праці, при аналітично-розрахунковому методі встановлення норм.

Частина чинників, що залежать від виконавців робіт, ураховується на етапі вибору виконавця для спостереження при аналітично-дослідному методі встановлення норм,

Деякі чинники не міняють своїх якісних або кількісних значень при виконанні даної роботи і тому відносяться до групи незмінних чинників. Врахувати вплив цих чинників – значить зафіксувати їх єдине для даної роботи кількісне значення або якісну особливість.

Інші чинники мають цілий ряд значень і відносяться до групи змінних чинників, врахування яких зумовлює необхідність установаження залежності величини нормативу від різних значень чинника і розроблення нормативних величин для кожного з виділених його значень.

Чинники, для одних робіт незмінні, для інших можуть виступати як змінні.

Приклад незмінних і змінних чинників, що впливають на величину витрат праці при виконанні конкретної роботи, наведений у табл. 2.4.1.

Оскільки у виробництві діють змінні чинники, можливі різні варіанти трудового процесу, яким відповідають різноманітні нормативні величини витрат праці.

При комплексному обґрунтуванні в основу нормативних матеріалів повинні закладатися оптимальні варіанти трудових процесів.

Єдина класифікація чинників є основою для виявлення конкретних чинників, що впливають на величину витрат праці при розробленні нормативних матеріалів. Перелік цих чинників стосовно до кожного виду нормативних матеріалів, також як і до кожного виду робіт, буде різноманітним.

Оскільки у виробництві діють змінні чинники, можливі різні варіанти трудового процесу, яким відповідають різноманітні нормативні величини витрат праці.

При комплексному обґрунтуванні в основу нормативних матеріалів повинні закладатися оптимальні варіанти трудових процесів.

Єдина класифікація чинників є основою для виявлення конкретних чинників, що впливають на величину витрат праці при розробленні нормативних матеріалів. Перелік цих чинників стосовно

до кожного виду нормативних матеріалів, також як і до кожного виду робіт, буде різноманітним.

Таблиця 2.4.1

Чинники, що впливають на величину витрат праці при виконанні операції «Розвальцювання втулок на пневмопресі»

Незмінні чинники	Змінні чинники
1	2
<b>Технічні</b>	
1. Конфігурація предмета праці. 2. Властивості матеріалів. 3. Вид оброблення. 4. Чистота оброблення. 5. Параметри обладнання.	1. Вага і розміри предмета праці. 2. Характеристики інструменту і технологічної оснастки. 3. Технологічні режими.
<b>Організаційні</b>	
6. Тип виробництва. 7. Рівень спеціалізації робочого місця. 8. Регламент обслуговування робочого місця. 9. Характеристики санітарно-гігієнічних і загальних естетичних умов.	4. Склад і розташування оргоснастки. 5. Склад, кількість, складність і розподіл у часі і просторі елементів трудового процесу. 6. Спосіб виконання роботи. 7. Характеристики режимів праці і від починку.
1	2
<b>Психофізіологічні</b>	
10. Характеристики зони огляду. 11. Характеристики зони досяжності 12. Вимоги, що подаються до виконавця робіт (загальні і особливі).	8. Робоча поза. 9. Характеристика рівня інтенсивності праці (темпу роботи). 10. Тривалість зосередженого спостереження (у відсотках від часу зміни). 11. Навантаження на зір.
<b>Економічні</b>	
13. Вимоги до рівня якості продукції.	12. Вартість інструменту і технологічної оснастки.
<b>Соціальні</b>	
14. Культурно-технічний і професійний рівень виконавця.	

## **2.5 Загальна характеристика методів дослідження трудових процесів і витрат робочого часу.**

Більшість задач, пов'язаних із нормуванням праці, вирішуються виходячи з інформації, одержуваної в результаті дослідження трудових процесів.

Вони проводяться для визначення структури операцій і витрат робочого часу, раціоналізації прийомів і методів праці, виявлення причин невиконання норм, нераціональних витрат і витрат робочого часу, отримання даних про чинники, що впливають на час виконання елементів операції, розроблення нормативних матеріалів, оцінювання якості норм і нормативів, а також для рішення інших задач.

У загальному випадку дослідження трудового процесу припускає аналіз усіх його характеристик, що впливають на витрати праці та ефективність використання виробничих ресурсів. Вивчаються конструктивно-технологічні параметри обладнання, його відповідність виготовлюваної продукції і ергономічним вимогам; професійно-кваліфікаційні, психофізіологічні і соціальні характеристики працівників; умови праці, застосовувана технологія, організація робочого місця, його обслуговування і т. ін. Виходячи з цілей дослідження вибираються методи отримання і оброблення інформації. Критерієм оптимальності є мінімум сумарних витрат пов'язаних з отриманням необхідної інформації та її наступним використанням.

Визначення тривалості виконання елементів операцій необхідне для розроблення нормативів часу, вибору найбільш раціональних методів праці, встановлення складових норм часу, аналізу якості норм і нормативів. Дані про структуру витрат робочого часу використовуються при розробленні нормативів часу обслуговування робочого місця і підготовчо-заключного часу, оцінюванні ефективності використання робочого часу, аналізу існуючого стану організації нормування праці і виробництва.



Дослідження трудових процесів повинне проводитися з урахуванням того, що час, що витрачається на виконання елемента операції або певного виду роботи, залежить від безлічі організаційно-технічних і психофізіологічних чинників, які звичайно не піддаються повному контролю. Зокрема, вимірювання тривалості одного і того ж елемента операції в одних і тих же умовах дає ряд величин, здебільшого не співпадаючих один з одним, тобто результати даного вимірювання будуть складати варіаційний ряд. Внаслідок цього для отримання вірогідних висновків про тривалість елементів операцій і структури витрат робочого часу повинні використовуватися такі методи організації і оброблення спостережень, що дозволяють враховувати вірогідний характер досліджуваних процесів. Для отримання необхідної інформації з мінімальними витратами надто важливо обґрунтування кількості спостережень.

Вивчення витрат робочого часу і часу використання обладнання за допомогою спостережень проводиться безпосередньо на робочих місцях з метою вдосконалення організації праці і виробництва, розроблення норм і нормативів часу аналітично-дослідним методом.

Результати спостережень можуть служити також вихідною базою для перевірки діючих нормативів і норм часу, виявлення його втрат і непродуктивних витрат, причин невиконання або значного перевиконання норм, а також для узагальнення передового досвіду в організації нормування праці.

Спостереження для вивчення витрат робочого часу і часу використання обладнання розрізняються за методами і способами їх проведення, видами, а також за способами реєстрації та формами запису результатів.

Спостереження проводяться двома методами: методом безпосередніх замірів часу і методом моментних спостережень.

**Метод безпосередніх замірів часу** припускає вимірювання тривалості витрат часу.

За способом проведення спостереження і реєстрації отриманих результатів вивчення витрат робочого часу і часу використання обладнання може бути трьох видів:

- візуальним (спостерігач вручну реєструє результати за показаннями приладів часу, а також лічильників кількості випадків (моментів) здійснення витрат часу);
- автоматичним (спостереження ведеться за допомогою апаратів, наприклад, осцилографів, без участі спостерігача);
- комбінованим (реєстрація результатів спостереження здійснюється за участю спостерігача і з застосуванням апаратів, наприклад, кіно і фотоапаратів тощо).

Результати спостережень можуть фіксуватися за допомогою різноманітних форм запису: цифрового, індексного, графічного, комбінованого, а також кіно і фотографічного з зображенням не тільки об'єкту спостереження, але і всієї робочої обстановки і т. ін.

За допомогою безпосередніх замірів часу можуть виконуватися всі види спостережень (хронометраж, фотографія використання часу, фотохронометраж, а також всі різновиди цих спостережень).

До недоліків методу безпосередніх замірів часу відноситься велика трудомісткість і тривалість проведення спостережень і оброблення отриманих результатів, неможливість одному досліднику спостерігати водночас за працею великих груп виконавців або обладнання, що обмежує сферу його застосування.

**Метод моментних** спостережень припускає реєстрацію кількості моментів здійснення того або іншого виду витрат робочого часу або моментів у роботі та перерв у роботі обладнання без спеціальних замірів часу і визначення на основі цих даних питомої ваги і абсолютного значення окремих елементів витрат робочого часу в загальних його витратах за період спостереження.

Метод моментних спостережень застосовується при вивченні використання робочого часу великої групи виконавців, об'єднаних у

бригаду або дільницю, цех тощо, і представляє собою вид вивчення витрат робочого часу, при якому дослідник, обходячи робочі місця по певному маршруту, за допомогою індексу фіксує дії робітників. При цьому реєструються не витрати часу, а кількість повторень різноманітних категорій витрат. Окрім звичайної підготовки в підготовчому періоді намічається маршрут обходу і точки фіксації витрат робочого часу робітників або роботи і простоїв обладнання фіксажні пункти.

Лист спостереження підготовлюється до початку спостереження. В ньому зазначається чисельність виконавців (прізвища), за діяльністю яких проводиться спостереження, і поточний час через установлені інтервали.

Інтервали обходів вибираються так, щоб вони не володіли будь-якою закономірністю відносно циклу виробництва і носили характер випадкової вибірки. Ці інтервали (час початку обходу робочих місць) можуть визначатися за допомогою математичних таблиць випадкових чисел, що забезпечують незалежність визначення моменту початку обходу від волі і бажання спостерігача.

Цей вид спостереження вимагає певної підготовки, що полягає в наступному:

- а) визначається необхідна кількість моментів для фіксації  $M$ ;
- б) визначається довжина маршруту обходу робочих місць  $S_{обх}$ ;
- в) визначається кількість моментів, що спостерігаються за один обхід  $m_0$  (вона відповідає кількості робочих місць, що вивчаються);
- г) розраховується тривалість одного обходу  $T_{обх}$ ;
- д) розраховується кількість моментів  $m_{зм}$ , що фіксуються за одну робочу зміну;
- є) визначається загальна тривалість спостереження.

Необхідна кількість моментів для фіксації (спостережень)  $M$ , що забезпечує достатню вірогідність результатів, розраховується за формулою:

$$M = \frac{K^2 \cdot (1-d)}{d \cdot \eta_{n.c}^2} \cdot 100^2,$$

де  $d$  – питома вага досліджуваної категорії витрат робочого часу в загальних витратах за час спостережень;

$K$  – коефіцієнт, що залежить від заданої імовірності (для великосерійного виробництва – 2, для малосерійного і одиничного – 3);

$\eta_{n.c}$  – допустима величина відносної помилки спостереження (від 3 до 10%).

Величина  $d$  розраховується на підставі даних спостережень, що проводилися раніше. Величина  $\eta_{n.c}$  визначається виходячи з даної точності і питомої ваги витраті. При невеликій питомій вазі витрат робочого часу величина  $\eta_{n.c}$  може бути збільшена без істотного зниження точності результатів спостереження. Наприклад, якщо при  $d = 0,7$   $\eta_{n.c} = 5\%$ , то при  $d = 0,85$   $\eta_{n.c}$  може збільшуватися до 20%. Це дасть можливість при проведенні моментних спостережень вивчати витрати часу диференційовано за всіма категоріями без різкого збільшення кількості моментів спостережень порівняно з розрахованими для категорії, що є найбільша питома вага в загальних витратах часу.

Тривалість одного обходу  $T_{обх}$  розраховується за формулою:

$$T_{обх} = \frac{S_{обх}}{0,6} \cdot 0,01$$

де  $S_{обх}$  – довжина маршруту обходу робочих місць, м;

0,6 – середня довжина одного кроку, м;

0,01 – середній час на один крок, хв.

Кількість моментів  $m_{зм}$ , що фіксуються за одну зміну, визначається за формулою:

$$m_{зм} = \frac{T_{зм} \cdot K_{обх}}{T_{обх}},$$

де  $T_{зм}$  – тривалість зміни, хв;

$K_{обх}$  – коефіцієнт, що враховує незбіги часу обходів (відхилення), що приймається в межах 0,5-0,7 К (коефіцієнт, що залежить від заданої імовірності).

Спостереження проводяться при обході робочих місць по заздалегідь установленому маршруту. Порівнявшись з фіксажним пунктом, спостерігач установлює, чим зайнятий виконавець у даний момент і відзначає результати в бланку спостережень. Фіксація кількості випадків (моментів) повторення того або іншого виду витрат робочого часу виконується умовними позначками, що полегшують процес спостереження. Форми карт залежать від способу проведення спостережень, їх частоти, кількості досліджуваних елементів, мети дослідження і ряду інших умов. У тих випадках, коли метою спостереження є отримання не тільки загальних даних про структуру витрат робочого часу або роботи обладнання в цілому по бригаді, дільниці, але і по кожному робітнику або верстату, застосовують індексну систему позначок для кожного елемента, що вивчається. В цьому випадку оброблення результатів моментних спостережень починається із складання зведення витрат часу шляхом складання кількості записів з однойменною позначкою по кожному виконавцю або обладнанню і множенням отриманих сум на величину прийнятого інтервалу.

Визначення кожної категорії витрат робочого часу і укладання балансу робочого часу виконується як по окремим об'єктам спостереження, так і по бригаді.

Якщо деталізація витрат робочого часу по виконавцям або часу використання обладнання по машинам не вимагається, доцільно реєструвати моменти спостереження за допомогою крапок і ліній за

кожним видом витрат робочого часу. При цьому спостерігач, зрівнявшись з фіксажним пунктом, фіксує, чим зайнятий виконавець у даний момент. Це виконується шляхом нанесення відміток у листі спостереження у вигляді крапок і ліній. Перші чотири відмітки наносяться крапками, що утворюють контур (:::), наступні – лініями по вертикалі, горизонталі та діагоналі. Такий квадрат з діагоналями складає десять зафіксованих моментів. Далі викладений порядок нанесення відміток повторюється.

Оброблення результатів спостереження починається з підрахунків кількості моментів спостережень по кожному виду витрат робочого часу. Після цього підраховується сума моментів спостережень за всіма видами витрат і визначається процентне вираження кожного виду спостережень.

Аналіз результатів і розроблення організаційно-технічних заходів виконуються також, як і при індивідуальній фотографії робочого часу.

До недоліків методу моментних спостережень відноситься те, що при використанні даного методу одержуються тільки середні величини витрат робочого і часу використання обладнання; неможливість отримати дані про заміни відповідних величин у процесі роботи і черговості виконання окремих елементів операції.

Залежно від мети вивчення витрат робочого часу і часу використання обладнання розрізняють такі види спостережень:

- фотографія робочого часу;
- хронометраж;
- фотохронометраж.

## 2.6. Фотографія робочого часу

Залежно від об'єктів спостереження фотографія робочого часу має три різновиди:

- фотографія робочого часу, коли здійснюється вивчення витрат часу виконавця (виконавців);

- фотографія часу використання обладнання (в тому числі фотографія виробничого процесу), коли вивчається водночас використання робочого часу і часу використання обладнання;

- маршрутна фотографія для вивчення переміщення виконавця. Залежно від форми організації праці на досліджуваних робочих місцях і кількості об'єктів спостереження фотографія використання робочого часу може бути індивідуальною, багатостатною, бригадною.

Якщо фотографію робочого часу здійснює сам виконавець роботи, вона називається самофотографією.

**Фотографією робочого часу (ФРЧ)** називається такий вид спостереження, при якому заміряють всі, без винятку, витрати часу, здійснювані виконавцем (виконавцями) за певний період роботи (наприклад, за зміну або її частину).

ФРЧ розрізняють за двома основними ознаками: об'єктами, що спостерігаються, і методами проведення і оброблення спостережень. За першою ознакою виділяють фотографії використання робочого часу виконавців (індивідуальна, групова, самофотографія), обладнання, а також виробничого процесу.

За другою ознакою розрізняють метод безпосередніх замірів часу і метод моментних спостережень.

ФРЧ проводиться з метою:

- виявлення недоліків в організації праці і виробництва, що приводять до прямих втрат або нераціональних витрат робочого часу, а також до простоїв обладнання і розроблення на цій основі

організаційно-технічних заходів щодо усунення виявлених недоліків;

- вивчення і розповсюдження передового виробничого досвіду щодо використання робочого часу;

- отримання вихідних даних для розроблення нормативів підготовчо-заключного часу, часу обслуговування робочого місця, часу на відпочинок і особисті потреби, визначення оперативного часу на різні роботи в одиничному і малосерійному виробництвах;

- установлення норм обслуговування і нормативів чисельності виконавців;

- виявлення причин невиконання або значного перевиконання норм виробітку (часу) окремими виконавцями.

Незалежно від різновиду ФРЧ, проведення її складається з таких етапів:

- підготовка до спостереження;

- проведення спостереження;

- оброблення даних спостереження;

- аналіз результатів і підготовка пропозицій з удосконалення організації праці та встановлення нормативів або норм часу.

При підготовці до проведення спостереження вивчається технологічний процес, що виконується виконавцем (групою виконавців), витрати робочого часу якого (якої) є предметом вивчення; організація праці на робочому місці (місцях); порядок обслуговування робочого місця (місць); технічні характеристики, режими роботи і стан обладнання.

Якщо ФРЧ проводиться з метою розроблення нормативів, то на цьому етапі виявляються та усуваються недоліки, що приводять до прямих втрат або нераціональних витрат робочого часу. Тільки після цього приступають до проведення спостережень.

Особливе значення має правильний вибір виконавця для проведення спостережень, на основі яких будуть установлюватися нормативи і норми часу.



Для того, щоб ефективно виконати ту або іншу роботу, виконавець повинен володіти певними характеристиками. Ці характеристики або чинники, що залежать від виконавця робіт, також впливають на величину витрат праці. В конкретних умовах виробництва величина витрат праці залежить від індивідуальних особливостей виконавців робіт. Нормовані величини витрат праці відображають досягнуті суспільством необхідні витрати праці і тому їх слід орієнтувати не на індивідуальний хист того або іншого виконавця, а на усередненні характеристики типового виконавця.

Типовий виконавець роботи повинен відповідати, передусім, загальним для всіх виконавців вимогам; володіти нормальним здоров'ям, мати кваліфікацію, що відповідає складності виконуваної роботи, необхідний для неї робочий стаж, протягом трьох останніх місяців виконувати норми на рівні, близькому до середнього відсотка їх виконання за даною роботою тощо.

Таким чином, характер даної роботи може зумовити певну величину або рівень тієї чи іншої вимоги. Частина загальних і особливих вимог не має кількісного вираження, носить відносний характер і відповідає узвичаєним уявленням про більш високий, середній і низький рівні даної якості.

Якщо характер роботи не вимагає наявності у виконавця деяких особливих характеристик (сила, спритність, витривалість і т. ін.), приймається середня сила і витривалість, середній рівень майстерності виконавців певної професії тощо. Виконавець для спостереження вибирає серед виконавців однієї і тієї ж професії, що володіє середніми індивідуальними даними. При цьому необхідно дотримувати загальних вимог, що висувуються до всіх виконавців.

Якщо ФРЧ проводиться з метою виявлення його втрат, а також простоїв обладнання, то вона повинна здійснюватися без попереднього втручання в існуючу організацію праці і обслуговування робочих місць або обладнання.

Важливим елементом підготовки до проведення ФРЧ є ознайомлення з її метою виконавців, за якими будуть проводитися спостереження майстра і бригадира.

Перед початком спостереження в карту спостереження заносяться загальні відомості про обладнання і виконавця.

Зміст інших етапів спостережень залежить від видів спостережень і буде викладений при їх описі.

**Індивідуальна фотографія робочого часу.** При індивідуальній ФРЧ предметом вивчення є витрати робочого часу одного виконавця, працюючого на певному робочому місці.

Індивідуальна ФРЧ може проводитися методом безпосередніх замірів робочого часу. Застосування методу безпосередніх замірів часу передбачає вивчення методів роботи, послідовності виконання окремих складників.

Спостереження починають проводити з моменту початку робочої зміни або вибраної для вивчення її частини.

У тих випадках, коли виконавець приступає до роботи або її підготовки до початку робочої зміни, спостереження починається з моменту початку роботи. Тому спостерігач повинен бути на робочому місці за 15-20 хв. до початку спостереження.

Спостереження і вимірювання ведеться по поточному часу. У листі спостереження (див. табл. 2.6.1) зазначаються: відомості про підприємство, обладнання і організацію робочого місця; всі дії виконавця і перерви в роботі в тому порядку, в якому вони відбуваються фактично, з одночасною фіксацією поточного часу закінчення кожного виду витрат робочого часу, що в свою чергу, є початком наступного виду витрат. Особливо чітко слід відрізнити елементи підготовчо-заключної роботи від оперативної роботи і роботи по обслуговуванню робочого місця; перерви організаційно-технічного характеру від перерв, що залежать від виконавця.

Таблиця 2.6.1

Лист спостереження для проведення індивідуальної фотографії  
робочого часу (зразок)

Лицьова сторона

Підприємство	Машинобудівний завод	Спостерігач Швайко М. І.	
		Робітник	
Цех	Механічний	П. І. Б.	Ступак П. К.
Дільниця	Корпусних деталей		
Зміна	Майстра Івченко С. Н.	Професія	Фрезерувальник
Дата спостереження	04.03.97 р.	Розряд	4
Час спостереження	Початок 7.00 Закінчення 15.30	Стаж роботи за спеціальністю	3 роки
Обладнання		Робота, що виконується	
Найменування	Вертикально-фрезерний верстат	Операція	Фрезерування площини
Тип, модель	6P10	Предмет праці	Кришка верхня
Інв. №	124	Розряд роботи	4
Стан	Гарний	Матеріал	Чавун
		Норма штучного часу, год.	1,0
Інструмент	Фреза	Норма виробітку	8 шт.
		Фактичний виробіток	10 шт.
<b>Організація робочого місця</b>			
Порядок забезпечення робочого місця матеріалами, напівфабрикатами, інструментом.		Доставка матеріалів, інструменту виконується підсобним робітником. Заточування інструменту – централізоване.	
Порядок догляду за обладнанням.		Змащування обладнання здійснюється і мастильником, прибирання стружки – основним робітником, налагодження і підналагодження обладнання – робітником-настроювачем.	

продовження табл. 2.6.1  
Зворотна сторона

Результати спостережень						
№ з/п	Елементи операції або види роботи	Індекс категорії витрат	Поточний час		Пере-квивний час, № зп/хв.	Тривалість, хв.
			год.	хв.		
	Початок спостережень	7.00				
1	Виробничий інструктаж	ПЗ	7	05	–	5
2	Підбирання і розкладання інструменту	Орг		08	–	
3	Змащення верстата	Орг		10	–	2
4	Установлення інструменту, настроювання верстата	ПЗ		13	–	3
5	Установлення деталі	Д		15	–	2
6	Оброблення деталі	О		55	–	40
7	Огляд і розкладання інструменту на інструментальній тумбочці	Орг	(8)	(05)	6/10	-
8	Знімання деталі	Д		57		2
...	.....	.....	.....	.....	.....	.....
62	Особисті потреби	ВОП	13	59	–	5
63	Установлення деталі	Д	14	01	–	2
64	Оброблення деталі	О		44	–	43
65	Знімання деталі	Д		46	–	2
66	Знімання інструменту і пристроїв	ПЗ		49	–	3
67	Чищення верстата і прибирання робочого місця	Орг		56	–	7
68	Очікування контролера ВТК	ПНВ	15	08	–	12
69	Контроль якості виготовлених деталей		15	18	–	10
70	Передчасне закінчення роботи	ППД	15	30		12
	Разом;	-	-	-	–	480

Спостерігач  
підпис  
"04" 03 2009р.

(Швайко М.І.)

У графі 6 «Перекривний час» відмічається час виконання ручної праці, що виконується в основний (машинний) час. У даному випадку зазначений номер елемента операції, що перекриває даний елемент (№ 6), і тривалість перекривного часу (10 хв.).

Оброблення результатів спостереження полягає в обчисленні тривалості витрат робочого часу, по кожній з відмічених категорій його витрат, шляхом віднімання з поточного часу кожного наступного заміру поточного часу кожного попереднього заміру.

Подальше оброблення полягає у виборі та укладанні зведення однойменних витрат робочого часу, що наведене в табл. 2.6.2.

Таблиця 2.6.2

## Зведення однойменних витрат робочого часу

№ п/п	Індекс категорії витрат робочого часу	Повторюваність витрат даної категорії	Тривалість витрат, хв.	Перекривний час, хв	Середня тривалість витрат, хв.	Питома вага кожного виду витрат у загальному часі спостереження, %
1.	ПЗ	1	11	–	11	2,3
2.	Д	10	40	–	4	8,3
3.	О	10	380	10	38	79,2
4.	Орг	5	10	–	2	2,0
5.	ВОП	3	15	–	5	
6.	ПНВ	1	12	–	12	2,5
7.	ПШД	1	12	–	12	2,5
Разом:		-	480	-	–	100,0

Для кожної категорії витрат робочого часу визначається його питома вага в загальному часі спостереження (відповідний коефіцієнт, що дозволяє зробити висновок про ступінь використання робочого часу).

Коефіцієнт оперативного часу  $K_{on}$  визначається за формулою:

$$K_{on} = \frac{T_{on}^{\phi.c}}{T_{cn}}$$

де  $T_{on}^{\phi.c}$  – середня фактична тривалість оперативного часу, хв.;

$T_{cn}$  – час спостереження, хв..

Коефіцієнт втрат робочого часу, викликаних недоліками в організації виробничого процесу  $K_{e.n}$ , визначається за формулою:

$$K_{e.n} = \frac{T_c^{m.n}}{T_{cn}}$$

де  $T_c^{m.n}$  – середня фактична тривалість перерв у роботі, що викликані недоліками в організації виробництва, хв.

Коефіцієнт втрат робочого часу, що залежить від виконавця  $K_{n.e}$ , визначається за формулою:

$$K_{n.e} = \frac{T_c^{m.n}}{T_{cn}}$$

де  $T_c^{m.n}$  – тривалість перерв у роботі, викликаних порушеннями трудової дисципліни, хв.

Вивчення отриманих даних дозволяє скласти проектований баланс робочого часу. При цьому слід врахувати, що у проектованому балансі робочого часу ПЗ і ВОП залишаються незмінними, тобто отримані за фактичними замірами, а ПН можна уникнути за рахунок усунення недоліків в організації виробництва і зміцнення трудової дисципліни.

Виходячи з вищевикладеного, можна зробити висновок, що усунувши ПН можна збільшити витрати часу на ОП і на ОМ, при цьому ПН розподіляється пропорційно фактичним витратам на ОП і ОМ. Проектований час на ОП і ОМ визначається за формулами:

$$T_{on}^{np} = T_{on}^{\phi} + \frac{T_{n.n}^{\phi}}{T_{on}^{\phi} + T_{om}^{\phi}} \cdot T_{on}^{\phi},$$

де  $T_{он}^{np}$  – проектований час оперативної роботи, хв.;

$T_{он}^{\phi}$  – фактичний час оперативної роботи, хв.;

$T_{п.н}^{\phi}$  – фактичний час нерегламентованих перерв, хв.;

$T_{о.м}^{\phi}$  – фактичний час обслуговування робочого місця, хв.,

$$T_{о.м}^{np} = T_{о.м}^{\phi} + \frac{T_{п.н}^{\phi}}{T_{он}^{\phi} + T_{о.м}^{\phi}} \cdot T_c^{\phi},$$

де  $T_{о.м}^{np}$  – проектований час обслуговування робочого місця, хв.

Баланс витрат часу за вищезгаданими формулами наведений у табл. 2.6.3.

Таблиця 2.6.3

## Баланс витрат робочого часу

№ пп	Категорія витрат робочого часу	Індекс	Фактичний баланс		Проектований баланс	
			хв.	%	хв.	%
1.	Підготовчо-заключний час	ПЗ	11	2,3	11	2,3
2.	Час оперативної роботи	ОП	420	87,5	443	92,3
3.	Час обслуговування робочого місця	ОМ	10	2,0	11	2,3
4.	Час на відпочинок і особисті потреби	ВОП	15	3,2	15	3,2
5.	Час нерегламентованих перерв	ПН	24	5,0	–	–
Разом:		–	480	100,0	480	100,0

Аналіз закінчується визначенням можливого підвищення продуктивності за рахунок усунення втрат і нераціональних витрат робочого часу за формулою:

$$П_{в.н} = \frac{T_{т.н.в}^c + T_{т.н.д}^c}{T_{п.з}^c + T_{о.н}^c + T_{орз}^c + T_{воп}^c} \cdot 100,$$

де  $T_{т.н.в}^c$  – середня тривалість витрат робочого часу, викликаних недоліками в організації виробництва, хв.;

$T_{т.н.д}^c$  – середня тривалість витрат робочого часу, викликаних порушеннями трудової дисципліни (що залежать від виконавця), хв.;

$T_{n.z}^c$  – середня тривалість витрат робочого часу на підготовчо-заключну роботу, хв.;

$T_{o.n}^c$  – середня тривалість витрат робочого часу на оперативну роботу, хв.;

$T_{opr}^c$  – середня тривалість витрат робочого часу на обслуговування робочого місця, хв.;

$T_{вон}^c$  – середня тривалість витрат робочого часу на відпочинок і особисті потреби, хв.

**Фотографія робочого часу багатOVERстатника (ФРЧб)**, який обслуговує декілька верстатів (машин, агрегатів), є комбінованою формою вивчення витрат робочого часу з одночасним вивченням використання у часі обладнання, що обслуговується їм. Етапи і порядок проведення спостереження такі ж, як і при індивідуальній фотографії робочого часу виконавця. Однак, необхідність одночасної фіксації витрат робочого часу виконавця і роботи обслуговуваних ним верстатів, а також урахування таких специфічних витрат робочого часу, як перехід від верстата до верстата, активне спостереження за роботою верстатів вимагають особливої техніки спостереження і форми листа спостереження для запису спостережень, що наведені в табл. 2.6.4. На лицьовій стороні листа спостереження ФРЧб окрім загальних даних, що характеризують робітника, обладнання, організацію праці, планування і порядок обслуговування робочого місця, наводиться графік обслуговування (послідовність) верстатів. За результатами ФРЧб складається зведення однойменних витрат робочого часу і простоїв обладнання (аналогічно балансу, що складається при індивідуальній ФРЧ), наведене в табл. 2.6.5. Аналіз результатів ФРЧб проводиться так, як і при індивідуальній ФРЧ, але доповнюється аналізом часу використання обладнання.

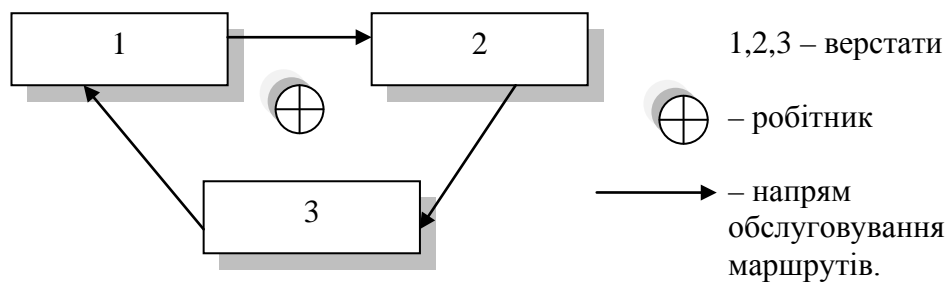


Таблиця 2.6.4

Лист спостереження для проведення фотографії робочого часу  
багатоверстатника (зразок)

Лицьова сторона

Підприємство	Машинобудівний завод		Спостерігач Рябченко М. М.		
Цех	Механічний		Робітник		
Дільниця	Зубообробний		П. І. Б.	Сидюк Я. К.	
Зміна	Майстра Приходька П. Я.		Професія	Шліфувальник	
Дата спостереження	05.04. 97 р.		Розряд	4	
Час спостереження	Початок 7.00 Закінчення 15.30		Стаж роботи за спеціальністю	7 років	
Обладнання			Робота, що виконується		
Номер верстата	1	2 і 3	Номер верстата		
Найменування	Зубошліфувальний верстат		Операція	Шліфування зубів	
Тип, модель	5B833	5891С	Предмет праці	Шестірня	Зуб. колесо
Інв№	16135	16136 16137	Розряд роботи	4	4
Стан	Гарний		Матеріал	Ст. 45	Ст. 40Х
			Норма штучного часу, год	0,70	0,70
Інструмент	Шліфувальний круг		Норма виробітку	–	–
Порядок забезпечення робочого місця матеріалами; напівфабрикатами, інструментом			Матеріали і інструмент доставляються робітником, який обслуговує виробництво.		
Порядок догляду за обладнанням.			Змащування обладнання здійснюється основним робітником, налагодження і підналагодження обладнання – налагоджувальником.		



продовження табл. 2.6.4  
Зворотна сторона

№ з/п	Елемент операції або вид роботи	№ обладнання	Індекс категорії витрат	Виконавець			Обладнання		
				Поточний час		Величина витрат, хв.	Поточний час		Величина витрат, хв.
				год.	хв.		год.	хв.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Початок спостережень</b>				7	00				
1	Виробничий інструктаж	1,2,3	ПЗ		07	7			
2	Підбирання і розкладання, інструктаж	1,2,3	Орг		13	6	8		
3	Установлювання інструменту і пристроїв, настроювання верстатів	1,2,3	ПЗ		18	5			
4	Установлення деталі і пуск верстата	1	Д		26	8			
5	Оброблення деталі	1	О				7	58	32
6	Установлення деталі і пуск верстата	2	В		34	8			
7	Оброблення деталі	2	О				8	04	30
8	Установлення деталі і пуск верстату	3	Д		43	9			
9	Оброблення деталі	3	О				8	14	31
10	Спостереження за роботою верстатів	1,2,3	ЧАС		58	15			
11	Знімання деталі	1	Д	8	01	3			
12	Установлення деталі і пуск верстата	1	Д		05	4			
13	Оброблення деталі	1	О				8	35	30
14	Знімання деталі	2	Д		08	3			
15	Установлення деталі і пуск верстата	2	Д		12	4			
16	Оброблення деталі	2	О				8	44	32
17	Знімання деталі	3	Д		15	3			
18	Установлення деталі і пуск верстата	3	Д		19	4			
19	Оброблення деталі	3	О				8	52	31
20.	Спостереження за роботою верстатів	1,2,3	ЧАС		34	15			
21	Знімання деталі	3	Д	38	3				
...	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
59	Особисті потреби	-	ВОП	14	07	5			
60	Знімання деталі	3	Д		10	4			
61	Установлення деталі і пуск верстата	3	Д		14	4			
62	Оброблення деталі	3	О				14	42	28
63	Знімання деталі	3	Д		31	3			

64	Знімання інструменту і пристроїв	1,2,3	ПЗ		41	10			
65	Чищення верстатів і прибирання робочого місця	1,2,3	Орг		51	10			
66	Очікування контролера ВТК	1,2,3	ПНВ	15	02	11			
67	Контроль якості виготовлених деталей	1,2,3	Д		15	13			
68	Передчасне закінчення роботи	-	ППД	15	30	15			
Разом:		-	-	-	-	480	-	-	1440

Спостерігач  
підпис

\_\_\_\_\_ (Рябченко Н.М.)

Поліпшення використання верстата (машини, апарата) в часі може бути досягнуте за рахунок скорочення зупинок верстатів внаслідок виконання виконавцем ручної роботи; усунення простоїв верстатів, викликаних недоліками в організації виробництва, порушеннями трудової дисципліни виконавцями і непродуктивною роботи; скорочення простоїв верстатів, що викликаються збігом зупинок, в результаті чого виконавець не встигає їх обслуговувати.

Розміри можливого збільшення часу раціонального використання обладнання у відсотках визначаються за формулами:

а) за рахунок скорочення зупинок верстатів внаслідок збігу їх часу обслуговування  $P_{nm}$ :

$$P_{nm} = \frac{T_{nc}^{\phi} - T_{nc}^n}{T_c} \cdot 100,$$

де  $T_{nc}^{\phi}$  – фактичний час зупинок верстатів внаслідок збігу часу їх обслуговування, хв.;

$T_{nc}^n$  – регламентований час зупинок верстатів за нормативами, хв.

б) за рахунок усунення простоїв верстатів, викликаних недоліками в організації виробництва і виконання непродуктивною роботи  $P_{nn}$ :

$$P_{nn} = \frac{T_{n.n.p} + T_{n.n.в}}{T_{cn}} \cdot 100,$$

де  $T_{n.n.p}$  – час простоїв верстатів через виконання виконавцем непродуктивною роботи, хв.;

$T_{n.n.в}$  – час простоїв верстатів, викликаних недоліками в організації виробництва, хв.

в) за рахунок усунення простоїв верстатів, викликаних порушеннями трудової дисципліни виконавцем  $P_{nd}$ :

$$\dot{I}_{i.\ddot{a}} = \frac{\dot{O}_{i.i.\ddot{a}}}{\dot{O}_{\ddot{ni}}} \cdot 100,$$

де  $T_{n.n.d}$  – час простоїв верстатів, викликаних порушеннями трудової дисципліни виконавцем, хв.

**Фотографія робочого часу бригади (ФРЧбр).** Основна мета фотографії робочого часу бригади – вивчення існуючого розподілу і кооперації праці в бригаді, використання ними робочого часу, завантаженості членів бригади, ефективності використання обладнання. Залежно від кількості об'єктів спостереження застосовують метод безпосередніх замірів часу або метод моментних спостережень.

Метод безпосередніх замірів часу застосовується при обстеженні бригади чисельністю 2-4 чоловіки, які знаходяться в полі зору спостерігача. Порядок проведення спостережень при бригадній фотографії такий же, як і при індивідуальній, але запис витрат робочого часу виконується по черзі за кожним виконавцем. Початком будь-якого з елементів роботи вважається момент виконання попереднього елемента, кількість вертикальних граф у листі спостереження ФРЧбр залежить від чисельності бригади (табл. 2.6.6). Зведення однойменних витрат робочого часу бригади (табл. 2.6.7), аналіз витрат робочого часу із зазначенням їх причин і баланс робочого часу (табл. 2.6.8) складаються по кожному виконавцю, але в загальній карті ФРЧбр.

Таблиця 2.6.5

Зведення однойменних витрат робочого часу багатоверстатника і роботи обладнання

Індекс категорії витрат		ПЗ	Д	О	Орг	ЧАС	ВОП	ЧНР	ПИВ	ППД	Разом
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Робітник	Повторюваність витрат	3	36	36	3	6	3	12		1	-
	Сумарна величина витрат, хв..	18	144	146	15	90	15	24	13	15	480
	Середня тривалість витрат, хв.	6,0	4,0	4,1	5,0	15	5,0	2,0	13	15	

## продовження табл. 2.6.5

1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Обладнання	1	Повторюваність витрат	1	12	12	1	2		4	1	1	
		Сумарна величина витрат, хв.	6	36	360	5	30		8	20	15	480
		Середня тривалість витрат, хв.	6	4	30	5	15		2	20	15	
	2	Повторюваність витрат	1	12	12	1	2		4	1	1	
		Сумарна величина витрат, хв.	6	36	360	5	30		8	20	15	480
		Середня тривалість, витрат, хв.	6	4	30	5	15		2	20	15	
	3	Повторюваність витрат	1	12	12	1	2		4	1	1	
		Сумарна величина витрат, хв.	6	36	360		30		8	20	15	480
		Середня тривалість витрат, хв.	6	4	30	5	15		2	20	15	

На підставі даних проектного балансу визначаються середні витрати робочого часу за їх категоріями у відсотках до оперативного часу в розрахунку на одного виконавця.

Якщо проводиться фотографія робочого часу бригади, яка обслуговує обладнання, то в фактичному балансі (табл. 2.6.8) наводяться сумарні витрати часу всіх виконавців. При цьому проектований баланс (табл. 2.6.9) складається без збільшення оперативного часу обслуговування, обладнання (за рахунок усунення втрат робочого часу).

При проведенні ФРЧбр результати спостережень можуть фіксуватися у листі спостереження за допомогою графічного запису (див. приклад у табл. 2.6.10). Такий запис дозволяє наочно уявити собі розподіл робіт і завантаження всіх членів бригади.

Найпростішим різновидом ФРЧ методом моментних спостережень є проведення групової фотографії шляхом обходу і фіксації видів витрат робочого часу кожного виконавця через певні проміжки часу, наприклад, через 3...5 хв. Такі моментні спостереження проводяться звичайно за роботою 4...8 виконавців протягом усієї зміни і забезпечують точність результатів спостережень в межах  $\pm 5\%$ . При проведенні спостережень використовуються літерні індекси категорій витрат робочого часу. Приклад проведення спостережень наведений у табл. 2.6.11.

Таблиця 2.6.6

## Лист спостереження ФРЧбр

Лицьова сторона

Підприємство	Машинобудівний завод	Спостерігач Сорокін В.В.				
Цех	Складальний	Робітник				
Дільниця	Складання редукторів	№	1	2	3	4
		П. І.Б.	Оноп М.П.	Яров З.Г.	Білик М.Н.	Дрозд Н.В.
Зміна	Майстер Друзь І.К.	Спеціальність	Слюсар механоскладальних робіт			
Дата спостережень.	(0.05.97 р.	Розряд	3	3	4	5
Час спостережень	Початок 7.00 Закінчення 15.30		3	5	8	12
<b>Планування робочого місця</b> 		Розподіл роботи між членами бригади	Роботу розподіляє бригадир			
		Порядок забезпечення матеріалами і напівфабрикатами	Матеріали і напівфабрикати доставляються робітниками, обслуговуючими виробництво			
		Порядок догляду за обладнанням	Змащування обладнання здійснює мастильник.			

продовження табл. 2.2.6

Лицьова сторона

Обладнання		Інструмент, пристрій		Робота	
Найменування	Сверлильний верстат	Найменування	Домкрат гідравлічний	Операція	Складання редуктора
Тип, модель	НС-12	Тип, модель	Зусилля 25 т	Розряд	III - V
Інв. №	324	Інв. №	249	Предмет праці	Редуктор
Стан	Гарний	Найменування	Знімач		
Інструмент	Набір свердел	Тип, модель	Власне виготовлення	Норма штучного часу	480 хв
Найменування	Кран консольно-поворотний	Інв. №	528	Норма виробітку	-
Тип, модель	1,0 т	Ключ гайковий	Набір		
Інв. №	675	Напилек	Набір	Фактичні витрати часу на одиницю роботи	420 хв
Стан	Гарний	Шабер	Набір		
Інструмент		Молоток	0,5 кг		
		Зубило	L=150 мм		
		Свердла	Набір		
		Викрутка	L=150 мм		

Зворотна сторона

№ з/п	Що спостерігалось	Номери робітників								Індекс категорії витрат робочого часу	
		1	2	3	4	1	2	3	4		Усього люд-хв
		Поточний час, год., хв Початок роботи 7.00				Величина витрат робочого часу, хв					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Отримання креслень і ознайомлення з ними	7.05	7.05	7.05	7.10	5	5	5	10	25	ПЗ
2	Приготування інструменту і пристроїв для роботи	7.15	7.15	7.10	7.15	10	10	5	5	30	ОМ
3	Складання виробів	7.50	7.55	7.55	7.55	35	40	45	40	160	ОП
4	Очікування крана	7.55	8.00	8.00	8.00	5	5	5	5	20	ПНВ
5	Переміщення виробу краном	8.00	8.00	8.00	8.00	5	-	-	-	5	ОП



продовження табл. 2.6.6  
Закінчення зворотної сторони

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
6	Підготовка робочого місця до складання чергового виробу	8.20	8.15	8.10	8.10	20	15	10	10	55	ПО
7	Складання виробу	8.55	9.00	9.00	9.00	35	45	50	50	170	ОП
8	Переміщення виробу краном	9.00	9.00	9.00	9.00	5	-	-	-	5	ОП
9	Підготовка робочого місця до складання чергового виробу	9.20	9.15	9.10	9.10	20	15	10	10	55	ПО
.....		...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Разом:		-	-	-	-	480	480	480	480	1920	-

Таблиця 2.6.7

## Зведення однойменних витрат робочого часу бригади

№ з/п	Індекс	Номери робітників				Сумарна величина витрат робочого часу бригади, хв	Середня тривалість витрат робочого часу за категоріями витрат, хв	Питома вага кожного виду витрат робочого часу в загальному часі спостереження, %
		1	2	3	4			
		Величина витрат робочого часу, хв						
1	ПЗ	15	15	10	20	60	15	3,1
2	ОП	330	335	360	365	1390	347,5	72,4
3	ОМ	10	10	5	5	30	7,5	1,6
4	ВОП	20	20	20	20	80	20	4,2
5	ПНВ	5	5	5	5	20	5	1
6	ПО	100	95	80	65	340	85	17,7
Разом:		480	480	480	480	1920	480	100

Таблиця 2.6.8

## Аналіз витрат і баланс робочого часу бригади

№ з/п	Індекс	Фактичний баланс									
		Номери робітників								Сумарна величина витрат робочого часу	
		1		2		3		4			
		Величина витрат робочого часу									
		хв.	%	хв.	%	хв.	%	хв.	%	хв.	%
1	ПЗ	15	3,1	15	3,1	10	2,1	20	4,2	60	3,1
2	ОМ	10	2,1	10	2,1	5	1	5	1	30	1,6
3	ОП	330	66,8	335	69,8	360	75	365	76	1390	72,4
4	ВОП	20	4,2	20	4,2	20	4,2	20	4,2	80	4,2
5	ПНВ	5	1	5	1	5	1	5	1	20	1
6	ПО	100	20,8	95	19,8	80	16,7	65	13,6	340	17,7
Разом:		480	100	480	100	480	100	480	100	1920	100



Таблиця 2.6.11

## Лист спостереження ФРЧбр, що проводиться методом моментних спостережень

Підприємство: <i>Верстатобудівний завод</i> Цех: <i>Механічний</i> Дільниця: <i>Складальна</i> Зміна: <i>Перша</i> Чисельність робітників в бригаді: <i>8 чол.</i> Професії робітників: <i>Токарі</i> Тип виробництва: <i>Малосерійне</i>				Кількість обходів: <i>96</i> Дата: <i>14.06.97</i> р. Тривалість спостереження: <i>8 год.</i> Спостерігач: <i>Мовчан С. А.</i>				
Час спостереження год., хв	Прізвища робітників							
	Очман Л.В.	Цапко В.Н.	Гора Н.І.	Козуб В.В.	Іванов Н.С.	Волков С.В.	Обух А.Н.	Осик А.А.
	Індекс витрат робочого часу							
7.00	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ
05	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-
15	ПЗ	ПЗ	ОМ	ОМ	ОМ	ОМ	ПЗ	ПЗ
20	ОМ	ОМ	ОМ	ОМ	ОМ	ОМ	ОМ	ОМ
7.25	ОМ	ОМ	ОП	ОП	ОП	ОП	ОМ	ОМ
30	ОП	ОП	ОП	ОП	ОП	ОП	ОП	ОП
35	-	-	-	-	-	-	-	-
40	-	-	-	-	-	-	-	-
45	-	-	-	-	-	-	-	-
50	-	-	-	-	-	-	-	-
55	-	-	-	-	-	-	-	-
8.00	-	-	-	-	-	-	-	-
05	ПНВ	ПНВ	ПНВ	ПНВ	ПНВ	ПНВ	ПНВ	ПНВ
10	ПО	ПО	ПО	ПО	ПО	ПО	ПО	ПО
.....	...	...	...	...	...	...	...	...

Метод моментних спостережень застосовується при вивченні використання робочого часу великої групи робітників (бригади, дільниці, цеху) з метою поліпшення організації праці, а також розроблення нормативів чисельності і норм обслуговування. При проведенні ФРЧ виявляються прямі втрати і нераціональні витрати робочого часу, а також устанавлюються коефіцієнти зайнятості виконавця протягом зміни за умови раціональної організації праці. Такий коефіцієнт необхідний для розроблення нормативів чисельності виконавців, що виконують нестабільні за характером і повторюваністю операцій роботи, зокрема допоміжні.

Метою групової фотографії є вивчення використання робочого часу великої чисельності виконавців (групи, бригади, дільниці, цеху) за зміну. Спостереження проводяться шляхом обходу за заздалегідь установленим маршрутом, де розміщені робочі місця виконавців. Зрівнявшись з фіксажним пунктом, спостерігач визначає, чим займається виконавець в даний момент і записує результати у бланк спостережень. Запис ведеться у листі спостереження крапками і лініями проти витрат, що спостерігаються. Обхід робочих місць виконується не через рівні проміжки часу, а випадково вибрані протягом всієї зміни. Це особливо важливо, якщо за даними спостереженнями розробляються нормативи часу обслуговування робочого місця. Такий метод дасть можливість одному спостерігачу проводити спостереження за великою чисельністю виконавців. У деяких випадках, наприклад, для визначення коефіцієнта зайнятості обслуговуючих робітників протягом зміни, один спостерігач може вести спостереження за 70 виконавцями.

Оброблення результатів спостережень, отриманих при проведенні ФРЧбр методом моментних спостережень, починається з підрахунку кількості моментів, зафіксованих за час спостереження за кожним видом витрат робочого часу. Після цього підраховується сума моментів за всіма видами витрат робочого часу і визначається відсоткове вираження кожного елемента від загальної кількості моментів спостереження (див. приклад).

#### *Приклад розрахунку*

Організація, проведення і оброблення результатів ФРЧбр, що проводиться методом моментних спостережень.

Вихідні дані:

Підприємство: Тракторний завод. Цех: №3, механоскладальний.  
Дільниця: складальна. Зміна: перша.

Чисельність робітників на дільниці: 20 чол. Професія робітників: слюсар механо-складальних робіт. Тип виробництва: малосерійне.

1. Визначаємо необхідну кількість моментів (спостережень)  $M$ , які забезпечують достатню вірогідність результатів:

$$M = \frac{K^2 \cdot (1-a)}{a \cdot \eta_{oc}^2} \cdot 100^2 = \frac{3^2 \cdot (1-0.7)}{0.7 \cdot 7^2} \cdot 100^2 = 787,$$

де  $K = 3$ ;  $a = 0,7$ ;  $\eta_{oc}^2 = 0,7$ .

2. Визначаємо тривалість одного обходу  $T_{обх}$  за формулою:

$$T_{обх} = \frac{S_{обх}}{0,6} \cdot 0,01 = \frac{130}{0,6} \cdot 0,01 = 2,17,$$

де  $s_{обх} = 130$  м.

3. Визначаємо кількість моментів  $m_{зм}$ , що фіксуються за одну зміну за формулою:

$$m_{зм} = \frac{T_{зм} \cdot K_{обх}}{T_{обх}} = \frac{480 \cdot 1,8}{2,17} = 398,$$

де  $T_{зм} = 480$  хв.;

$K_{обх} = 0,6 \cdot 3 = 1,8$ .

4. Визначаємо кількість робочих змін, протягом яких необхідно проводити спостереження за формулою:

$$П_{зм} = \frac{M}{m_{зм}} = \frac{787}{398} = 1,98 = 2_{зм}$$

Виконуємо розрахунки  $M$ ,  $T_{обх}$ ,  $m_{зм}$  і  $П_{зм}$ , приступаємо до спостережень, запис яких виконують у табл. 2.6.12

ФВП може проводитися і при визначенні норм багатоагрегатного обслуговування. У цьому випадку вивчається машинно(апаратно)-вільний час обладнання, його простої в очікуванні обслуговування та інші категорії. Водночас вивчається робочий час виконавця, час його зайнятості обслуговуванням, простій та інші витрати робочого часу.

Таблиця 2.6.12

**Лист спостереження бригадної ФРЧ, що виконується методом  
моментних спостережень**

№ п/п	Найменування витрат робочого часу	Відмітка про результати спостережень	Всього моментів	Питома вага в загальній кількості моментів, %
1.	Підготовчо-заклучний час	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	13	1,7
2.	Час обслуговування робочого місця	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	18	.2,3
3.	Оперативний час	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	616	78:3
4.	Час на відпочинок і особисті потреби	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	53	4,2
5.	Час перерв у роботі, викликаних недоліками в організації виробництва	.....	8	1,0
6.	Час перерв у роботі, зумовлених підготовкою до роботи	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	98	12.5
	Разом		796	100,0

На стадії підготовки до спостереження вивчаються обладнання і технологічні інструкції, складається докладний опис технологічного процесу, режимів роботи обладнання, вимірювальних приладів, порядку контролю за ходом процесу, складу робітників і умов праці, якості і кількості продукції і сировини, що завантажується, виявляються чинники, що впливають на продуктивність обладнання.

Безпосереднє спостереження доцільно здійснювати двом спостерігачам. Один фіксує витрати часу робітника, другий – протікання технологічного процесу. Запис витрат робочого часу виконавця (виконавців) виконується в листі спостереження також, як і при індивідуальній ФРЧ в порядку їх виконання. Водночас фіксується робота або простої технологічного обладнання. Форма листа спостереження така ж, як і для багатостатника (див.

табл. 2.6.4). Вивчення витрат робочого часу групи робітників і часу використання великої кількості обслуговуваного ними обладнання проводиться методом моментних спостережень.

При обробленні результатів спостережень складаються фактичний і проектований баланси витрат робочого часу виконавця (виконавців) і часу роботи і простоїв обладнання.

На підставі аналізу результатів спостережень розробляються заходи щодо усунення виявлених недоліків і вдосконалення організації праці. Крім того, результати спостережень використовуються при встановленні норм витрат праці, а також норми продуктивності машин.

Самофотографія робочого часу проводиться самим виконавцем. При цьому виявляються і фіксуються тільки втрати робочого часу, відзначаються причини їх виникнення і вказуються шляхи їх усунення. Цей вид спостереження ефективний у тому випадку, якщо самофотографії проводяться систематично, охоплюють великі групи виконавців і служать основою для розроблення заходів щодо поліпшення організації виробництва. Успіх проведення самофотографії залежить від правильної підготовки до неї. При проведенні масової самофотографії розробляється графік її проведення, і за кожним структурним підрозділом, де вона буде проводитися, призначаються відповідальні. Після цього проводиться роз'яснювальна робота серед виконавців, в ході якої докладно пояснюються задачі і техніка проведення самофотографії.

У ході безпосереднього спостереження виконавець записує причину перерв у роботі або зниження продуктивності праці, час їх початку і закінчення в карту самофотографії робочого дня. На зворотній стороні карти виконавець записує свої пропозиції з усунення втрат робочого часу (табл. 2.6.13).

Таблиця 2.6.13

## Карта самофотографії робочого часу

Лицьова сторона

Підприємство: Хлібозавод Цех: Кондитерських виробів Дільниця: Розфасування Зміна: Перша		Дата спостереження: 14.06. 97 р. Спостерігач: Сидоренко І. Н.		
Час спостережень		Робітник		
Початок: 7.00		П. І. Б.	Шкяйко Н.І.	Розряд II
Закінчення: 15.30		Спеціальність	Фасувальник	Стаж роботи 5 років
Обладнання		Робота		
Найменування	Фасувальний напіваавтомат	Операція	Розфасування	
Тип	ФПА-60	Виконання норм	109%	
Пропозиції спостерігача щодо усунення недоліків:				
1. Керівництву дільниці вчасно готувати виробниче завдання.				
2. Керівництву дільниці (відділу) вчасно інформувати майстрів (керівників робіт) про виробничі плани.				
3.....				

Зворотна сторона

№ з/п	Причини втрат робочого часу	Поточний час, хв.		Час перерв у роботі, хв.
		Початок	Закінчення	
1	Відсутність роботи	7.00	7.15	15
2	Очікування вказівок майстра, бригадира, керівника робіт.	7.15	7.20	5
3	Очікування доставки матеріалів, заготовок, деталей (підкреслити, що очікувалося)	7.20	7.30	10
4	Очікування транспорту або підйомно-транспортних засобів	8.10	8.20	10
5	Відсутність пристроїв, інструменту (зазначити чого)	10.20	10.35	15
6	Відсутність електроенергії, пари, газу, повітря (підкреслити)	11.00	11.30	30
7	Очікування чергового слюсаря, електромонтера, настроювача (підкреслити)	-	-	-
8	Поточний ремонт обладнання	-	-	-
9	Виконання суспільних обов'язків	-	-	-
	Виконання робіт, що не входять до обов'язків виконавця			
10	Пошуки або піднесення матеріалів, напівфабрикатів, інструменту	12.30	12.40	10
11	Виконання робіт, не передбачених завданням (зазначити яких)			
12	Виконання робіт щодо виправлення браку			
13	Інші види робіт (зазначити які)	-	-	-
14	.....	.....	.....	.....
	Разом	-	-	658



Оброблення карт спостереження полягає в систематизації всіх записів перерв за прийнятою класифікацією витрат робочого часу, узагальнення внесених виконавцями пропозицій і розроблення заходів щодо їх реалізації.

## 2.7. Хронометраж

Хронометражем називається такий вид спостережень, при якому вивчаються циклічні елементи оперативної, а також окремі елементи підготовчо-заключної роботи, або роботи щодо обслуговування робочого місця.

Метою хронометражу є:

- встановлення норм часу і отримання даних для розроблення нормативів часу;
- вивчення і впровадження передових прийомів і методів праці;
- перевірка якості діючих норм;
- виявлення причин невиконання або значного перевиконання норм окремими виконавцями;
- вдосконалення організації трудового процесу на робочому місці.

Залежно від чисельності виконавців, робота яких вивчається при спостереженні, хронометраж поділяється на індивідуальний і груповий.

**Індивідуальним хронометражем** називається таке спостереження, при проведенні якого вивчається робота одного виконавця. Він дозволяє вивчити роботу, що виконується найбільш повно і з максимальним ступенем його деталізації. Окрім даних про витрати часу, в ході проведення індивідуального хронометражу вивчаються прийоми і методи виконання роботи. З метою більш детального вивчення процесу праці розчленування операції виконується до окремих прийомів або їх комплексів.

**Груповий хронометраж** представляє собою спостереження, при проведенні якого одним спостерігачем вивчається робота групи виконавців, що беруть участь у виконанні однієї роботи (операції), тобто вивчається робота бригади або її частини. Груповий хронометраж застосовується з метою отримання даних для визначення складу ланки і раціонального розподілу в ній обов'язків між виконавцями.

Хронометраж включає в себе три етапи:

- підготовка до спостереження;
- проведення спостереження і вимірювання витрат часу;
- оброблення та аналіз результатів спостереження.

**Підготовка до спостереження.** Доброякісність матеріалів, отриманих в результаті хронометражу, залежить від правильного, відповідно до поставленої мети хронометражу, вибору виконавця, від якості підготовки спостерігача і об'єктів спостереження.

Підготовка до проведення хронометражу включає в себе:

- вибір виконавця для спостереження;
- розчленування операції на елементи, що складають її;
- визначення фіксажних точок;
- визначення чинників тривалості;
- визначення кількості необхідних спостережень (замірів);
- проведення заходів щодо забезпечення нормальних умов праці на робочому місці;
- підготовка і інструктаж виконавців;
- заповнення хронометражного листа.

**Вибір об'єкту для спостереження.** Залежно від мети хронометражу можуть вибиратися різні об'єкти для спостереження.

Для виявлення найкращих прийомів роботи спостереження повинне проводитися, головним чином, над роботою передовиків виробництва. Технічно обґрунтовані норми повинні підтягувати

продуктивність праці всіх виконавців до рівня, досягнутого передовими робітниками.

Для визначення нормативної тривалості елементів операції або величини оперативного часу, якщо дозволяють умови виробництва, найбільш доцільно вести спостереження над виконавцем, виробіток якого знаходиться на рівні між середньою продуктивністю, досягнутою всіма виконавцями, і виробітком виконавців, які досягли найкращих показників на даній або аналогічній роботі.

Щоб виявити причини невиконання норм виробітку, спостереження проводяться і над виконавцями, які не виконують норми, а результати цих спостережень порівнюються з нормативами (раніше розробленими) і витратами часу за даними хронометражу у виконавців, що перевиконують норми виробітку.

**Розчленування операції на елементи, що складають її.** Наступним етапом підготовки до спостереження є розчленування операції на елементи, що складають її, тобто на комплекси прийомів, прийоми, а в окремих випадках, на дії та рухи. Цьому повинно передувати вивчення (без заміру часу) того, як виконується дана операція, які дії та в якій послідовності вчиняє їх виконавець, чи нема в цьому зайвих або невірно виконуваних прийомів або рухів. Ступінь розчленування операції залежить від типу виробництва: більш дробове розчленування в умовах масового і великосерійного виробництва, менш дробове – в умовах серійного і малосерійного виробництва.

Зміст елементів, на які розчленується операція, повинен відповідати діючим нормативам часу, можливостям реєструючого приладу, що мається, сприяти систематизації даних хроноспостережень за кожним елементом нормованої операції.

При цьому особлива увага звертається не тільки на точне дотримання технологічної послідовності елементів операції, але і на доцільність у виконавця послідовності окремих прийомів, що

встановилася, можливість скорочення кількості трудових рухів за рахунок усунення зайвих, суміщення і паралельного виконання частини прийомів під час автоматичної роботи обладнання.

Більш детально розчленування операції створює кращі умови для аналізу і виявлення зайвих і нераціональних прийомів, дозволяє побудувати більш диференційовані нормативи, але воно вимагає в той же час високої кваліфікації спостерігачів і більш тривалої підготовки хронометражу.

**Визначення фіксажних точок.** Щоб правильно встановити тривалість кожного елемента операції, потрібно точно знати межі, що відділять один елемент від іншого і момент, що фіксує закінчення одного елемента і початок іншого. Такі чіткі зовнішні ознаки, що визначають початок і кінець елемента операції, називаються фіксажними точками. Ознаки для визначення фіксажної точки можуть установлюватися по звуку, по чіткому зоровому сприйманню початку або закінчення тієї або іншої дії, або руху виконавця. Так, фіксажними крапками можуть бути прийняті: момент дотику або відриву руки від держака, кнопки, механізму, деталі, інструменту; початок руху або моменту зупинки окремих механізмів машини; звук увімкненого електродвигуна; звук від удару при відкладенні деталі в бік; момент зупинки виконавця біля іншої машини, якщо він переходить від однієї машини до іншої і т. ін.

Розрізняють початкові і кінцеві фіксажні точки. Початковою фіксажною точкою може бути момент початку переміщення деталі, інструменту, обертання робочого органу машини, момент дотику руки до предмета або віднімання руки виконавця від предмета, якого він торкався перед цим. Кінцевою фіксажною точкою може бути зіткнення предмета, що переміщається, з іншим, закінчення переміщення деталі, інструменту або обертання робочого органу машини, момент відриву руки робітника від предмета, що він переміщував, і т. ін. Наприклад, для елемента операції «взяти деталь і

встановити в кондуктор» початковою фіксажною точкою буде момент дотику руки і деталі, а кінцевою – віднімання руки від деталі. Початковою фіксажною точкою при заміні човника з дороблення починки на механічному ткацькому верстаті служить момент торкання руки поганялки або відводки, а кінцевою – момент руху батану під час пуску верстата. При заміні бобіни або котушки в рамці снувальної машини початковою фіксажною точкою буде момент торкання рукою бобіни, а кінцевою – момент відняття руки від ніші.

Якщо проводиться суцільне спостереження по поточному часу, кінцева фіксажна точка попереднього елемента є в той же час початковою фіксажною точкою виконання наступного елемента операції. При цьому виді спостереження обмежуються встановленням тільки кінцевих фіксажних точок, за винятком першого елемента операції по першому заміру, для якого повинна бути визначена також і початкова фіксажна точка,

**Визначення чинників тривалості.** Для наступного аналізу результатів спостереження велике значення мають відмітки спостерігача в хронокарті про чинники, що впливають на тривалість кожного елемента операції. Такого роду чинники можуть залежати від конструкції обладнання, ваги і конфігурації виробів, технології виготовлення, режимів роботи обладнання, організації виробництва, праці і робочого місця. Вони виявляють різноманітний вплив як на тривалість операції в цілому, так і на окремі складові її елементи. Наприклад, для елемента операції «взяти заготовку і встановити в центрах токарного верстата» ведучим чинником тривалості елемента буде вага заготовки; для елемента «відвести супорт» – відстань поздовжнього переміщення і розміри верстата; для переходу виконавця від верстата до верстата – відстань між верстатами і т. ін.

Щоб мати можливість проводити порівняльний аналіз хронометражних і встановлених за нормативами тривалості окремих

елементів операцій, чинники тривалості повинні відповідати тим, що прийняті в нормативах часу.

**Визначення кількості необхідних спостережень (замірів).** У зв'язку з тим, що навіть при самій стійкій роботі внаслідок впливу різноманітних залежних і незалежних від виконавця причин, витрати часу на одні і ті ж прийоми нерівномірні. Для отримання більш вірогідної тривалості окремих елементів операції необхідно провести можливо більшу кількість спостережень. При достатньо великій кількості спостережень окремі випадковості і помилки взаємно компенсуються. Однак, велика кількість спостережень подовжує час хронометражу і ускладнює роботу спостерігача, від якого вимагається напружена увага протягом усього часу спостереження.

Тому при проведенні спостережень прийнято керуватися такими положеннями: чим менше тривалість операції, тим більша повинна бути кількість спостережень; чим більша кількість відхилень і розсіювання окремих замірів від середньої або тривалості даного елемента операції, що зустрічається найбільш часто, тим більше спостережень потрібно провести; при стійкому ряді величин можна обмежитися меншою кількістю спостережень; чим вище вимоги до точності одержуваних під час спостереження матеріалів, тим більша кількість замірів повинна бути проведена. Кількість замірів при проведенні хронометражу можна розрахувати за формулою:

$$n = 2500 \frac{t_k^2 * (K_{cm} - 1)^2}{C^2 * (K_{cm} + 1)^2} + 3,$$

де  $t_k$  – величина, що враховує імовірність відхилення (нормоване відхилення), звичайно  $t_k = 2...3$ ;

$K_{cm}$  – нормативний коефіцієнт стійкості хроноряду;

$C_{cm}$  – необхідна точність спостережень, висловлена у відсотках;

3 – додається в тому випадку, якщо без нього  $n$  одержується менше 20.

Кількість замірів при проведенні хронометражу, залежно від тривалості операції (елемента) і типу виробництва, наведена в табл. 2.7.1.

Кількість замірів при одному хронометражі, встановлена залежно від тривалості елемента роботи в секундах, характеру роботи і ступеня участі в ній виконавця, наведена в табл. 2.7.2. Один замір представляє одноразову фіксацію часу виконання того елемента, операції, на що вимагається встановити норматив часу.

Таблиця 2.7.1

## Кількість замірів при проведенні хронометражу

Тип виробництва	Тривалість операції (елемента), хв.								
	до 0,1	0,1-0,25	0,25-0,5	0,5-1	1-2	2-5	5-10	10-20	більше 20
Масове	125	30	50	35	25	20	15	12	-
Великосерійне	-	-	35	25	20	15	12	10	-
Середньосерійне	-	-	-	-	15	12	10	8	6
Малосерійне	-	-	-	-	-	10	8	6	5

Таблиця 2.7.2

## Кількість замірів при одному хронометражі

Характер роботи і ступінь участі в ній робітника	Тривалість операцій (елемента) роботи, С		
	До 15,0	Від 15,0 до 60,0	Понад 60
Машинна робота	8-10	8-10	5-9
Машинно-ручна робота	22-26	18-21	14-18
Ручна робота	37-42	26-30	21-26

**Проведення заходів щодо забезпечення нормальних умов роботи на робочому місці.** Вірогідні дані під час хронометражного спостереження можуть бути отримані лише в тому випадку, якщо на робочому місці створені нормальні умови для продуктивної і безперебійної роботи. Тому, до початку хронометражу за допомогою майстра дільниці на робочому місці повинна бути усунена

невідповідність між умовами, передбаченими технологічним процесом, і фактичними умовами в оснащеності процесу, режимах роботи обладнання, стані обладнання, пристроїв і якості інструменту, організації і умовах праці, планування робочого місця і забезпечення його всім необхідним для безперебійної роботи. У випадках, коли мається на увазі перевірка причин невиконання встановлених норм виробітку, хронометраж виконується в тих умовах, в яких працює даний робітник, а матеріали хронометражу (за умовами роботи і результатам замірів часу) порівнюються з передбаченими нормою і результатами хронометражу виконавців, які виконують і перевиконують норми. Нерідко такого роду хронометраж потрібно доповнювати фотографією робочого часу.

Кожного виконавця, над роботою якого проводиться спостереження, слід докладно ознайомити з метою попереднього хронометражу і проінструктувати про порядок виконання роботи. Зауваження і пропозиції виконавця повинні бути враховані в матеріалах хронометражу.

**Заповнення хронокарти.** Для запису матеріалів по вивченню і спостереженню витрат робочого часу методом хронометражу застосовується хронометражна карта (хронокарта), в якій даються відомості про місце проведення хронометражу, виконавця, операцію, що вивчається, обладнання і організацію робочого місця, порядок обслуговування робочого місця і результати хронометражу. Записується перелік елементів операції і фіксажні точки.

Зміст кожного розділу хронокарти повинен відбивати специфіку того виробництва, в якому вона застосовується.

**Спостереження і вимірювання витрат часу.** Розрізняють три способи хронометражу: вибірковий за окремим відліками витрат часу, суцільний за поточним часом і циклічний.

**Вибірковий спосіб хронометражу** окремих прийомів або за окремими відліками витрат часу застосовується здебільшого при



вимірюванні часу не циклічних або випадкових витрат, що повторюються (наприклад, при визначенні витрат часу на заміну інструменту, правку шліфувального круга тощо). Застосування цього способу вимагає встановлення як початкової, так і кінцевої фіксажної точки. Техніка виконання заміру витрат часу полягає в тому, що в момент початку даного прийому, що визначається по початковій фіксажній точці, пускається в хід стрілка секундоміра, рух якої в момент закінчення прийому зупиняється; після цього виконується відлік часу і запис його в хронокарті, після чого стрілка натиском кнопки вертається у вихідне положення.

У момент початку наступного елемента операції або при повторенні даного прийому перераховані дії виконуються повторно. Перервність спостережень дозволяє користуватися одностріловими секундомірами.

**Суцільний спосіб хронометражу за поточним часом** передбачає, що пущений секундомір не зупиняють до кінця спостереження. Кінцеве показання секундоміра є також і сумою тривалостей всіх елементів операції і зазначених при хронометражі відхилень від нормальної тривалості або способу виконання того або іншого елемента. Це дозволяє здійснювати перевірку правильності та вірогідності проведених спостережень.

Допущена спостерігачем помилка в фіксації тривалості того або іншого елемента відобразиться на тривалості наступного за ходом процесу елемента.

При хронометражі за поточним часом записують час кінця кожного елемента (окрім першого на початку спостереження). Перед початком спостереження треба знати тривалість операції (або елемента операції, що вивчається) для встановлення нормативної кількості спостережень. У розглядуваному прикладі хронометраж проводиться з метою перевірки діючої норми часу. Заздалегідь знаючи, що діюча норма часу, що підлягає перевірці, дорівнює 2,1 хв.,

визначаємо за табл. 2.7.1 для великосерійного виробництва необхідну кількість спостережень – 15. Для стислості запису в хронометражному листі (див. табл. 2.7.3, оборотна сторона) дані перші 5 спостережень і останнє – 15-е.

**Циклічний спосіб хронометражу** застосовується в тих випадках, коли неможливе безпосереднє вимірювання часу кожного окремого прийому, дії або руху внаслідок їх надто малої тривалості. У цьому випадку заміри часу виконують за групами окремих прийомів, дій або рухів.

Найчастіше для вимірювання тривалості операції спостерігач користується секундоміром або хронометром. Спостереження проводять до тих пір, доки кількість замірів (спостережень) за кожним елементом операції не буде дорівнювати розрахунковій. Запис виконують у хронометражній карті спостереження, приклад заповнення якої наведений у табл. 2.7.3.

Таблиця 2.7.3

## Хронометражний лист

Лицьова сторона

Підприємство		Машинобудівний завод		Цех	№ 15
Тип виробництва		Крупносерійний			
Мета хронометражу		Перевірка норм часу		Час спостереження	10год. 20хв.
Робітник		Виріб		год., хв.	
П.І.Б.	Цап Л. Н.	Найменування	Валик	Операція	Обточити валик за діаметром 27 мм на довжину 140мм
Професія	Токар	Шифр	П-Т2-1		
Розряд	3	Матеріал	Сталь 45		
Стаж роботи	6 років	Маса	0,4 кг		
				Обладнання - верстат 16К20.	
				Інструмент - різець.	
				Пристрій - немає.	
				Порядок обслуговування робочого місця:	
				Централізоване заточування інструменту, налагодження виконує налагоджувальник.	

## продовження табл. 2.7.3

Результати хронометражу:		Зауваження і пропозиції спостерігача:
1	Оперативний час операції $T_{on} = 1,284$ хв.	
2.	Приймаємо (за нормативами) час на обслуговування, відпочинок і особисті потреби - 6 % від $T_{on}$ .	
3.	Норма штучного часу $T_{ш} = 1,36$ хв.	
4.	Норма виробітку в зміну $H_n = 341$ шт.	
5.	Підготовчо - заключний час $T_{п} = 16$ хв.	

## Зворотна сторона

№ еле мента	Найменування елемента операції	Результати замірів часу						Сума часу і тривалості, с	Середня тривалість елементів, хв	Обсяг вико наних робіт, шт.
		Поточний час, с			Тривалість					
		Номер заміру			Номер заміру					
1	2	і т. ін.	1	2	і т. ін.					
1	Установити інструмент, настроїти верстат	35	50		35	50		420	42	
2	Установити деталь	110	120		75	70		730	73	
3	Обробити деталь	340	375		230	255		2240	224	
4	Перевірити якість оброблення	370	400		30	25		280	28	
5	Зняти деталь	410	430		40	30		350	35	
6	Установити деталь	450	485		30	55		430	43	10
7	Обробити деталь	700	705		250	180		2200	220	
8	Зняти деталь	735	760		35	55		410	41	
9	Установити деталь	805	850		70	90		820	82	
10	Обробити деталь	1000	1285		195	435		2310	231	
11	Зняти деталь	1030	1320		30	35		280	28	
12	Очистити верстат, прибрати робоче місце	1120	1420		90	100		1100	100	
13	Особисті потреби	1300	1700		180	280		830	83	
14	Очікування контролера	1390	1730		90	30		520	52	
15	Контроль якості виготовлених деталей	1510	1900		220	170		600	60	
Разом:		-	-		1600	1760		13240	1342	10

**Оброблення та аналіз результатів спостережень.** Записи про тривалість окремих елементів операції, отримані в результаті хронометражу, підлягають обробленню. Якщо хронометраж вівся за поточним часом, то заздалегідь визначається тривалість кожного прийому (елемента операції) шляхом віднімання з показань поточного часу по даному прийому показань поточного часу попереднього прийому. При вибіркового хронометражі за окремими відліками тривалість кожного прийому одержується в процесі спостереження.

В результаті проведених обчислень за кожним прийомом (елементом операції) одержується ряд чисел, кожне з яких являє собою тривалість кожного прийому. Такий ряд тривалостей окремих замірів називається хронометражним рядом (хронорядом), кількість їх дорівнює кількості прийомів (елементів операції), на які була розчленована операція для спостереження.

У всякому хроноряду мають місце деякі коливання (розходження) його тривалостей. У більшості випадків ці коливання є неминучими і закономірними. Вони викликаються тим, що при виконанні тих або інших елементів операції виявляється неможливим дотриматися абсолютної стабільності чинників, що впливають на тривалість рухів, які складають даний елемент, а також повторення цих рухів виконавцем за абсолютно той же самий час.

На величину розходження хроноряду окрім чинників, що залежать від виконавця (кваліфікації, міри засвоєння їм даної операції), не в меншій мірі впливають також організаційні і технічні чинники (тип виробництва, повторюваність виробів, стабільність технологічного процесу, стан організації праці тощо).

Відносні розміри цих коливань характеризують ступінь тривалості хроноряду, тобто стабільність тих умов, в яких проводилося виконання даного елемента операції.

Ступінь тривалості хроноряду визначається коефіцієнтом стійкості хроноряду, який на практиці прийнято визначати як

відношення максимальної тривалості елемента операції  $t_{max}$  до мінімальної тривалості  $t_{min}$  за формулою:

$$K_{cm} = \frac{t_{max}}{t_{min}}.$$

Нормативні значення коефіцієнта стійкості хроноряду наведені в табл. 2.7.4.

Таблиця 2.7.4

## Нормативні значення коефіцієнта стійкості хроноряду

Тип виробництва	Тривалість елементів операції, с							
	До 3		4-6		7-18		Понад 18	
	машинні	ручні	машинні	ручні	машинні	ручні	машинні	ручні
Масове	1,8	2,5	1,5	2,0	1,3	1,7	1,2	1,5
Крупносерійне	2,2	2,8	1,8	2,5	1,5	2,0	1,3	1,7
Средньосерійне			2,0	2,8	1,8	2,5	1,5	2,0
Дрібносерійне			2,5	3,0	2,0	2,8	1,8	2,5

Примітка. Для елементів операції основного машинного часу  $K_{mr}$  не повинен перевищувати 1,1 для всіх типів виробництва.

Фактичний коефіцієнт стійкості хроноряду визначається тільки по елементам з постійним обсягом робіт, бо коливання ряду при змінному обсязі робіт не характеризують якість спостережень. До елементів із змінним обсягом робіт відносяться, наприклад, обрубання сучків, піднесення опок, цегли, оскільки відстань, на яку переносять цеглу і опоку, в межах робочого місця може змінюватися.

Якщо фактичний коефіцієнт стійкості, отриманий при першому спостереженні, перевищує нормативний, то необхідно зробити ще одне спостереження. Отриманий за результатами двох спостережень хроноряд також слід оцінити на його стійкість. Якщо і в цьому випадку фактичний коефіцієнт стійкості перевищує нормативне значення, то слід виключити одне або обидва граничні значення – мінімальне або максимальне. При цьому кількість виключених

значень – дефектних і виключених при обробленні – не повинна перевищувати 15% всіх замірів. Після цього визначається нове значення коефіцієнта стійкості хроноряду, що порівнюють з нормативним. Якщо фактичний коефіцієнт стійкості після виключення граничних значень перевищує нормативний – хроноряд признається нестійким. У цьому випадку проводиться ще одне додаткове спостереження і процес оброблення хроноряду повторюється. Кількість спостережень вважається достатньою, якщо фактичний коефіцієнт стійкості отриманого хроноряду не перевищує нормативного.

**Розрахунок тривалості елемента операції.** Стійкий хроноряд служить для розрахунку тривалості даного елемента операції, що може бути виконаним трьома методами.

1. **Методом знаходження середньоарифметичної** величини за формулою:

$$X = \frac{X_1 + X_2 + \dots + X_n}{n},$$

де  $X_1, X_2 \dots X_n$  – тривалість елемента операції, хв;

$n$  – кількість замірів даного елемента.

2. **Методом знаходження моди.** В умовах потокового виробництва при великій кількості замірів (спостережень) часто при обробленні хронорядів для спрощення розрахунків використовують модальну величину для визначення тривалості елемента. Мода – це величина, що найбільш часто повторюється у хроноряду.

**Приклад** знаходження моди з хроноряду, складається з 21 заміру:

- за даними про тривалість елемента операції “Установити деталь” , хв., маємо хроноряд: 0,3; 0,4; 0,35; 0,27; 0,3; 0,4; 0,28; 0,3; 0,36; 0,3; 0,32; 0,4; 0,3; 0,29; 0,27; 0,33; 0,41; 0,32; 0,3; 0,3; 0,41.

Визначаємо повторюваність числових величин даного хроноряду:

Числова величина	0,3	0,4	0,35	0,27	0,28	0,32	0,36	0,29	0,41
Повторюваність	7	3	2	2	1	2	1	1	2

Порівнюючи кратність повторень числових величин хроноряду, знайдемо таку величину, що має найбільшу кількість повторень. У даному прикладі такою величиною буде мода 0,3, що і приймається як розрахункова.

**3. Методом знаходження медіани.** Медіана – це величина, що має середнє положення у хроноряду. Для знаходження її хроноряд заздалегідь розташовують або за зростаючою, або за зменшуваною величині тривалості елемента. Середнє розташування цієї величини вказує на медіану.

На практиці, в умовах великої кількості замірів, для знаходження медіани проводять послідовне повторне виключення з хроноряду найбільшої і найменшої величин. Якщо залишиться декілька однакових величин, то такий хроноряд має збіг моди (за частотою збігів) і медіани.

**Приклад.** Якщо наведений у попередньому прикладі хроноряд розмістити за зростаючою числовою величиною тривалості елемента, то отримаємо такий хроноряд: 0,27; 0,27; 0,28; 0,29; 0,3; 0,3; 0,3; 0,3; 0,3; 0,3; 0,3; 0,32; 0,32; 0,35; 0,35; 0,36; 0,4; 0,4; 0,4; 0,41; 0,41. У даному хроноряду середнє положення займає величина 0,3, що і буде медіаною, необхідною для розрахунку тривалості елемента.

Якщо використати спосіб виключення і виключити попарно 0,27 і 0,41; 0,27 і 0,41; 0,28 і 0,4 і т. ін. то в результаті залишиться середня величина, тобто медіана, що дорівнює 0,3, яка співпадає з модою.

Знаходження середньої тривалості кожного елемента операцій дозволяє отримати шляхом складання загальну тривалість виконання операції. В умовах відсутності кіно- та фотоапаратури і застосування циклового способу хронометражу визначення тривалості кожного елемента операції проводять шляхом рішення ряду рівнянь (математичний алгоритм дозволяє виконувати оброблення хронометражу на ЕОМ).

### Приклад розрахунку

Розглянемо операцію малої тривалості з чотирьох елементів  $a, b, c, d$ . У цьому випадку будемо мати чотири групи по три елементи: 1)  $a, b, c$ ; 2)  $d, a, b$ ; 3)  $c, d, a$ ; 4)  $b, c, d$ . Після проведення спостереження і оброблення хроноряду для кожної з чотирьох груп одержуємо середню тривалість кожної групи елементів: 1)  $A$ ; 2)  $B$ ; 3)  $C$ ; 4)  $D$ .

Тривалість кожного елемента визначаємо шляхом рішення ряду рівнянь:

$$a + b + c = A$$

$$d + a + b = B$$

$$c + d + a = C$$

$$b + c + d = D$$

де  $A, B, C, D$  – сумарні тривалості прийомів, що спостерігаються.

Підсумовуючи ці рівняння, одержуємо:

$$3a + 3b + 3c + 3d = A + B + C + D.$$

Зазначивши суму тривалостей прийомів, що спостерігаються,  $S$  отримаємо:

$$a + b + c + d = S,$$

$$\text{тоді } A + B + C + D = 3S,$$

$$S = \frac{A + B + C + D}{3}$$

Якщо відома тривалість окремих груп прийомів, то тривалість кожного з них визначається з виразу:

$$a = S - D; b = S - D; c = S - B; d = S - A.$$

Наприклад, якщо в результаті спостережень отримано, що тривалість групи прийомів  $A = 0,07$  хв., групи  $B = 0,05$  хв.,  $C = 0,06$  хв.,  $D = 0,06$  хв., то;

$$S = \frac{0,07 + 0,05 + 0,06 + 0,06}{3} = \frac{0,24}{3} = 0,08 \text{ хв.},$$

$$\text{Звідки: } a = S - D = 0,08 - 0,06 = 0,02 \text{ хв.};$$

$$b = S - C = 0,08 - 0,06 = 0,02 \text{ хв.};$$



$$c = S - B = 0,08 - 0,05 = 0,03 \text{ хв.};$$

$$d = S - A = 0,08 - 0,07 = 0,01 \text{ хв.}$$

Тривалість операції, обчислена будь-яким з перерахованих методів зі стійкого хроноряду за кожним елементом операції, приймається за нормальну тривалість досліджуваних елементів, і використовується як вихідні дані при розробленні або корегуванні нормативів часу або норм оперативного часу на ручні, машинні і машинно-ручні роботи.

**Аналіз результатів спостереження.** Аналіз отриманих результатів проводиться з метою перевірки раціональності процесу виконання операцій. При цьому вишукуються можливості скорочення витрат часу шляхом усунення окремих елементів операції, заміни деяких прийомів більш раціональними і менш утомливими, а також перекриття машинним часом окремих елементів ручної роботи.

На підставі аналізу визначається склад операції і тривалість виконання окремих її елементів. Після цього встановлюється оперативний час виконання операції або вихідні дані для розроблення нормативів на ручні і машинно-ручні роботи. Якщо виконавець не виконує циклічно повторювані елементи операції (операції в цілому) і немає умов для проведення хронометражу, то для вивчення витрат робочого часу використовують комбінований метод, заснований на поєднанні хронометражу і фотографії робочого часу. Такий метод називають фотохронометражем.

**Фотохронометраж** – індивідуальний або груповий – являє собою комбінований метод вивчення витрат робочого часу на виконання елементів операцій, що не мають циклічної повторюваності, або якщо операція виконується не одним, а декількома виконавцями, причому чисельність виконавців, що беруть участь у одночасному виконанні її окремих елементів, різна і фіксує не тільки тривалість окремих елементів оперативного часу, але і інші категорії витрат робочого часу (підготовчо-заклучний час, час

обслуговування робочого місця, перерви в роботі). Дії виконавця, що складають безпосередньо трудову операцію, вивчаються спостерігачем особливо ретельно, а тривалість їх фіксується подібно до того, як це робиться при хронометражі – безперервним способом. Фотохронометраж застосовується для вивчення витрат часу з тією ж метою, що і фотографія робочого часу і хронометраж. До початку спостережень складається перелік усіх елементів витрат робочого часу, з яких складається дана операція, а також інших елементів витрат, включаючи регламентовані і нерегламентовані перерви в роботі. Всім елементам і категоріям присвоюється певний номер. Запис елементів витрат робочого часу виконується також, як при хронометражі, в карті спостереження (табл. 2.7.5), але проти кожної з відповідних витрат у відповідній графі записується номер елемента, за яким проведене спостереження. Такий спосіб називається цифровим. У випадку, якщо в процесі спостереження виявляються категорії витрат робочого часу, не передбачені основним переліком, вони додаються до переліку з доданням наступного номера. По цим категоріям витрат робочого часу спостереження і оброблення отриманих даних проводиться тими ж методами, що і при хронометражі, по кожному елементу або категорії витрат окремо.

Якщо не вимагається великої точності спостережень, запис може виконуватися графічним способом (табл. 2.6.10). При груповому хронометражі відзначають тривалість роботи кожного виконавця окремо. При графічному способі запису, якщо спостереження ведуться не більше, ніж за трьома виконавцями або аналізується розподіл праці в бригаді, кількість ліній, що наносяться на шкалу, залежить від чисельності виконавців. Рекомендується наносити лінії кольоровими олівцями.

Якщо спостереження проводяться за 4 і більше виконавцями, то відмітки роблять однією лінією. Чисельність виконавців, що водночас беруть участь у виконанні даного елемента роботи, позначається

цифрами над лінією в точці, відповідній моменту, коли відбулася заміна чисельності виконавців. Такий спосіб запису називається змішаним. Оброблення результатів у цьому випадку виконується тими ж способами, як і при хронометражі. Фотохронометраж може проводитися як за діями виконавця, так і за роботою обладнання, що керується виконавцем. Наприклад, спостереження за роботою крана, що керується кранівником, або машиністом, що керує маневровим локомотивом і т. ін. Якщо під час спостереження виконавець виконує різноманітні операції (причому елементи, що складають одну операцію, здійснюються не послідовно, а чергуються з елементами іншої операції), за допомогою фотохронометражу можна встановити тривалість виконання всіх операцій протягом робочого дня. У цих випадках елементи операцій у карту спостереження вносяться не заздалегідь, а записуються в порядку їх виконання (як при ФРД), але при цьому вказується цільове призначення дій і кількісні значення чинників, що характеризують обсяг, виконаний за час спостережень,

Оброблення результатів спостережень виконується:

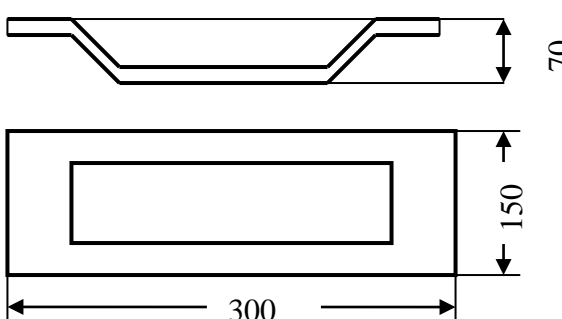
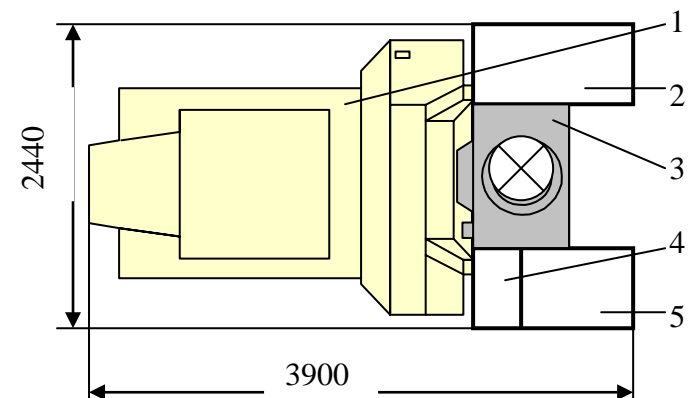
- при визначенні часу виконання елементів операції – також як при хронометражі;
- при визначенні інших витрат – методом, що застосовується для оброблення даних ФРЧ, тобто складається фактичний і проєктований баланс робочого часу.

Тривалість спостережень встановлюється з урахуванням мети фотохронометражу.

При визначенні норм тривалість спостережень залежить від загальної кількості замірів, що беруться з табл. 2.7.2. Якщо необхідно встановити нормативи часу обслуговування робочого місця, то спостереження проводяться протягом всієї зміни.

## Лист спостереження

Таблиця 2.7.5  
Лицьова сторона

Підприємство		Машинобудівний завод		Фото хронометражна карта		
Цех	Механічний	Дільниця	Корпусних деталей	Спостерігач	Швайко Н.І.	
Найменування роботи		Фрезерування площини		Розряд роботи	4	
Дата спостереження	Виконавець					
	П.І.Б.	Спеціальність	Розряд	Стаж роботи	Відсоток виконання норм	Годинна продуктивність за останні 3 місяці
03.03.2002 р.	Степанюк П.К.	Фрезерувальник	4	3 роки	112,0	4 шт.
Виріб	Кришка верхня		Обладнання		Вертикально-фрезерний верстат 6Н81	
Матеріал	Ст. 3		Інструмент		Фреза	
Маса	12 кг		Пристрій		Пневматичні затискачі	
<b>Ескіз деталі</b>			<b>Схема організації робочого місця</b>			
			 <ul style="list-style-type: none"> <li>1 - Верстат вертикально-фрезерний.</li> <li>2 - Інструментальна тумбочка</li> <li>3 - Ґратки під ноги.</li> <li>4 - Тара ящикова</li> <li>5 - Стіл пересувний.</li> </ul>			

Таблиця 2.7.5  
Зворотна сторона

№ елемента	Найменування елемента операції	Результати замірів часу за елементами						Сума часу, с	Середня тривалість елементів хв.	Обсяг виконаних робіт, шт.
		Поточний час, с			Тривалість виконання елемента, с					
		Номер заміру								
		1	2	і т. ін.	1	2	і т. ін.			
1	Установити інструмент, настроїти верстат	35	50		35	50		420	42	
2	Установити деталь	110	120		75	70		730	73	
3	Обробити деталь	340	375		230	255		2240	224	
4	Перевірити якість оброблення	370	400		30	25		280	28	
5	Зняти деталь	410	430		40	30		350	35	
6	Установити деталь	450	485		30	55		430	43	10
7	Обробити деталь	700	705		250	180		2200	220	
8	Зняти деталь	735	760		35	55		410	41	
9	Установити деталь	805	850		70	90		820	82	
10	Обробити деталь	1000	1285		195	435		2310	231	
11	Зняти деталь	1030	1320		30	35		280	28	
12	Очистити верстат, прибрати робоче місце	1120	1420		90	100		1100	100	
13	Особисті потреби	1300	1700		180	280		830	83	
14	Очікування контролера	1390	1730		90	30		520	52	
15	Контроль якості виготовлених деталей	1510	1900		220	170		600	60	
Разом:		-	-		1600	1760		13240	1342	10

## 2.8. Методи і засоби механізації дослідження трудових процесів

Розширення масштабів і підвищення якості досліджень в практичній роботі в галузі нормування праці є об'єктивною необхідністю. У цьому зв'язку негайною задачею стає розроблення прогресивних методів дослідження трудових процесів проектування норм витрат праці, що були б засновані на застосуванні сучасних технічних засобів, приладів і апаратури для вивчення методів і прийомів праці і витрат робочого часу, як найбільш важливих показників трудового процесу.

За ступенем механізації методи дослідження поділяються на два види:

а) трудовий процес сприймається візуально, а вимірювання і реєстрація його показників здійснюється приладами, які управляються дослідником;

б) трудовий процес сприймається автоматично, без участі дослідника або під його контролем, а також автоматично вимірюються і реєструються його показники.

Прилади й апаратура, необхідні для дослідження інструментальними методами, повинні відповідати характеру елементів, що вивчаються, і показників трудового процесу.

**Для вивчення методів і прийомів праці**, що характеризуються безперервними змінами дій виконавця, його переміщеннями в межах робочого місця або робочої зони і т. ін., найбільш доцільно застосовувати кінозйомку трудового процесу, що забезпечує автоматичну його реєстрацію під контролем дослідника (оператора) або без його участі (при автоматичному вмиканні камери на зйомку).

**Для вивчення витрат робочого часу** і часу роботи обладнання повинні застосовуватися прилади часу, які керуються дослідником, і прилади, які автоматично вимірюють і реєструють тривалість процесу (автоматична кінозйомка, осцилографічний запис і т. ін.).

**Показники використання обладнання**, в тому числі дані про завантаження його за потужністю і технологічними режимами використання вимірюються приладами, реєструючими трудовий процес автоматично (осцилографи, різноманітні лічильники і т. ін.), а також прилади, що мають виробничо-технологічне призначення.

**Для оброблення та аналізу отриманих матеріалів** при дослідженні трудових процесів застосовуються технічні засоби, призначені для оброблення цифрових даних (головним чином електронно-обчислювальна техніка), прилади і апаратура для розшифрування та аналізу матеріалів кінозйомки (головним чином проекційна апаратура), прилади зчитування графіків і перезапису цих даних у більш зручну для сприймання і наступного оброблення форму і т. ін. Перелік апаратури для вивчення трудових процесів, створення відеоматеріалів і обладнання навчальних приміщень наведений у табл. 2.8.1. При проведенні спостережень за допомогою секундомірів приладом виконується лише вимірювання тривалостей елементів операцій. Усі інші функції дослідження, в тому числі і встановлення вимірювальним приладом відрізків часу, виконуються візуально і вручну. Тому праця дослідника в цьому випадку носить дуже напружений характер і є надто трудомісткою, а результати дослідження в значній мірі суб'єктивні.

При використанні приладів, що замірюють і реєструють витрати часу на носій інформації або що видають дані цифровими показаннями, забезпечується більш ретельне спостереження за ходом процесу, а, отже, і більш точна реєстрація встановлюваних даних, бо дослідник не веде жодних записів, а лише вмикає прилад на замір.

При автоматичній реєстрації трудового процесу вимірювання витрат часу в процесі спостереження взагалі виключається. Ця функція дослідження виконується самим приладом, що фіксує протікання процесу в часі. Це дозволяє досліднику не бути присутнім при реєстрації процесу, а дані про витрати часу він отримає при

обробленні результатів. Так, наприклад, якщо трудовий процес фіксувався на кіноплівку то витрати часу на виконання будь-якого елемента операції визначаються по плівці при її обробленні та аналізі.

Витрати часу на зйомку можуть бути встановлені за формулою:

$$t_e = \frac{N_k - N_0}{S},$$

де  $N_k$  – порядковий номер фіксажного кадру, на якому зафіксований кінець елемента;

$N_0$  – порядковий номер фіксажного кадру, на якому зафіксований початок елемента;

$S$  – швидкість зйомки;

або за формулою:

$$t_e = \sum_{i=1}^k n \cdot t_i,$$

де  $n$  – кількість кадрів, на яких зафіксований весь елемент від його початку і до кінця;

$t_i$  – тривалість, що відповідає часу експонування одного кадру, що визначається діленням однієї секунди на швидкість зйомки.

Наприклад, при швидкості зйомки 16 кадрів/с час експонування одного кадру складає 0,0625 с або 0,001 хв. Робота ця значно полегшується, якщо при покадровому розшифруванні кіноплівки ведеться автоматичний підрахунок кадрів (наприклад, лічильником приставки «УПК»), або якщо зйомка велася на плівку, що має нумерацію кадрів. Розглянуті вище переваги використання приладів і технічних засобів для вивчення методів і прийомів праці і витрат робочого часу свідчать про значні якісні зміни процесу дослідження, в результаті яких іншими стають зміст і характер праці дослідника, змінюється «традиційна» послідовність виконання функцій дослідження, що встановилася протягом багатьох років, коли «у нормувальника в арсеналі його засобів був тільки секундомір, арифмометр і розрахунково-аналітична лінійка».



Таблиця 2.8.1

**Апаратура, що рекомендується для вивчення трудових процесів, створення відеоматеріалів і обладнання навчальних приміщень**

№ з/п	Найменування апаратури	Стисла характеристика	Призначення
1	2	3	4
<b>1. Апаратура магнітного відеозапису і ПТУ</b>			
а) відеокамери (телекамери)			
1	AG - 455 Panasonic	Стереомікрофон, моноблок, 400 лін., 681x582 піх, 1 люкс min, трансформатор 12X.	Запис трудових процесів, виконуваних одним виконавцем, бригадою і т.ін., що вивчаються
2	UVW - 100P Sony	Моноблок, 700 лін., 795x596 піх, 7,5 люкс min, трансформатор 13X	
б) відеомагнітофони			
3	NV - HD100EE Panasonic	Стерео, мікрокасета, автостоп, система шумозниження, 5-типолосовий еквалайзер	Магнітний відеозапис трудових процесів і їх наступне дослідження
4	NV - PO4REE Panasonic	Дві головки, VHS, multy system, 110-240 В, 50-60 Гц	
в) промислові телевізійні установки			
5	ПТУ 23	5 передавальних камер	Перетворення оптичного зображення в електричні сигнали і передача їх на відстань для спостереження на екранах ВКУ, телевізора
6	ПТУ 24	10 передавальних камер, кількість ВКУ - 1, контрольних телевізорів - 5, управління - дистанційне, відстань до стояка підсилювачів або ВКУ до 1000 м	
<b>2. Телевізійне обладнання телецентрів</b>			
1	Betacam SP 2000 PRO Sony	Камера ДХС-537 /786x581 піх, 700 лін., 7,5 люкс min, трансформатор 16х/, відеомагнітофон PVW 2800/assemble/insert, ВСТ 30/60/90/, відео - плейер PVW 2650/2 шт./DFS 500P/3-d ефект, 4 кол. Вх./В Е 10, МХР 296	Перетворення оптичного зображення в телевізійне для створення навчальних відеоматеріалів по передовим методам праці з записом зображення і звуку на відеомагнітофони
2	S-VHC JVC	Відеоплейер BR-S525/масштабування -2 ... +3, 400 лін., 46 dB відео, 43 dB аудіо/, відеомагнітофон BRS822E, генератор ефектів КМ-Д600Е, мікшерські пульти МІ-3000Е і МІ-Ф30Е, відеокамера KV-19Е/750 лін., 440x440 піх, 2 люкс min, трансформатор 13х/	

## продовження табл. 2.8.1

1	2	3	4
<b>3. Фотографічна апаратура</b>			Фотознімання трудових процесів з метою створення навчальних посібників, фотографій, діафільмів і діапозитивів
1	«Зенит 11»	Вбудований експанометр, змінний об'єктив, мікро- і макрозйомка, кадр 24x36 мм	
2	«Київ 6С»	TTL, змінний об'єктив, мікро- і макрозйомка, кадр 60x60 мм	
<b>4. Діапроекційна апаратура</b>			Демонстрація на екрані окремих моментів трудового процесу, організації робітничого місця і ін.
1	«Святязь»	Кадр 18x24, 24x36, збільшення 19x75 раз	
2	Filivs, Німеччина	Кадр 18x24, 24X36, екран 3000x4500 мм	
<b>5. Кінозйомна апаратура</b>			Кінозйомка трудових процесів для вивчення і створення навчальних кіноматеріалів
1	«Аврора 200»	Привод - електричний, частота кадрів - 6, 12, 18, 24, 36, 54 кадрів/с, фокусна відстань від 6 до 54 мм, касета - 15 м, плівка - 8 мм «Супер»	
2	«Кинор»	Привод - електричний, частота кадрів - 12...48 кадрів/с, наводка на фокус - наскрізна, касета - 30 м, плівка - 16 мм	
<b>6. Технологічне обладнання</b>			Виготовлення чорно-білих і кольорових фотографій раціонального трудового процесу
1	Фотозбільшувач «Ленинград 6УМ»	Кадр 24x36, 24x18, 8x16, 8x8 мм, папір до 240x360 мм, 220 В, 60 Вт, ч/б і кольоровий друк	
2	Копіювальний апарат Renk Xerox S009R/E	Оригінал до 254x356 мм, масштаб копії 1:1; 1:1,24; 1:0,80; 1:0,70, 8 копій за хвилину, 220В, 10А, до 1,15 кВт	Виготовлення копій текстових і графічних матеріалів на папері
3	ЭР-600Р	Ширина копії до 620 мм, швидкість до 3 м/хв	
4	ЭР-210К Малогабаритна	Ширина копії до 210 мм, швидкість до 7 м/хв	
5	проявочна машина МПМ-16-3М	Швидкість проявки - 22,5...90 м/год., кількість бачків - 5, ємність бачка - 2,7 л, маса - 35 кг	
6	Кінофотобачок УПБ-1А	Ємність бачка - 15 м стрічки	Для оброблення негативних, позитивних плівок
7	Освітлювальні прилади: «Світ - 500», «Світ - 1000» і т.ін.		Для освітлення об'єктів зйомки
8	Фільмостати ФО-6 і т.ін.		Для зберігання навчальних матеріалів на кіноплівці

## продовження табл. 2.8.1

1	2	3	4
<b>7. Апаратура для аналітичного оброблення відеограм</b>			Для відтворення на екрані ВКУ інформації при виконанні трудових процесів для їх перегляду, розшифрування по прийомам праці, трудовим діям, рухам
1	Відеомагнітофони	Вказані в розділі 2.1.6	
2	Телевізор «Електрон» 61ТЦ451	Діагональ 61 см, кольоровий, PAL/SECAM 220/127В, 50 Гц, 75 Вт	
3	Телевізор «Березка» 61ТЦ311	Діагональ 61 см, кольоровий, PAL/SECAM 220/127В, 50 Гц, 80 Вт	
4	Телевізор ТХ - 21Т1ЕЕ Panasonic	Діагональ 54 см, кольоровий, multy-system 220/127/110 В, 50-60 Гц, 130 Вт, телетекст	
<b>8. Проекційна і дешифраторна апаратура</b>			Вивчення трудових процесів на основі перегляду і розшифрування кінограм
1	Кінопроектор «Русь-340»	Частота кадрів - 12...48 кадрів/с, реверс, плівка 8 мм «Супер»	
2	Кінопроектор «Україна-5»	Частота кадрів - 24 кадра/с, плівка 16 мм, звуковий супровід	Запис і відтворення пояснювального тексту до діафільмів, діапозитивів і навчальних матеріалів
3	Магнітофон RX-СТ-980 Panasonic		
4	Магнітофон «Юпітер-205»		
5	Епідіаскоп «ЭПД-45»		Демонстрація на екрані схем, таблиць та інших документів
6	Епідіаскоп Pentascop (Німеччина)		
<b>9. Навчальна обладнання</b>			Для зручності користування матеріалами
1	Фоновідеотека	Систематизування карток кінофільмів, кіноматеріалів, відеофільмів і магнітних записів	Для вивчення методів праці
2	Наукові посібники	Альбоми, плакати, схеми, письмові інструкції, карти організації праці, фотопланшети, таблиці, програми, макети, моделі, методичні рекомендації і т.ін.	
3	Тренажери	Різних конструкцій	Для формування трудових навиків. Засоби для оснащення навчальних приміщень (аудиторій, кабінетів, кінокласів)
4	Навчальне обладнання	Навчальні дошки, меблі, засоби освітлення і затемнення приміщення, указки та інше приладдя	

## **РОЗДІЛ 3. ОСОБЛИВОСТІ НОРМУВАННЯ ПРАЦІ ЗА ФУНКЦІЯМИ ОБСЛУГОВУВАННЯ ВИРОБНИЦТВА**

### **3.1. Структура системи обслуговування.**

Праця виконавців, зайнятих обслуговуванням виробництва об'єднується структурою обслуговування, що є складником виробничого процесу.

Система обслуговування виробництва – це об'єктивно необхідний взаємозв'язаний комплекс функцій, що виконуються за заздальгідь встановленим регламентом.

Функція обслуговування – сфера діяльності певної професійно-кваліфікаційної групи робітників, зайнятих обслуговуванням виробництва, відокремлених за ознакою технологічної або функціональної однорідності робіт.

Система обслуговування формується стосовно до певного типу виробництва на основі аналізу структури і характеру виробничого процесу з урахуванням форм розподілу і кооперації праці, технічних і організаційних умов, кількості одержуваних і наданих послуг і продукції.

Залежно від типу виробництва і особливостей технологічного процесу система обслуговування може видозмінюватися як в якісному, так і в кількісному відношенні. У той же час вона повинна відповідати єдиним вимогам. Система повинна бути:

- гнучкою, що забезпечує оперативність обслуговування, застосування раціональних методів праці, стандартизацію та уніфікацію технологічних засобів виконання допоміжних робіт;

- функціональною, що виключає дублювання в обслуговуванні і що забезпечує спеціалізацію робіт;

- комплексною, що передбачає наявність усіх необхідних ланок обслуговування і можливість централізації робіт;

– східчастою, що зумовлює «ешелоноване» обслуговування робочих місць, дільниць (цехів) і підприємства в цілому;

– керованою, що припускає чіткий взаємозв'язок усіх функцій обслуговування та їх точну функціональну сопідлеглість відповідно до прийнятої схеми управління виробництвом.

Система обслуговування повинна характеризуватися високим рівнем організації і максимальним пристосованістю для виконання двох видів робіт: поточних (профілактичних і аварійних) і планово-запобіжних. Відповідно до цих ділень повинна здійснюватися і спеціалізація праці виконавців, зайнятих обслуговуванням виробництва.

В основі структури системи обслуговування полягають розподіл і кооперація праці виконавців, обслуговуючих виробництво за ознакою їх функціональної ролі в процесі виробництва стосовно до обслуговування засобів і предметів праці.

Виділення окремих видів робіт у самостійні функції обслуговування раціональне лише в тих випадках, коли сумарний час, що витрачається на виконання цих функцій (в межах даної виробничої дільниці) не перевищує змінного фонду часу одного виконавця.

Проектування структури системи обслуговування припускає її послідовне розроблення за трьома етапами:

I – визначення структури основних ланок системи обслуговування;

II – визначення функціональних груп виконавців, зайнятих обслуговуванням виробництва (професійно-кваліфікаційного складу);

III – визначення норм витрат праці і трудомісткості обслуговування.

На першому етапі формується склад основних ланок системи обслуговування і їх функціональний зміст. Склад ланок системи обслуговування визначається основними елементами процесу

виробництва (засобами праці, предметом праці, самою працею). Відповідно до цього функції обслуговування діляться на дві ланки:

- функції обслуговування засобів праці;
- функції обслуговування предметів праці.

Конкретний зміст функції кожної ланки системи обслуговування визначається задачами, що стоять перед нею.

Задачами першої ланки (функцій обслуговування засобів праці) є забезпечення безперервності технологічних процесів і підтримання засобів праці в робочому стані.

До першої ланки системи обслуговування відносяться функції:

- виробничо-підготовча;
- ремонтна;
- налагоджувальна;
- інструментальна;
- енергетична;
- господарсько-побутова.

Задачами другої ланки (функцій обслуговування предметів праці) є зберігання і переміщення предметів праці в процесі виробництва, а також контроль якості сировини, заготовок, матеріалів, напівфабрикатів і готової продукції.

До другої ланки системи обслуговування відносяться функції:

- контрольна;
- транспортна;
- складська.

Другий етап – визначення функціональних груп виконавців, зайнятих обслуговуванням виробництва (професійно-кваліфікаційного складу) виробництва на основі функціонального розподілу праці (по відношенню виконавців до знарядь і предметів праці).

Доцільність відокремлення функцій обслуговування визначається в кожному конкретному випадку окремо, виходячи з обсягу робіт, призначення та їх функціональної однорідності.

Відповідно до означених функцій обслуговування здійснюється професійно-кваліфікаційний розподіл праці виконавців, обслуговуючих виробництво, встановлюється їх чисельний склад, розробляються інструкції щодо виконання функціональних обов'язків виконавців і складаються баланси робочого часу за професіями стосовно однорідних груп робіт.

Професійно-кваліфікаційний склад виконавців визначається відповідно до «Класифікатора професій» (ДК 003-95) за винятком нових професій.

Інструкції щодо виконання функціональних обов'язків і баланси робочого часу за професіями, формуються з урахуванням таких вимог:

- питома вага робіт, що виконуються виконавцем відповідно до основної функції в загальному обсязі робіт, повинна бути максимальною;
- зайнятість виконавців за однорідними групами професій і розрядів повинна бути однаковою;
- рівень зайнятості виконавців протягом зміни визначається прийнятими режимами праці і відпочинку;
- складність різноманітних робіт у рамках одного і того ж розряду виконавців повинна бути в мінімальних межах;
- перерозподіл функцій між окремими виконавцями повинен здійснюватися з метою формування виробничого профілю, який вимагають дані умови виробництва і рівномірного завантаження виконавців.

На третьому етапі проектування систем обслуговування виконується визначення норм витрат праці обслуговуючих виробництво робітників і трудомісткості обслуговування.

**Нормування праці.** При нормуванні праці виконавців, що виконують функції обслуговування виробництва, поряд з нормами часу (виробітку) знаходять застосування норми обслуговування і нормативи чисельності.

Норми часу (виробітку) використовуються для нормування праці виконавців, що виконують стабільні роботи (плановий ремонт обладнання, вантажно-розвантажувальні роботи, контроль якості матеріалів, напівфабрикатів, готової продукції, ремонтно-будівельні роботи тощо). При цьому норми часу встановлюються для виконавців, що виконують різноманітні роботи, а норми виробітку – у випадках виконання однорідних робіт.

При погодинній формі оплати праці норми часу (виробітку) служать основою для встановлення нормованих завдань.

Норми часу (виробітку) для виконавців, зайнятих обслуговуванням виробництва, встановлюються методами, розглянутими в попередніх главах.

Виконавцям, у яких певна частина робіт має нестабільний характер (за обсягами, повторюваністю, складом) або не має натуральних вимірників, встановлюються норми обслуговування.

Норми обслуговування знаходять застосування у тих випадках, коли виконавець виконує роботу не на одному робочому місці, а в певній зоні (наприклад, під час прибирання приміщень) або на різноманітних об'єктах (наприклад, при налагодженні обладнання, транспортному обслуговуванні).

Норми чисельності призначені для визначення нормативної чисельності окремих груп або професій виконавців на підприємствах, у цехах, на дільницях, у бригадах. З цією метою можуть використовуватися і норми обслуговування.

Норми обслуговування, нормативи чисельності використовуються, в основному, для розставлення виконавців і обґрунтування планових розрахунків їх чисельності. Для виконавців,



зайнятих обслуговуванням виробництва, доцільно встановлювати нормовані завдання.

Нормовані завдання встановлюються на основі міжгалузевих, галузевих або інших більш прогресивних нормативів з праці.

При нормуванні витрат праці виконавців, зайнятих обслуговуванням виробництва, слід звернути увагу на велику різноманітність професій, що беруть участь у цьому процесі і врахувати, що для кожної з них (або групи) існують свої технологічні процеси, чинники, що впливають на величину норм витрат праці, умови праці і т. ін.

Враховуючи це, нижче наведені основні особливості нормування праці робітників, що обслуговують виробництво, за основними функціями обслуговування.

### **3.2. Виробничо-підготовча функція**

Основним призначенням виробничо-підготовчої функції є забезпечення безперебійної роботи основних робітників з виконання змінно-добових завдань, з комплектування і доставці на робочі місця предметів праці і технічної документації до початку і протягом зміни.

В основу виробничо-підготовчих робіт закладені такі основні принципи:

- плановість процесу обслуговування;
- комплексно-запобіжний характер обслуговування;
- регламентація роботи виконавців.

Плановість процесу обслуговування полягає в погодженні систем обслуговування і оперативно-виробничого планування з метою забезпечення максимального підпорядкування регламенту роботи задачам основного виробництва.

Комплексно-запобіжний характер обслуговування включає в себе організацію роботи за основними етапами обслуговування робочих місць на основі завчасної підготовки і доставки всього

необхідного для виконання роботи на робочих місцях відповідно до планових завдань і полягає в:

- систематичному контролю за наявністю матеріалів, заготовок, інструменту, технічної документації на складі, їх завчасному комплектуванні, забезпечення вчасної доставки всього необхідного на робочі місця;

- систематичному контролю за вчасною підготовкою і виконанням змінно-добового завдання.

Регламентація роботи обслуговуючого персоналу полягає в чіткому закріпленні за кожним виконавцем функцій, що визначають зміст і порядок обслуговування робочих місць.

**Нормування праці.** При нормуванні праці робітників виробничо-підготовчої функції найбільше застосування знаходять норми обслуговування і нормативи чисельності.

За нормами обслуговування і нормативами чисельності визначається явочна і облікова чисельність виконавців з обслуговування виробництва.

Так, явочна чисельність комплектувальників виробів і інструменту, зайнятих виробничо-підготовчою функцією обслуговування, розраховується за формулою:

$$Ч_{я} = \frac{Ч_{оя}}{Н_о},$$

де  $H_o$  – норма обслуговування (чисельність основних робітників, яких обслуговує один комплектувальник виробів і інструменту в одну зміну), ос.;

$Ч_{оя}$  – явочна чисельність основних обслуговуваних робітників комплектувальниками виробів і інструменту, ос., яка у свою чергу визначається за формулою:

$$Ч_{оя} = \frac{Ч_{оо}}{К_n},$$

де  $Ч_{оо}$  – облікова чисельність основних робітників, що обслуговуються комплектувальниками виробів і інструменту, ос.;

$К_n$  – коефіцієнт невиходів основних робітників, що обслуговуються комплектувальниками виробів і інструменту.

Облікова чисельність комплектувальників виробів і інструменту визначається за формулою:

$$Ч_o = Ч_я \cdot К_n.$$

Явочна чисельність розподільників робіт визначається за формулою:

$$Ч_я = Н_ч \cdot К_{бр} \cdot К_{с.з} \cdot К_{о.в.} \cdot К_{зм},$$

де  $Н_ч$  – норматив чисельності, ос.;

$К_{бр}$  – коефіцієнт, що враховує відсоток робітників в бригаді або потоці;

$К_{с.з}$  – коефіцієнт на складання і видавання змінного завдання;

$К_{д.в}$  – коефіцієнт доставляння вантажу;

$К_{зм}$  – коефіцієнт змінності роботи цеху.

Облікова чисельність розподільників роботи визначається за формулою:

$$Ч_o = Ч_я \cdot К_n$$

де  $К_n$  – коефіцієнт невиходів розподільників робіт.

### Приклад розрахунку

Приклад 1. Визначення облікової чисельності комплектувальників виробів і інструменту в механоскладальному цеху.

#### Вихідні дані

1. Облікова чисельність робітників цеху (дільниці), що обслуговуються комплектувальниками виробів і інструменту  $Ч_{oc}=180$  осіб.

2. Коефіцієнт невиходів робітників цеху (дільниці), що обслуговуються  $K_{н.р}=1,1$

3. Коефіцієнт невиходів комплектувальників виробів і інструменту  $K_n=1,15$ .

Для розрахунку чисельності комплектувальників виробів і інструменту використовуємо «Загальноміністерські норми обслуговування для допоміжних робітників цехів основного і допоміжного виробництва».

1. Визначаємо явочну чисельність обслуговуваних робітників цеху (дільниці):

$$Ч_{он} = \frac{Ч_{oc}}{K_{н.р}} = \frac{180}{1,1} = 163 \text{ ос.}$$

2. Знаходимо за картою 7 норму обслуговування (чисельність основних робітників), обслуговуваних одним комплектувальником виробів і інструменту в одну зміну:  $H_o = 65$  ос.

3. Визначаємо явочну чисельність комплектувальників виробів і інструменту:

$$Ч_n = \frac{Ч_{он}}{H_o} = \frac{163}{65} = 2,507 \text{ ос.}$$

4. Облікова чисельність комплектувальників виробів і інструменту складає:

$$C_o = C_y \cdot K_n = 2,507 \cdot 7,75 = 2,88 \text{ ос.}$$

Приймаємо 3 ос.

Приклад 2. Визначення чисельності розподільників робіт механічного цеху.

#### Вихідні дані

1. Загальна явочна чисельність основних (виробничих) робітників у денну зміну – 245 ос.

2. Кожний робітник за зміну виконує операцій – 4.

3. Кількість дільниць, з якими розподільник робіт пов'язаний по своїй роботі – 4 дільниці і комори цеху.

4. Коефіцієнт змінності роботи цеху –  $K_{зм} = 1,4$ .

5. Доставка вантажу на робочі місця дільниць, що обслуговуються, здійснюється водієм електро-автовізка –  $K_{д.в} = 1,0$ .

6. Змінні завдання розподільник робіт не складає –  $K_{з.з} = 1,0$ .

7. Поточного виробництва і бригад у цеху немає –  $K_{бр} = 1,0$ .

8. Коефіцієнт невиходів розподільників робіт –  $K_n = 1,12$ .

Для розрахунку чисельності розподільників робіт у механічному цеху використані «Загальномашинобудівні типові норми, нормативи чисельності і нормативи часу обслуговування для допоміжних робітників цехів основного і допоміжного виробництва».

1. Визначаємо норматив чисельності (карта 70, поз. 1) відповідно до вихідних даних  $H_ч = 3,2$  ос.

2. Явочна чисельність розподільників робіт складає:

$$C_y = H_ч \cdot K_{бр} \cdot K_{з.з} \cdot K_{д.в} \cdot K_{зм} = 3,2 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,4 = 4,48 \text{ ос.}$$

3. Визначаємо облікову чисельність:

$$C_o = C_y \cdot K_n = 4,48 \cdot 1,12 = 4,928 \text{ ос.}$$

Приймаємо 5 ос.

### 3.3. Ремонтна функція.

Ремонтна функція включає комплекс заходів з догляду, нагляду, обслуговуванню і ремонту обладнання, що проводяться в плановому порядку з метою забезпечення його безвідмовної роботи і попередження випадкових зупинок обладнання на ремонт.

Основою регламентації робіт з ремонту обладнання є система планово-запобіжного ремонту (ПЗР), що визначає черговість і терміни виконання капітальних, середніх і поточних ремонтів, а також технічного обслуговування, що викладені в «Типовій системі технічного обслуговування і ремонту металорізального і деревообробного устаткування».

Для нормування праці виконавців з ремонтного обслуговування застосовуються норми трудомісткості і нормативи чисельності. Норми трудомісткості наведені в «Нормативній системі оплати праці робітників, зайнятих ремонтом і технічним обслуговуванням технологічного і підйомно-транспортного устаткування».

Нижче наведена методика і приклади розрахунку трудомісткості і чисельності ремонтників.

Трудомісткість ремонту механічної частини обладнання розраховується за формулою:

$$T_{p.m} = \sum R_o \cdot T_o + \sum R_n \cdot T_n + \sum R_c \cdot T_c + \sum R_k \cdot T_k,$$

де  $\sum R_o$ ,  $\sum R_n$ ,  $\sum R_c$ ,  $\sum R_k$  – сума одиниць ремонтної складності обладнання по оглядам, поточному, середньому і капітальному ремонтам механічної частини;

$T_o$ ,  $T_n$ ,  $T_c$ ,  $T_k$  – трудомісткість огляду, поточного, середнього і капітального ремонтів 1 одиниці ремонтної складності механічної частини обладнання, люд.-год.

Трудомісткість ремонту 1 одиниці ремонтної складності (ОРС) механічної частини обладнання наведена в табл. 3.3.1.

Трудомісткість ремонту електричної частини обладнання розраховується за формулою:

$$T_{p.e} = \sum R_n \cdot T_n + \sum R_k \cdot T_k,$$

де  $\sum R_n$ ,  $\sum R_k$  – сума одиниць ремонтної складності за поточними і капітальному ремонтам електричної частини обладнання;

$T_n$ ,  $T_k$  – трудомісткість поточного і капітального ремонтів 1 одиниці ремонтної складності електричної частини устаткування.

Таблиця 3.3.1.

## Трудомісткість ремонту 1 ОРС механічної частини обладнання

Найменування ремонтних робіт	Технологічне і підйомно-транспортне обладнання		
	Вид ремонту		
	Поточний (П)	Середній (С)	Капітальний (К)
	Трудомісткість ремонту, люд.-год.		
Всього на ремонт, в т.ч. на роботи:	4,00	14,90	23,85
слюсарні	3,00	10,81	18,26
верстатні	0,50	3,15	4,14
інші	0,20	0,94	1,45
Огляди (О)		0,50	
Огляди перед капітальним ремонтом		0,86	
Перевірка на технологічну точність		0,30	

Трудомісткість ремонту 1 одиниці ремонтної складності електричної частини обладнання наведена в табл. 3.3.2.

Трудомісткість технічного обслуговування механічної частини обладнання розраховується за формулою:

$$T_{т.о.м} = \sum R_m \cdot T_{т.о.м} \cdot K_{зм}, \text{ люд.-год},$$

де  $\sum R_m$  – сума одиниць ремонтної складності механічної частини обладнання, закріпленого за бригадою;

$T_{m.o.m}$  – місячна трудомісткість технічного обслуговування 1 одиниці ремонтної складності механічної частини обладнання;

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

Таблиця 3.3.2.

Трудомісткість ремонту 1 ОРС електричної частини обладнання

Найменування ремонтних робіт	Технологічне і підйомно-транспортне обладнання	
	Вид ремонту	
	Поточний (П)	Капітальний (К)
	Трудомісткість ремонту, люд.-год.	
Всього на ремонт, в т.ч на роботи:	0,70	10,30
слюсарні	0,60	7,55
верстатні	0,10	2,10
інші	-	0,65

Трудомісткість технічного обслуговування 1 одиниці ремонтної складності механічної частини обладнання наведена в табл. 3.3.3.

Таблиця 3.3.3

Місячна трудомісткість технічного обслуговування 1 одиниці ремонтної складності механічної частини обладнання

Виконувана робота	Механічна частина технологічного обладнання					Підйомно-транспортного
	метало-різального	дерево-обробного	ковальського	пресового	ливарного	
	Місячна трудомісткість технічного обслуговування, люд.-год.					
Технічне обслуговування	0,240	0,210	0,430	0,290	0,570	0,380

Трудомісткість технічного обслуговування електричної частини обладнання розраховується за формулою:

$$T_{m.o.e} = \sum R_e \cdot T_{m.o.e.} \cdot K_{зм}, \text{ люд.-год.}$$

де  $\sum R_e$  – сума одиниць ремонтної складності електричної частини обладнання, закріпленого за бригадою;



$T_{m.oe}$  – місячна трудомісткість технічного обслуговування 1 одиниці ремонтної складності електричної частини обладнання, люд.-год.;

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

Трудомісткість технічного обслуговування 1 одиниці ремонтної складності електричної частини обладнання наведена в табл. 3.3.4.

Таблиця 3.3.4

Місячна трудомісткість технічного обслуговування 1 одиниці ремонтної складності електричної частини обладнання

Виконувана робота	Електрична частина технологічного обладнання				Підйомно- транспортного
	металорізального, деревобробного	кувального	пресо- вого	ливар- ного	
	Місячна трудомісткість технічного обслуговування, люд.-год.				
Технічне обслуговування	0,100	0,129	0,121	0,128	0,380

Чисельність робітників з ремонту механічної частини обладнання розраховується за формулою:

$$Ч_{с.м.} = \frac{T_{р.м.} + T_{т.о.м} \cdot 12}{\Phi \cdot K}, \text{ чол.}$$

$T_{р.м.}$  – трудомісткість ремонту механічної частини обладнання, люд.-год.;

$T_{т.о.м}$  – місячна трудомісткість технічного обслуговування механічної частини обладнання, люд.-год.;

12 – кількість місяців у році,

$\Phi$  – річний корисний фонд робочого часу одного робітника, зайнятого ремонтом обладнання, год.;

$K$  – коефіцієнт переробки норми часу, приймається рівним 1,15.

Чисельність робітників з ремонту електричної частини обладнання розраховується за формулою:

$$Ч_{с.е.} = \frac{T_{р.е.} + T_{т.о.м} \cdot 12}{\Phi \cdot K},$$

де  $T_{р.е.}$  – трудомісткість по ремонту електричної частини обладнання, люд.-год.;

$T_{т.о.е}$  – місячна трудомісткість технічного обслуговування електричної частини обладнання, люд.-год.

### *Приклад розрахунку*

Визначення трудомісткості і чисельності робітників, зайнятих ремонтом механічної частини обладнання.

#### Вихідні дані

Розрахунок трудомісткості наведений у табл. 5.3.5. Коефіцієнт перероблення норм  $K_n=1,15$ . Коефіцієнт невиходів  $K_n=1,11$ .

Явочна чисельність робітників, зайнятих ремонтом механічної частини обладнання, складе:

$$Ч_я = \frac{(1011,3 + 138) + (50,4 + 76,1) \cdot 12}{2112 \cdot 1,15} = 1,098 \text{ ос.}$$

Облікова чисельність робітників, зайнятих ремонтом механічної частини обладнання, складе:

$$Ч_о = 1,098 \cdot 1,11 = 1,22, \text{ ос.}$$

Приймаємо 1 ос.

Таблиця 3.3.5

## Розрахунок трудомісткості робіт

Найменування устаткування	Модель	Кількість одиниць ремонтної складності	Вид ремонту	Трудомісткість, ремонту 1 ОРС, люд.-год.			Сумарна трудомісткість ремонту, люд.-год.			
				слюсарних	верстатних	інших	разом	У тому числі		
								слюсарних	верстатних	інших
<b>Технічне обслуговування</b>										
Токарно-гвинторізний	16К 20	12	К	18,26	4,14	1,45	286,1	219,0	49,7	17,4
Токарно-гвинторізний	165	18	П	3,0	0,8	0,2	72,0	54,0	14,4	3,6
Горизонтально-розточний	W160A	43	О	0,5	-	-	21,5	21,5	-	-
Горизонтально-розточний	2F656	43	П	3	0,8	0,2	172,0	129,0	34,4	8,6
Повздожно-стругальний	7288	101	О	0,5	-	-	50,5	50,5	-	-
Вертикально-фрезерний	6Р 13	11	С	10,81	3,15	0,94	164,0	119,0	34,7	10,3
Повздожно-шліфувальний	3508	30	О	0,5	-	-	15,0	15,0	-	-
Радіально-свердлильний	2Л 534	9	П	3,0	0,8	0,2	36,0	27,0	7,2	1,8
Горизонтально-фрезерний	270х 1360	13	С	10,81	3,15	0,94	194,2	141,0	41,0	12,2
Разом	-	280,0	-	-	-	-	1011,3	776,0	181,4	53,9
Технічне обслуговування	-	210,0	-	0,24	-	-	50,4	50,4	-	-
<b>Підйомно-транспортне обладнання</b>										
Кран мостовий електричний	Q=10т	12	О	0,5	-	-	6,0	6,0	-	-
Кран мостовий електричний	Q=30т	19	О	0,5	-	-	9,5	9,5	-	-
Кран мостовий електричний	Q=60т	28	П	3	0,8	0,2	112,0	84,0	24,4	5,6
Кран консольний	Q=10т	3	О	0,5	-	-	1,5	1,5	-	-
Таль електрична	Q=1т	2	П	3	0,8	0,2	8,0	6,0	1,6	0,4
Таль електрична	Q=0,5т	2	О	0,5	-	-	1,0	1,0	-	-
Разом	-	66	-	-	-	-	138,0	108,0	24,0	6,0
Технічне обслуговування	-	200,3	-	0,38	-	-	76,1	76,1	-	-

### 3.4. Налагоджувальна функція.

Основним призначенням робіт з налагодження і обслуговування є скорочення витрат робочого часу на підготовку обладнання до роботи і забезпечення ритмічного і якісного випуску виробів.

У комплекс робіт з налагоджувального обслуговування входять: налагодження, переналагодження, підналагодження обладнання і контроль за його роботою.

Налагодження включає роботи з підготовки, встановлення і регулювання технологічної оснастки та інструменту. Роботи з налагодження розповсюджуються тільки на знов установлене, модернізоване обладнання, або таке, що введене в дію після тривалого простою.

Переналагодження обладнання включає комплекс робіт з заміни і регулювання технологічної оснастки, інструменту, пов'язаних з переходом на новий технологічний режим.

Підналагодження обладнання включає роботи з попередження і усунення в процесі роботи неполадок, зміні технологічної оснастки і інструменту в результаті зносу або передчасного виходу їх з ладу.

Контроль за роботою обладнання полягає в періодичній перевірці якості продукції, що випускається, і спостереженні за роботою обладнання.

Виконавцями всіх налагоджувальних робіт є налагоджувальники, що спеціалізуються за видами обладнання, а всередині видів – за типами та моделями.

**Нормування праці.** При розрахунку норм витрат праці (корм обслуговування, чисельності) первісно визначається склад, обсяг і періодичність виконання робіт, після цього розраховується трудомісткість, а на її основі і чисельність робітників.

Нормативний час виконання елементів налагоджувальних робіт визначається за міжгалузевими, галузевими або місцевими нормативами часу.

В умовах масового і великосерійного виробництва нормативи часу розробляються, як правило, на окремі операції по налагодженню або переналагодженню обладнання, настроюванню конкретної технологічної оснастки поза верстатом.

На основі цих нормативів розраховується норма часу обслуговування налагоджувальних робіт  $H_{обс}$  за формулою:

$$H_{обс} = \sum_{i=1}^m t_{ui} \cdot Q_i,$$

де  $t_{ui}$  – норматив штучного часу на операцію налагоджувальних робіт, хв.;

$Q_i$  – кількість налагоджень або замін конкретного інструменту, шт.;

$i=1,2\dots m$  – кількість операцій, що виконуються налагоджувальником, шт.

За матеріалами фотографій робочого часу встановлюється коефіцієнт  $K_{нид}$ , що виражає відношення часу підналагодження обладнання до часу його налагодження і за допомогою якого визначається трудомісткість налагодження  $T_{нид}$  за формулою:

$$T_{нид} = H_{обс} \cdot K_{нид}.$$

Крім того, визначається нормативний час на виконання дрібного ремонту обладнання, що доручається налагоджувальнику  $T_{др.р}$  за формулою:

$$T_{др.р} = T_{зм} \cdot K_{зм} \cdot (1 - K_m) \cdot K_{др.р} \cdot n,$$

де  $T_{зм}$  – тривалість зміни, хв.;

$K_{зм}$  – коефіцієнт змінності роботи обладнання;

$K_m$  – коефіцієнт, що відбиває питому вагу роботи устаткування у змінному фонді робочого часу;

$K_{др.р}$  – коефіцієнт, що враховує питому вагу часу на дрібний ремонт обладнання в часі його простою;

$n$  – кількість типів інструменту на верстаті.

Загальна трудомісткість виконання основних функцій налагоджувальника  $T_{осн}$  визначається за формулою:

$$T_{осн} = \sum_{i=1}^n (H_{обс} + T_{від} + T_{др.р.}),$$

де  $i=1, 2, \dots, n$  – кількість фізичних одиниць устаткування, що налагоджується, шт.

Загальна трудомісткість робіт з налагодження  $T_n$  визначається за формулою:

$$T_n = T_{осн} \cdot K_{доод},$$

де  $K_{доод}$  – коефіцієнт, що враховує відношення часу виконання додаткових функцій до часу виконання основних функцій, а також час на відпочинок і особисті потреби виконавців.

Трудомісткість робіт по налагодженню  $T_n$  може визначатися на основі типових норм часу обслуговування  $H_{обс}$ , що значно спрощує розрахунки:

$$T_n = \sum_{i=1}^e H_{обс} \cdot K_3 \cdot n,$$

де  $K_3$  – коефіцієнт, що враховує зміну умов праці (форма обслуговування обладнання, вид матеріалу і т. ін.);

$n$  – кількість фізичних одиниць обладнання, що обслуговується, шт.;

$i=1, 2... e$  – кількість типів обладнання, шт.

Цей метод застосовується за наявності відповідних міжгалузевих і галузевих нормативів з праці.

На основі даних про трудомісткість робіт розраховуються норми обслуговування і чисельність налагоджувальників.

Для встановлення норм обслуговування первісно визначається трудомісткість робіт у розрахунку на одиницю обладнання  $t_e$ .

$$t_e = \frac{T_n}{n}.$$

Норма обслуговування визначається за формулою:

$$H_o = \frac{T_{зм}}{t_e}$$

де  $T_{зм}$  – тривалість зміни, хв.

Явочна чисельність налагоджувальників  $Ч_я$  визначається на основі загальної трудомісткості:

$$Ч_я = \frac{T_n}{T_{зм}},$$

або норми обслуговування:

$$Ч_я = \frac{N}{H_o}.$$

Облікова чисельність налагоджувальників  $Ч_о$  розраховується за формулою:

$$Ч_о = Ч_я \cdot K_n,$$

де  $K_n$  – плановий коефіцієнт невиходів.

### *Приклад розрахунку*

*Визначення чисельності спеціалізованої бригади налагоджувальників одношпindelних токарних автоматів механічного цех машинобудівного підприємства.*

#### Вихідні дані

1. Тип виробництва – великосерійний.
2. Клас оброблення виробів – 4-й.
3. Кількість інструментів, що підлягають налагодженню – 5 шт.
4. Діаметр деталі, що обробляється – більше 20 мм.
5. Кількість верстатів, що обслуговуються – 38 шт.

Для розрахунку чисельності налагоджувальників використовуємо «Загальномашинобудівні типові норми, нормативи чисельності і нормативи часу обслуговування для допоміжних цехів основного і допоміжного виробництва».

2Стосовно цих умов норма часу обслуговування одного верстата в зміну складає 76,7 хв (карта 1, лист 3).

Норму обслуговування визначаємо за формулою:

$$H_o = \frac{T_{зм}}{t_6} = \frac{480}{76,7} = 6,3 \text{ верстата.}$$

Враховуючи, що в даному прикладі йдеться про бригадну форму організації праці, до встановленої норми застосовуємо поправочний коефіцієнт  $K_{бр}=1,2$ .



Норма обслуговування для одного налагоджувальника, що забезпечує більш повну зайнятість, визначається за формулою:

$$H_{o.бр.} = H_o \cdot K_{бр} = 6,3 \cdot 1,2 = 7,56 \text{ верстатів.}$$

Явочна чисельність бригади для обслуговування 38 верстатів в одну зміну визначається за формулою:

$$Ч_я = \frac{N}{H_{o.бр.}} = \frac{38}{7,56} = 5,03 \text{ осіб.}$$

Тоді облікова чисельність бригади для обслуговування 38 верстатів в одну зміну складе:

$$Ч_o = 5,03 \cdot 1,11 = 5,58 \text{ осіб.}$$

Приймаємо 6 осіб.

### 3.5. Інструментальна функція.

Інструментальна функція обслуговування включає в себе роботи по обслуговуванню робочих місць усіма видами інструменту і технологічної оснастки.

Головна задача інструментального обслуговування полягає в безперебійному забезпеченні робочих місць необхідною оснасткою, інструментом, пристроями.

Цю задачу виконують інструментальні господарства виробничих цехів, що здійснюють:

- вчасне забезпечення робочих місць інструментом і оснасткою високої якості і в необхідній кількості;
- підтримання інструменту і оснастки в робочому стані;
- здійснення технічного нагляду за правильною експлуатацією інструменту і оснастки.

Розрахунки чисельності ведучих професій виконавців, зайнятих інструментальним обслуговуванням, наведені нижче.

Явочна чисельність слюсарів-інструментальників визначається за формулою:

– в умовах одиничного і малосерійного:

$$Ч_{я} = \frac{N}{H_{oi}},$$

де  $N$  – чисельність (явочна) основних робітників цеху (дільниці), що обслуговується, ос.;

$H_{oi}$  – величина норми обслуговування залежно від групи цехів (механічний, механоскладальний, ковальський і т. ін.), приймається за нормативними картами, ос.

– в умовах середньосерійного, великосерійного і масового:

$$Ч_{я} = H_{oi} \cdot K_{\epsilon},$$

де  $K_{\epsilon}$  – коефіцієнт, що враховує використання інструменту і оснастки у дві зміни.

Явочна чисельність заточувальників визначається на підставі розрахованої трудомісткості робіт по заточуванню різального інструменту:

$$Ч_{я} = \frac{\sum T}{\Phi \cdot K_n},$$

$$\text{де } \sum T = \sum T_{zi} = T_{ток} + T_{розт} + T_{фрез} + T_{спр} + T_{довб} + T_{свердл} + T_{зуб} + T_{слюс}$$

$\sum T$  – сумарна трудомісткість робіт з заточування різального інструменту у відділенні, цеху, люд.-год.;

$T_{ток}$ ,  $T_{розт}$ ,... тощо – річна трудомісткість робіт по заточуванню різального інструменту, що застосовується на відповідному обладнанні за видами робіт, люд.-год.;

$\Phi$  – річний корисний фонд робочого часу одного заточувальника, год.;

$K_n$  – коефіцієнт перевиконання норм.

Трудомісткість робіт з заточування різального інструменту залежно від технологічної трудомісткості виробничої програми за видами робіт, що виконуються, визначається за формулою:

$$T_{zm} = \frac{T_{mi} \cdot \beta \cdot n \cdot H_p \cdot H_{u.c} \cdot (1 - j)}{1000},$$

де  $T_{zi}$  – трудомісткість робіт з заточування різального інструменту відповідно до  $i$ -го виду робіт, люд.-год.;

$T_{mi}$  – трудомісткість місячної виробничої програми за видами робіт, що виконуються, люд.-год.;

$\beta$  – питома вага машинного часу трудомісткості;

$n$  – кількість заточувань до повного зносу однієї умовної одиниці інструменту, шт.;

$H_p$  – потреба інструменту на 1000 нормо-год. машинного часу, шт.;

$H_{u.c}$  – середня норма часу на заточування однієї умовної одиниці інструменту відповідного виду обладнання, нормо-год.;

$j_{cm}$  – питома вага інструменту, заточуваного робітниками інших професій (окрім заточувальників), застосовується фактично досягнутий.

Явочна чисельність комірників інструментального складу розраховується за формулою:

$$Ч_{я} = H_{oi} \cdot K_{zm} \cdot K_{\epsilon} \cdot K_{\delta} \cdot K_{нк} \cdot K_{комп},$$

де  $H_{oi}$  – норма обслуговування 1-ої групи, чол.;

$K_{zm}$  – коефіцієнт змінності роботи цеху;

$K_{\epsilon}$  – коефіцієнт, що враховує середню відстань між стелажем і вікном видачі;

$K_{\delta}$  – коефіцієнт, що враховує використання драбин при розкладанні інструментів в осередках стелажів і підготовці для видачі;

$K_{нк}$  – коефіцієнт, що враховує вид видачі в ІРК інструментів;

$K_{комп}$  – коефіцієнт, що враховує комплектування інструменту на деталь-операцію.

Облікова чисельність виконавців з інструментального обслуговуванню визначається за формулою:

$$Ч_o = Ч_я \cdot K_n,$$

де  $K_n$  – коефіцієнт невиходів.

### *Приклад розрахунку*

Визначення облікової чисельності слюсарів-інструментальників, необхідних для підтримання в робочому стані інструменту і оснастки цеху, закріпленого для обслуговування.

#### Вихідні дані

1. Група цеху за видом виробництва  $i=1$  – механічний.
2. Тип виробництва – одиничне.
3. Чисельність (явочна) основних робітників, що обслуговуються слюсарем-інструментальником –  $N=205$  чол.
4. Коефіцієнт планованих невиходів  $K_n=1,15$ .

Для розрахунку чисельності слюсарів-інструментальників використовуємо «Загальноміністерські норми обслуговування для допоміжних робітників цехів основного і допоміжного виробництва».

За нормативною картою 3.1 для цехів групи  $i=1$  (механічний) норма обслуговування складає:  $H_{oi}=110$  чол.

Визначаємо явочну чисельність:

$$Ч_я = \frac{N}{H_{oi}} = \frac{205}{110} = 1,86.$$

Облікова чисельність слюсарів-інструментальників складає:

$$Ч_c = Ч_я \cdot K_n = 1,86 \cdot 1,15 = 2,14.$$

Приймаємо 2 ос.

### 3.6. Енергетична функція.

Основними задачами енергетичної функції є:

- забезпечення виробництва енергією різноманітних видів;
- обслуговування енергетичних установок, виробництв і розподіл електроенергії, пари, повітря.

Основою регламентації робіт по ремонтах і технічному обслуговуванню енергетичного обладнання є «Система планово-запобіжного ремонту енергетичного обладнання на підприємствах галузі».

**Нормування праці.** Для нормування праці робітників, зайнятих ремонтом і технічним обслуговуванням енергетичного обладнання, застосовуються норми трудомісткості і нормативи чисельності.

Трудомісткість ремонту механічної частини енергетичного обладнання визначається на кожну фізичну одиницю енергетичного обладнання з урахуванням виду ремонту і виду робіт (слюсарні, верстатні, зварювальні та інші) за формулою:

$$T_{p.m.} = T_n \cdot \sum R_n + T_k \cdot \sum R_k, \text{ год.}$$

де  $T_n$ ,  $T_k$  – відповідно трудомісткість поточного і капітального ремонтів механічної частини, люд.-год.;

$\sum R_n$ ,  $\sum R_k$  – відповідно сума одиниць ремонтної складності обладнання, що підлягає поточному і капітальному ремонтам механічної частини.

Трудомісткість технічного обслуговування механічної частини енергетичного обладнання розраховується за формулою:

$$T_{m.o.m.} = T_{m.t.o.m.} \cdot \sum R \cdot K_{zm}, \text{ люд.-год.}$$

де  $T_{m.t.o.m.}$  – місячна трудомісткість технічного обслуговування 1 ОРС механічної частини обладнання, люд.-год.;

$\sum R$  – сума одиниць ремонтної складності механічної частини обладнання, закріпленого за бригадою;

$K_{zm}$  – коефіцієнт змінності роботи енергетичного обладнання.

Трудомісткість ремонту електричної частини енергетичного обладнання розраховується за формулою:

$$T_{p.e.} = T_n \cdot \sum R_n + T_k \cdot \sum R_k, \text{ люд.-год.},$$

де  $T_n$   $T_k$  – відповідно трудомісткість поточного і капітального ремонтів електричної частини енергетичного обладнання;

$\sum R_n$ ,  $\sum R_k$  – відповідно сума ОРС з поточного і капітального ремонтів.

Трудомісткість технічного обслуговування розраховується за формулою:

$$T_{m.o.e.} = T_{m.t.o.e.} \cdot \sum R \cdot K_{zm}, \text{ люд.-год.}$$

де  $T_{m.t.o.e.}$  – місячна трудомісткість технічного обслуговування 1 ОРС електричної частини обладнання, люд.-год.;

$\sum R$  – сума електричної частини обладнання, закріпленого за бригадою;

$K_{zm}$  – коефіцієнт змінності роботи обладнання. •

Чисельність виконавців з ремонту механічної частини енергетичного обладнання розраховується за формулою:

$$Ч_{с.м.} = \frac{T_{р.м.} + K_{н.р} + T_{т.о.м.} \cdot 12}{\Phi \cdot K},$$

де  $T_{р.м.}$  – трудомісткість ремонту механічної частини енергетичного обладнання, люд.-год.;

$K_{н.р}=1,3$  – коефіцієнт, що враховує збільшення обсягу ремонтних робіт на непланові ремонти;

$T_{т.о.м.}$  – місячна трудомісткість технічного обслуговування механічної частини енергетичного обладнання, люд.-год.;

12 – кількість місяців у році;

$\Phi$  – річний корисний фонд робочого часу одного виконавця, зайнятого ремонтом енергетичного обладнання, год.;

$K = 1,15$  – коефіцієнт перевиконання норм.

Чисельність робітників по ремонту електричної частини енергетичного обладнання розраховується за формулою:

$$Ч_e = \frac{T_{р.е.} \cdot K_{н.р} + T_{т.о.е.} \cdot 12}{\Phi \cdot K},$$

де  $T_{р.е.}$  – трудомісткість ремонту електричної частини енергетичного обладнання, люд.-год.;

$T_{т.о.е.}$  – місячна трудомісткість технічного обслуговування електричної частини енергетичного обладнання, люд.-год.

### *Приклад розрахунку*

Розрахунок трудомісткості і чисельність робітників, зайнятих ремонтом і технічним обслуговуванням механічної частини енергетичного обладнання.

Вихідні дані і розрахунок трудомісткості наведені в табл. 3.6.6.

Таблиця 3.6.6

Найменування обладнання	Категорія ремонтної складності	Вид ремонту	Трудомісткість ремонту ІОРС, люд.-год.				Сумарна трудомісткість робіт, люд.-год.				
			слюсарних	верстатних	зварювальних	інші	Всього	В тому числі			
								слюсарних	верстатних	зварювальних	інші
Балон кисневий	50	К	14,8	3,5	0,5	1	990,0	740,0	175,0	25,0	50,0
Фільтр	15	К	14,3	2	0,7	2,5	292,5	214,5	30,0	10,5	37,5
Газифікатор CO2	3	П	5,5	0,4	0,4	0,52	20,46	16,5	1,2	1,2	1,56
Компресор	19,3	К	14,8	3,5	0,5	1	383,2	285,6	67,6	9,7	19,3
Холодильник	4,4	П	5,25	0,9	0,2	0,35	29,48	23,1	3,96	0,88	1,54
Насос	2,3	К	14,8	3,5	0,5	1	45,55	34,0	8,1	1,15	2,3
Внутрішній трубопровід	25	П	5,1	0,5	0,3	0,85	168,8	127,5	12,5	7,5	21,3
Зливаю каналізація	70	П	5,1	0,5	0,3	0,85	472,5	357,0	35,0	21,0	59,5
Разом	189	-	-	-	-	-	2401	1798	333,4	76,9 3	193, 0
Технічне обслуговування	2750	-	0,14	-	-	-	385,0	-	-	-	-

Явочна чисельність робітників, зайнятих ремонтом механічної частини енергетичного обладнання складе:

$$C_{\text{я}} = \frac{2401 \cdot 1,1 + 385,0 \cdot 1,2}{2112 \cdot 1,15} = 2,99$$

Облікова чисельність робітників, зайнятих ремонтом механічної частини енергетичного обладнання складе:

$$C_{\text{о}} = 2,99 \cdot 1,11 = 3,32$$

Приймаємо 4 особи.



### 3.7. Господарсько-побутова функція.

Основними задачами господарсько-побутової функції обслуговування є: забезпечення і підтримання чистоти і порядку в виробничих, побутових і службових приміщеннях, на території підприємства; догляд за зеленими насадженнями; забезпечення працюючих питною водою і спецхарчуванням, канцелярським приладдям, обтирочними матеріалами і мийними засобами, спецодягом і спецвзуттям, засобами індивідуального захисту, а також іншими видами побутового обслуговування.

Доцільне застосування змішаної системи обслуговування по господарсько-побутовій функції шляхом централізованого виконання робіт, що вимагають спеціальних професійних навиків, застосування механізмів і пристроїв, наприклад:

- вивезення стружки, відходів і сміття з цехів;
- прибирання та озеленення території підприємства;
- поливання зелених насаджень і території;
- підготовка приміщень до роботи в зимових умовах;
- вилучення пилу з поверхонь стін, стель і різноманітних конструкцій, розташованих на висоті;
- очищення дахів будинків і споруд у зимовий час від снігу і льоду;
- протирання засклення цехів;
- виконання поточних ремонтів виробничих будівель;
- прання, чищення і ремонт спецодягу і спецвзуття;
- забезпечення підрозділів спецхарчуванням.

**При нормуванні праці** за функцією в цеху слід звернути увагу на прибиральників виробничих, службових і культурно-побутових приміщень, як багаточисленної професії.

**I. Прибиральники виробничих приміщень.** Для встановлення норм праці прибиральникам виробничих приміщень всі приміщення поділені на 5 груп залежно від відходів, що прибираються:

1-а – приміщення виробництв, що не мають відходів.

2-а – приміщення виробництв, що дають деревні відходи.

3-я – приміщення виробництв, що мають легковагі, рідкі, сипучі, малогабаритні виробничі відходи.

4-а – приміщення виробництв, що мають металеві відходи у виді стружки, висічення, обрізків і т. ін.

5-а – приміщення виробництв, що дають відходи лиття, вогнетривке сміття, вугільний і торф'яний пил і ті, що не вимагають ретельного прибирання.

Оперативний час на прибирання виробничих приміщень за видами робіт розраховується за формулою:

$$t_{on} = t \cdot K_n,$$

де  $t$  – оперативний час на прибирання 1 м<sup>2</sup> площі, хв.;

$K_n$  – коефіцієнт повторюваності роботи протягом зміни.

Повторюваність прибирання встановлюється адміністрацією цеху. Якщо прибирання приміщення протягом зміни виконується більше одного разу, причому повторне прибирання виконується з меншими витратами часу, включає неповний склад робіт, врахованих при встановленні норми, то коефіцієнт повторюваності прибирання виражається величиною менше одиниці ( $K_n < 1$ ).

Сумарний оперативний час на прибирання об'єкту  $\sum t_{on}$  розраховується за формулою:

$$\sum t_{on} = t_{on1} + t_{on2} + \dots + t_{onn}$$

Норма обслуговування розраховується за формулою:

$$H_o = \frac{T_{зм}}{t_{он} \cdot K},$$

де  $T_{зм}$  – тривалість зміни;

$K$  – коефіцієнт, що враховує витрати часу на виконання додаткових функцій, відпочинок і особисті потреби.

$$K = 1 + \frac{a_{\partial} + a_{від}}{100},$$

де  $a_{\partial}$  і  $a_{від}$  – відповідно час на додаткові функції, на відпочинок і особисті потреби, відсоток від часу основних функцій.

Якщо прибиральнику доручене прибирання різноманітних приміщень, то норма часу обслуговування або норми обслуговування підбираються з таким розрахунком, щоб сума норм часу на прибирання різноманітних приміщень,

що прибираються, приблизно дорівнювала часу зміни, тобто  $\sum T_o \approx T_{зм}$ :

$$\sum T_o = T_{н.о1} \cdot P_1 + T_{н.о2} \cdot P_2 + \dots + T_{н.он} \cdot P_n \approx T_{зм},$$

де  $T_{н.о1}$ ,  $T_{н.о2}$ ,  $T_{н.он}$  – норми часу обслуговування на окремі види робіт, хв., на  $1\text{ м}^2$ ;

$P_1$ ,  $P_2$ ,  $P_n$  – площі приміщень, для прибирання яких установлені різноманітні норми,  $\text{м}^2$ .

При декількох видах робіт, що доручаються одному виконавцю (наприклад, підмітанні підлоги, а після цього миття) норма обслуговування розраховується за формулою:

$$H_o = \frac{T_{зм}}{\sum t_{он}}$$

Явочна чисельність прибиральників виробничих приміщень розраховується за формулою:

$$Ч_я = \frac{П}{Н_о},$$

де  $П$  – площа приміщень, для прибирання яких встановлюються відмінні норми обслуговування, м<sup>2</sup>.

Облікова чисельність прибиральників виробничих приміщень розраховується за формулою:

$$Ч_о = Ч_я \cdot К_н,$$

де  $К_н$  – коефіцієнт невиходів прибиральників виробничих приміщень, що плануються.

### *Приклад розрахунку*

Розрахунок чисельності прибиральників виробничих приміщень, необхідних для прибирання підлоги, складатися з підмітання, без попереднього зволоження, зі збиранням відходів від робочих місць і миттям.

### Вихідні дані

1. Приміщення 3-ї групи.
2. Площа, що прибирається  $П=3500$  м<sup>2</sup>.
3. Повторюваність протягом зміни:
  - підмітання підлоги  $q=1,4$ ;
  - миття  $q=1,0$
4. Маса відходів, що прибираються, при підмітанні підлоги зі 100 м<sup>2</sup> за зміну  $m=8$  кг.
5. Тривалість зміни  $T_{зм}=8$  год.
6. Коефіцієнт невиходів  $К_н=1,11$ .

Для розрахунку чисельності прибиральників виробничих приміщень використані «Типові норми обслуговування для прибиральників виробничих приміщень промислових підприємств».

1. За картою 3 знаходимо норму часу на підмітання підлоги 0,284 хв. на 1 м<sup>2</sup> (норма № 10).

2. Оперативний час на підмітання підлоги з урахуванням поправочного коефіцієнта повторюваності  $K_n$  цієї роботи протягом зміни ( $K_n=0,83$ ) розраховуємо за формулою:

$$t_{on} = t \cdot K_n = 0,284 \cdot 0,83 = 0,236 \text{ хв. на } 1 \text{ м}^2.$$

3. За картою 3 знаходимо норму часу на миття підлоги  $t_{on2}=0,571$  хв. на 1 м<sup>2</sup> (норма № 39).

4. Сумарний оперативний час на прибирання підлоги розраховується за формулою:

$$\sum t_{on} = t_{on1} + t_{on2}$$

5. Норму обслуговування розраховуємо за формулою:

$$H_o = \frac{T_{зм}}{\sum t_{on}} = \frac{480}{0,807} = 594 \text{ м}^2,$$

6. Явочну чисельність розраховуємо за формулою:

$$Ч_я = \frac{П}{H_o} = \frac{3500}{594} = 5,89 \text{ ос.},$$

7. Облікову чисельність розраховуємо за формулою:

$$Ч_o = Ч_я \cdot K_n = 5,89 \cdot 1,11 = 6,5 \text{ ос.}$$

Приймаємо 7 ос.

## **II. Прибиральники службових і культурно-побутових приміщень.**

Оперативний час на прибирання об'єктів одного призначення визначається за формулою:

$$t_{on} = t \cdot V \cdot q,$$

де  $t$  – норматив оперативного часу на одиницю обсягу роботи по прибиранню одного приміщення, хв;

$V$  – кількість об'єктів прибирання одного призначення в одному приміщенні, шт.;

$q$  – середня повторюваність прибирання в зміну.

Повторюваність прибирання встановлюється адміністрацією, виходячи з якості прибирання, відповідної санітарним вимогам.

Норма часу на прибирання окремого приміщення розраховується за формулою:

$$H_q = \sum_1^n t_{on} \left( 1 + \frac{a_{обс} + a_{від}}{100} \right),$$

де  $\sum_1^n t_{on}$  – сумарний оперативний час на прибирання об'єктів будь-якого призначення одного приміщення, хв.

$$\sum_1^n t_{on} = t_{on1} + t_{on2} + \dots + t_{onn},$$

де  $t_{on1}, t_{on2}, t_{onn}$  – оперативний час на прибирання об'єктів різноманітного призначення в приміщенні, хв.;

$a_{обс}, a_{від}$  – відповідно час на обслуговування робочого місця, відпочинок і особисті потреби, відсоток від суми оперативного часу.

Сумарна норма часу на прибирання різноманітних службових і культурно-побутових приміщень розраховується за формулою:

$$\sum_1^n H_q = H_{q1} + H_{q2} + \dots + H_{qn},$$

Якщо одному робітнику доручено обслуговування різноманітних приміщень, то при цьому повинна дотримуватись умова:

$$H_{ч1} + H_{ч2} + \dots + H_{чn} \leq T_{зм}$$

де  $H_{ч1}, H_{ч2}, H_{чn}$  – норма часу на прибирання окремого приміщення, хв.

Явочна чисельність прибиральників службових і культурно-побутових приміщень розраховується за формулою:

$$Ч_я = \frac{\sum H_ч}{T_{зм}}$$

Облікова чисельність прибиральників службових і культурно-побутових приміщень розраховується за формулою:

$$Ч_о = Ч_я \cdot K_n$$

де  $K_n$  – коефіцієнт невиходів прибиральників службових і культурно-побутових приміщень.

### *Приклад розрахунку*

Розрахунок облікової чисельності прибиральників службових приміщень (кімнати № 1, 2, 3, 4, туалети).

Для розрахунку чисельності прибиральників службових і культурно-побутових приміщень використані «Нормативи часу на прибирання службових і культурно-побутових приміщень».

Вихідні дані і розрахунок чисельності наведені в табл. 3.7.1.

Таблиця 3.7.1

## Вихідні дані і розрахунок чисельності

№ п/п	Найменування приміщення і об'єкту прибирання	Спосіб прибирання	№ карти, № нормативу	норматив обсягу часу на одиницю обсягу роботи, (t), хв.	Кількість об'єктів прибирання (V)	Середня повторюваність прибирання в змін (q)	Час виконання оперативної роботи, (t <sub>оп</sub> ), хв.
1	2	3	4	5	6	7	8
Службові приміщення							
1	Стіл письмовий	Вологе протирання	6,30	1,15	10 шт.	1	11,5
2	Стіл телефонний	-//-//-	6,32	0,625	2 шт.	1	1,25
3	Телефон	-//-//-	6,18	0,42	2 шт.	1	0,84
4	Календар настільний	-//-//-	6,15	0,37	5 шт.	1	1,85
5	Калькулятор	-//-//-	6,34	0,325	10 шт.	1	3,25
6	Стілець	-//-//-	6,33	0,48	10 шт.	1	4,8
7	Портрет	Вологе протирання	6,21	2,9	0,583 м <sup>2</sup>	0,2	0,338
8	Шафа книжкова	-//-//-	6,38	1,45	2 шт.	1	2,9
9	Репродуктор	-//-//-	6,24	0,61	1 шт.	1	0,61
10	Радіатор, що обігріває	-//-//-	6,19	1,6	1,28 м <sup>2</sup>	1	2,05
11	Двері	-//-//-	6,90	1,35	2,52 м <sup>2</sup>	0,2	0,68
12	Стіна	-//-//-	6,27	0,83	42,4 м <sup>2</sup>	0,2	7,04
13	Підлога	-//-//-	1,2а	0,435	35 м <sup>2</sup>	1	15,2
14	Кошик для паперів	Спорожнювання	8,9	0,525	5 шт.	1	2,62
15	Графин	Миття і наповнювання	8,6	4,11	1 шт.	1	4,11
Разом $\sum_1^{15} t_{on}$							59,038

$$H_{ч1} = \sum_1^{15} t_{on} \left(1 + \frac{a_{обс} + a_{від.}}{100}\right) = 59,038 \left(1 + \frac{6,5 + 5,0}{100}\right) = 65,83 \text{ хв.}$$



1	2	3	4	5	6	7	8
Кімната 2							
1	Стіл письмовий	Вологе протирання	6,30	1,15	12 шт.	1	13,8
2	Стіл телефонний	Вологе протирання	6,32	0,625	2 шт.	1	1,25
3	Телефон	-//-//-	6,18	0,42	2 шт.	1	0,84
4	Календар настільний	-//-//-	6,15	0,37	12 шт.	1	4,44
5	Калькулятор	-//-//-	6,34	0,325	12 шт.	1	3,8
6	Стілець	-//-//-	6,33	0,48	12 шт.	1	5,76
7	Портрет	-//-//-	6,21	2,9	0,583 м <sup>2</sup>	0,2	0,338
8	Шафа книжкова	-//-//-	6,38	1,45	2 шт.	1	2,9
9	Репродуктор	-//-//-	6,24	0,61	1 шт.	1	0,61
10	Радіатор, що обігріває	-//-//-	6,19	1,6	1,28 м <sup>2</sup>	1	2,05
11	Двері	-//-//-	6,90	1,35	2,52 м <sup>2</sup>	0,2	0,68
12	Стіна	-//-//-	6,27	0,83	42,4 м <sup>2</sup>	0,2	7,04
13	Підлога	-//-//-	1,2а	0,435	35 м <sup>2</sup>	1	15,2
14	Кошик для паперів	Спорожнювання	8,9	0,525	6 шт.	1	3,145
15	Графин	Миття і наповнювання	8,6	4,11	1 шт.	1	4,11
Разом $\sum_1^{15} t_{on}$							65,963

$$H_{q2} = \sum_1^{15} t_{on} \left(1 + \frac{a_{обс} + a_{від}}{100}\right) = 65,963 \left(1 + \frac{6,5 + 5,0}{100}\right) = 73,55 \text{ хв.}$$

Кімната 3 (аналогічна кімнаті 2).							
$H_{ч3} = H_{ч2} = 73,55$ хв.							
Кімната 4							
1	Стіл письмовий	Вологе протирання	6,30	1,15	8 шт.	1	9,20
2	Стіл телефонний	-//-/-	6,32	0,625	1 шт.	1	0,625
3	Телефон	-//-/-	6,18	0,42	1 шт.	1	0,420
4	Календар настільний	-//-/-	6,15	0,37	8 шт.	1	2,96
5	Калькулятор	-//-/-	6,34	0,325	8 шт.	1	2,60
6	Стілець	-//-/-	6,33	0,48	8 шт.	1	3,84
7	Портрет	-//-/-	6,21	2,9	0,583 м <sup>2</sup>	0,2	0,338
1	2	3	4	5	6	7	8
8	Шафа книжкова	-//-/-	6,38	1,45	1 шт.	1	1,45
9	Репродуктор	-//-/-	6,24	0,61	1 шт.	1	0,61
10	Радіатор, що обігріває	-//-/-	6,19	1,6	1,28 м <sup>2</sup>	1	2,05
11	Двері	-//-/-	6,90	1,35	2,52 м <sup>2</sup>	0,2	0,68
12	Стіна	-//-/-	6,27	0,83	42,4 м <sup>2</sup>	0,2	7,04
13	Підлога	-//-/-	1,2а	0,435	35 м <sup>2</sup>	1	15,2
14	Кошик для паперів	Спорожнювання	8,9	0,525	6 шт.	1	3,15
15	Графин	Миття і наповнювання	8,6	4,11	1 шт.	1	4,11
Разом $\sum_1^{15} t_{on}$							54,268

$$H_{ч4} = \sum_1^1 t_{on} \left( 1 + \frac{a_{обс} + a_{від}}{100} \right) = 54,268 \left( 1 + \frac{6,5 + 5,0}{100} \right) = 60,51 \text{ хв.}$$

5. Туалети							
1	Унітаз	Миття	8,18	5,0	4шт.	1	20,0
2	Пісуар	Миття	8,16	2,0	3шт.	1	6,0
3	Раковина	-//-//-	8,17	3,0	2шт.	1	6,0
4	Підвіконня	Вологе протирання	6,22	1,20	0,48 м <sup>2</sup>	1	0,576
5	Кошик для паперів	Спорожнювання	8,10	0,625	6шт.	1	3,75
6	Радіатор	Вологе протирання	6,19	1,60	1,28 м <sup>2</sup> .	1	2,05
7	Двері	-//-//-	6,9	1,35	3,9 м <sup>2</sup>	1	5,26
8	Стіна	-//-//-	6,27	0,830	31,3 м <sup>2</sup>	0,1	2,59
9	Перегородки кабін	-//-//-	6,27	0,830	36,0 м <sup>2</sup>	0,2	5,96
10	Підлога	-//-//-	5,2	0,856	24,3 м <sup>2</sup>	1	20,8
11	Дзеркало	Чищення	8,19	1,80	2,52 м <sup>2</sup>	1	0,936
12	Рукосушилка (рушник)	Вологе протирання	8,15	3,14	0,52 м <sup>2</sup>	1	6,28
13	Транспортування сміття	-	9,3	-	2 шт.	-	11,1
Разом $\sum_1^{13} t_{on}$							91,3

$$H_{ч5} = \sum_1^{13} t_{on} \left( 1 + \frac{a_{обс} + a_{від}}{100} \right) = 91,3 \left( 1 + \frac{6,5 + 5,0}{100} \right) = 101,8 \text{ хв.}$$

Сумарна норма часу на прибирання всіх приміщень (хв.):

$$\begin{aligned} H_{ч} &= H_{ч1} + H_{ч2} + H_{ч3} + H_{ч4} + H_{ч5} = \\ &= 65,83 + 73,55 + 73,55 + 60,51 + 101,8 = 375,24 \end{aligned}$$

Визначаємо явочну чисельність прибиральників службових і культурно-побутових приміщень:

$$Ч_{я} = \frac{\sum H_{ч}}{T_{зм}} = \frac{375,24}{480} = 0,78.$$

Визначаємо облікову чисельність прибиральників службових і культурно-побутових приміщень:

$$Ч_{о} = Ч_{я} \cdot K_{н} = 0,78 \cdot 1,11 = 0,87.$$

Приймаємо 1 ос.

### 3.8. Контрольна функція.

Основним призначенням контрольної функції є вчасне обслуговування робочих місць з метою попередження браку і забезпечення випуску продукції високої якості.

Технічний контроль представляє собою комплекс робіт по контролю якості і комплектності продукції, що випускається, на відповідність стандартам, технічним умовам, еталонам і технологічним процесам. Технічний контроль на стадії виготовлення продукції повинен охоплювати весь технологічний процес і його результати, носити запобіжний характер, відвертати попадання дефектних заготовок, деталей, виробів на наступні етапи виготовлення або постачання.

Вчасне і ефективно виконання контрольних робіт забезпечується раціональною організацією праці контролерів, в основі якої лежить регламентація обслуговування технічним контролем, що визначається технічними і організаційними умовами.

До складу роботи контролера входить отримання і здавання технологічної документації, креслень, технічних умов, отримання і настроювання контрольних-вимірювальних приладів, інструменту, пристроїв; визначення причин і розмірів браку; оформлення документації по прийманню і врахуванню придатних і бракованих деталей, повернення дефектних деталей на виправлення, клеймування придатних деталей, контроль складання деталей в складальні одиниці.

Визначення необхідної чисельності контролерів виконується двома методами: за нормами обслуговування і нормативами часу.

Явочна чисельність контролерів, необхідна для обслуговування основних робітників цехів середньосерійного, малосерійного і одиничного виробництва  $Ч_я$  визначається за формулою:

$$Ч_я = \frac{Ч_{я.р.} - Y_{я.с.}}{H_{о.к.}},$$

де  $Ч_{я.р.}$  – явочна чисельність виробничих робітників, ос.;

$Ч_{я.с.}$  – явочна чисельність робітників, що здійснюють самоконтроль, ос.;

$H_{о.к.}$  – норма обслуговування, скоригована відповідно до фактичних виробничих умов.

Явочна чисельність контролерів для обслуговування основних робітників цехів масового і великосерійного виробництва  $Ч_я$  визначається за формулою:

$$\times_{я} = \frac{\dot{O}_{с.е.}}{\dot{O}_{с.і.}}$$

де  $T_{зк.}$  – загальна трудомісткість контролю по цеху, чол.-хв;

$T_{зм}$  – тривалість зміни, хв.

$$T_{зк.} = \sum T_k.$$

де  $T_k$  – трудомісткість кожної операції контролю, чол.-хв.

$$\dot{O}_e = t_{on} \left( 1 + \frac{a_{i\dot{a}n} + a_{a^2\dot{a}}}{100} \right) \cdot \hat{E}_a \cdot N,$$

де  $t_{on}$  – оперативний час, хв;

$a_{обс}$  – час на обслуговування робочого місця, відсоток від оперативного часу;

$a_{від}$  – час на відпочинок і особисті потреби, відсоток від оперативного часу;

$K_с$  – коефіцієнт вибіркості контролю;

$N$  – програма випуску деталей за добу. шт.

$$K_с = \frac{B_k}{100},$$

де  $B_k$  – відсоток вибіркості контролю.

Облікова чисельність контролерів визначається за формулою:

$$C_c = C_y \cdot K_n$$

де  $K_n$  – коефіцієнт невиходів контролерів.

### Приклад розрахунку

Розрахунок чисельності контролерів для ливарного цеху.

#### Вихідні дані

1. Тип виробництва – середньосерійний.
2. Явочна чисельність виробничих робітників  $C_{я.р} = 96$  ос.
3. Самоконтроль у робітників буде відсутній  $C_{я.с} = 0$ .
4. Вибірковість контролю – 100 %.
5. Група складності деталей (відливків) – середня.
6. Вид контролю приймання – остаточний.
7. Коефіцієнт планованих невиходів  $K_n = 1,11$ .

Для розрахунку чисельності контролерів використані «Загальномашинобудівні типові норми, нормативи чисельності і нормативи часу обслуговування для допоміжних робітників цехів основного і допоміжного виробництва».

За картою 20 визначаємо норму обслуговування. Для 100%-ної вибірковості контролю  $H_{ок} = 16$  виробничих робітників. Коефіцієнт, що враховує складність відливки  $K_{скл} = 1,0$ . Коефіцієнт, що враховує вид контролю  $K_k = 1,0$ .

Визначаємо явочну чисельність контролерів:

$$C_y = \frac{C_{я.р} - C_{я.с}}{H_{ок}} = \frac{96 - 0}{16} = 6 \text{ контролерів.}$$

Визначаємо облікову чисельність контролерів:

$$C_c = C_y \cdot K_n = 6 \cdot 1,11 = 6,66 \text{ контролерів.}$$

Приймаємо 7 осіб.

## Приклад розрахунку

Визначення чисельності контролерів для дільниці валів-шестерень механічного цеху великосерійного виробництва.

### Вихідні дані

1. Партия деталей, що випускаються за добу –  $N=1015$  шт.
2. Клас точності 3.
3. Відсоток вибіркості контролю 75%. Розрахунок оперативного часу наведений у табл. 3.8.1.

Загальна трудомісткість на контроль партії деталей за добу складатиме:

$$T_k = t_{on} \left(1 + \frac{a_{обс} + a_{від}}{100}\right) \cdot K_g \cdot N,$$

$$T_k = 0,564 \left(1 + \frac{8+5}{100}\right) \cdot 0,75 \cdot 1015 = 485 \text{ чол.}$$

Явочна чисельність контролерів за добу дорівнюватиме:

$$Ч_я = \frac{T_k}{T_{зм}} = \frac{483}{480} = 1,01.$$

Облікова чисельність контролерів:

$$Ч_c = Ч_я \cdot K_n = 1,01 \cdot 1,11 = 1,12.$$

Приймаємо 2 робітника.

Таблиця 3.8.1

№ п/п	Найменування комплексу прийомів (операцій)	Чинники, що впливають на тривалість комплексу прийомів	Час на контролювання деталі, хв.	№ карти	Позиція, індекс
1	Установлення, знімання і переміщення деталей для вимірювання	Маса деталі 4,7 кг	0,080	25	1
2	Вимірювання розмірів деталей штангенциркулем	Загальний лінійний розмір 240 мм	0,156	40	1,е
3	Вимірювання розмірів деталей штангенциркулем	Довжина східця вала 80 мм	0,080	40	1,в
4	Перевірка розмірів поверхонь деталей скобою односторонньою	Діаметр 45 мм, довжина поверхні 80 мм	0,078	26	3,б
5	Перевірка товщини зубів циліндричних коліс штангензубоміром	Товщина зуба 7,85 мм	0,070	34	2,б
6	Перевірка розмірів конфігурації деталей шаблоном	Профіль зуба, що вимірюється, до 100 мм	0,050	33	1,а
7	Клеймування деталі	Молоток	0,050	51	1
Разом оперативного часу		-	0,567	-	-



### 3.9. Транспортна функція

Основне призначення транспортної функції полягає у вчасній доставці на робочі місця необхідних матеріалів, комплектуючих деталей, напівфабрикатів і вивезенні готової продукції і відходів виробництва.

Транспортна система обслуговування включає такі роботи:

- доставку предметів праці у відповідні цехи і по робочим місцям;
- переміщення предметів праці між цехами, дільницями цеху, робочими місцями;
- вивезення готової продукції;
- вивезення відходів;
- вантажно-розвантажувальні роботи.

Професійний склад виконавців транспортної функції обслуговування складається з водіїв транспортних засобів (всередині підприємства і цехового транспорту), машиністів кранів (кранівників) всіх видів кранів, стропальників, вантажників, підсобних робітників, акумуляторників.

При неповному завантаженні виконавців транспортної функції доцільно проводити суміщення їх професій.

Найбільш раціональна форма організації праці – бригадна.

**Нормування праці.** На транспортні роботи встановлюються норми часу, а також норми виробітку у вигляді завдання бригадам виконавців за робочу зміну.

Для виробничого персоналу, зайнятого на транспортних роботах (прийомоздавальники, вагарі і т. ін.), для фахівців і службовців встановлюються норми чисельності.

Норма часу на транспортування вантажу по променевому маршруту за один рейс  $H_{q1}$  визначається за формулою:

$$H_{ч1} = (t_n + t_{np} + t_в + t_{nop}) \cdot K,$$

де  $t_n$  – час на навантаження, хв.;

$t_{np}$  – час на переміщення з вантажем, хв.;

$t_в$  – час на вивантаження, хв.;

$t_{nop}$  – час на повернення транспорту без вантажу, хв.;

$K$  – коефіцієнт, що враховує час на підготовчо-заклучні роботи, обслуговування робочого місця, відпочинок і особисті потреби.

Норма часу на транспортування вантажів по кільцевому маршруту за один рейс (що характеризується тим, що рух транспорту здійснюється без холостих переміщень), визначається за формулою:

$$H_{ч1} = (t_n + t_{np} + t_в) \cdot K.$$

Норма виробітку  $H_{вир}$  за зміну по даному рейсу визначається за формулою:

$$H_{вир} = \frac{T_{зм} \cdot q}{H_{ч1}},$$

де  $T_{зм}$  – тривалість зміни, хв.;

$q$  – середня маса вантажу, що перевозять за 1 рейс, т.

Явочна чисельність зайнятих навантаженням, вивантаженням, підсобними роботами на зміну визначається за формулою:

$$q_y = \frac{Q \cdot T}{T_{зм} \cdot K'}$$

де  $Q$  – обсяг перевезень за зміну, т;

$K'$  – коефіцієнт перевиконання норм на навантаження і вивантаження;

$T$  – трудомісткість, чол.-хв. на 1 т.

Явочна чисельність водіїв  $Ч'_я$  визначається за формулою:

$$Ч'_я = П_m \cdot H_o$$

де  $H_o$  – чисельність водіїв, обслуговуючих кожний вид транспорту, чел.;

$П_m$  – необхідна кількість транспортних засобів, шт., визначається за формулою:

$$П_m = \frac{Q}{H_e \cdot K'}$$

Облікова чисельність бригади, зайнятої транспортуванням вантажів визначається за формулою:

$$Ч_c = Ч'_я \cdot K_{н1} + Ч'_я \cdot K_{н2},$$

де  $K_{н1}$  і  $K_{н2}$  – відповідно коефіцієнти невиходів, що плануються, транспортувальників і водіїв.

### *Приклад розрахунку*

Розрахунок чисельності виконавців, необхідних для переміщення металевих виробів на автомобілі зі складу в цех.

#### Вихідні дані

1. Відстань переміщення – 600 м.
2. Машина рухається по променевому маршруту.
3. Середня маса вантажу, що перевозиться за 1 рейс –  $q=2000$  кг.
4. Середня маса одного виробу –  $m=50$  кг.
5. Навантаження і розвантаження виконуються вручну без укладання з підношуванням на 3 м.
6. Маса перевезеного за зміну вантажу  $Q=75$  т.
7. Коефіцієнт перевиконання норм  $K'=1,05$ .

Для розрахунку чисельності робітників, необхідних для переміщення металевих виробів на автомобілі використані «Нормативи часу на внутрішньо цехове і міжцехове транспортування сировини, напівфабрикатів, продукції, палива тощо».

Норма часу на транспортування вантажу по променевому маршруту за один рейс розраховується за формулою (хв.):

$$H_{ч1} = (t_n + t_{np} + t_v + t_{nop}) \cdot K = (7,64 + 3,06 + 4,92 + 2,48) \cdot 1,22 = 22,08,$$

де  $t_n = 7,64$  хв.

Кількість місць вантажу, що перевозиться за один рейс дорівнює:

$$2000 : 50 = 40 \text{ місць.}$$

Час навантаження без укладання:

$$t_n = 0,161 \cdot 40 = 6,44 \text{ хв.}$$

Додатковий час на піднесення вантажу на відстань 1 м визначається за приміткою до табл. 14:

$$(3-2) \cdot 0,03 \cdot 40 = 1,2 \text{ хв.}$$

Усього:

$$6,44 + 1,2 = 7,64 \text{ хв.}$$

$$t_{np} = 3,06 \text{ (табл. 22, поз. 7, гр. 3)}$$

$$t_v = 0,123 \cdot 40 = 4,92 \text{ хв (табл. 14, поз. 19, гр. 11)}$$

$$t_{nop} = 2,48 \text{ хв (табл. 22, поз. 7, гр. 4)}$$

$$K_1 = 1,25 \text{ для водіїв автомобілів (табл. 26, поз. 4, гр. 4)}$$

$$K_2 = 1,19 \text{ для підсобних робітників (табл. 26, поз. 4, гр. 6)}$$

$$K = \frac{K_1 + K_2}{2} = \frac{1,25 + 1,19}{2} = 1,22.$$

Норма виробітку  $H_{вир}$  за 8-годинну робочу зміну по даному рейсу в-тонах розраховується за формулою:

$$H_{вир} = \frac{T_{зм} \cdot q}{H_{ч1}} = \frac{480 \cdot 2}{22,08} = 43,5 \text{ т.}$$

Явочна чисельність підсобних робітників або вантажників  $Ч_я$  розраховується за формулою:

$$Ч_я = \frac{Q \cdot T}{T_{зм.} \cdot K'} = \frac{75 \cdot 22,08}{480 \cdot 1,05} = 3,28 \text{ ос.}$$

Необхідна кількість автомобілів розраховується за формулою:

$$П_m = \frac{Q}{H_в \cdot K'} = \frac{75}{43,5 \cdot 1,05} = 1,64 \text{ автомобіля.}$$

Приймаємо 2 автомобіля.

Явочна чисельність водіїв автомобілів розраховується за формулою:

$$Ч'_я = П_m \cdot H_о = 2 \cdot 1 = 2 \text{ ос.}$$

Облікова чисельність бригади розраховується за формулою:

$$Ч_c = Ч_я \cdot K_{н1} + Ч'_я \cdot K' = 3,28 \cdot 1,11 + 2 = 5,54 \text{ ос.}$$

Приймаємо 6 осіб.

### 3.10. Складська функція.

Складське господарство є структурним підрозділом відділу матеріально-технічного постачання і закликане забезпечувати безперебійну роботу виробничих цехів.

У склад робіт, що виконуються на складах, входять: прийом, зберігання, облік, підготовка до виробничого споживання і відпускання різноманітних матеріальних цінностей, а також оброблення і передача інформації про наявність матеріальних цінностей, про їх видаток у відповідні служби заводу.

Залежно від місця, займаного в процесі виробництва, склади поділяються на постачальні, виробничі і збутові.

Незважаючи на те, що конкретний зміст складських робіт різноманітний і визначається типом складу, видом вантажів, що зберігаються на ньому, в цілому для складів характерне обмежене коло робіт: приймання вантажів, їх складування, підготовка до виробничого споживання, відпускання підготовлених вантажів споживачу, облік матеріальних цінностей, періодична інвентаризація.

Нормування праці виконавців складської функції обслуговування залежить від призначення складів.

1. Комірники центральних складів заводу. Аналіз оброблення матеріалів показав, що комірники центральних складів, в основному, займаються оформленням документації, підрахуванням, зважуванням, отриманням і видаванням і подібною роботою, а все перероблення вантажів – робітники інших професій. Тому, кількість шифрів матеріалів на складі практично не впливає на чисельність комірників і залежить тільки від кількості прийомів і видач матеріалів, що визначаються за описом зданих бухгалтерії заводу документів.

Явочна чисельність комірників  $Ч_я$  визначається за формулою:

$$Ч_я = \frac{N}{H_o} \cdot K_{в.с.}$$

де  $N$  – кількість прийомів і видач матеріалів (інструменту) в зміну;

$H_o$  – норма обслуговування (кількість прийомів і видач на одного комірника в зміну);

$K_{в.с.}$  – коефіцієнт, що враховує вид і складність матеріалу (інструменту).

2. Комірники цехових матеріальних складів. Чисельність комірників у складах цехів основного виробництва розраховується з урахуванням кількості шифрів матеріалів, що зберігаються на складі, і кількості прийомів і видач матеріалів.

Чисельність комірників у складах цехів допоміжного виробництва, а також складах хімікатів, лаків, фарб і подібних матеріалів, розраховується тільки з урахуванням кількості прийомів і видач, бо в цих складах номенклатура матеріалів набагато менша і кількість шифрів незначно впливає на чисельність комірників.

Явочна чисельність комірників  $Ч_я$  визначається за формулою:

$$Ч_{я} = Н_{ч} \cdot К_{зм.}$$

де  $H_{ч}$  – норматив явочної чисельності комірників, в зміну;  
 $K_{в.с}$  – коефіцієнт змінності роботи комірників.

### 3. Комірники цехових складів проміжних, готових деталей.

Проміжний склад призначений для складування і видачі на подальше оброблення заготовок, поковок, відливків, деталей, що пройшли часткове оброблення.

Склад готових деталей призначений для зберігання деталей і складальних одиниць, що пройшли повне оброблення в цеху і передаються на заводський склад готових виробів або в складальні цехи.

Чисельність комірників у цих складах розраховується з урахуванням кількості основних робітників, кількості прийомів і видач, кількості деталей, що комплектуються в зміну.

Якщо на складі при розкладанні заготовок (деталей) на стелажах застосовується кран-штабелер, то при розрахунку чисельності це враховується коефіцієнтом.

Явочна чисельність комірників  $Ч_{я}$  визначається за формулою:

$$Ч_{я} = Ч \cdot К_{к.ш.} \cdot К_{зм.}$$

де  $K_{кш}$  – коефіцієнт, що враховує застосування крана-штабелера.

Облікова чисельність комірників  $Ч_0$  для всіх випадків визначається за формулою:

$$Ч_0 = Ч_{я} \cdot К_н.$$

де  $K_n$  – коефіцієнт планованих невиходів.

### Приклад розрахунку

Розрахунок чисельності комірників складу металу, шихтових матеріалів, напівфабрикатів і спецодягу в ливарному цеху.

#### Вихідні дані

1. Кількість шифрів матеріалів, що знаходяться на складі – 385.
2. Кількість прийомів і видач в середньому за місяць – 2650.
3. Коефіцієнт змінності роботи комірників –  $K_{зм} = 1,7$ .
4. Коефіцієнт невиходів комірників –  $K_{н} = 1,9$ .

Для розрахунку використані «Загальномашинобудівні типові норми, нормативи чисельності і норми часу обслуговування для допоміжних робітників цехів основного і допоміжного виробництва».

1. За картою 63, поз. 3 знаходимо норматив явочної чисельності комірників у змін) –  $H_{ч} = 1,8$ .

2. Визначаємо явочну чисельність комірників:

$$Ч_{я} = H_{ч} \cdot K_{зм} = 1,8 \cdot 1,7 = 3,1$$

3. Визначаємо облікову чисельність комірників:

$$Ч_{с} = Ч_{я} \cdot K_{н} = 3,1 \cdot 1,19 = 3,7$$

Приймаємо 4 комірників.



## РОЗДІЛ 4. ОРГАНІЗАЦІЯ РОБОЧИХ МІСЦЬ, ЇХ ОБСЛУГОВУВАННЯ І ПРОЕКТУВАННЯ ТРУДОВИХ ПРОЦЕСІВ

### 4.1. Оснащення робочих місць

Організація робочих місць є найважливішою ланкою в системі заходів по впровадженню нормативних матеріалів. Саме на робочому місці, що є первинною ланкою виробничого процесу, реалізуються ті можливості, що створюються зусиллями всього колективу підприємства.

Під **робочим місцем** розуміється зона, оснащена необхідними технічними засобами, в якій здійснюється трудова діяльність виконавця або групи виконавців, що спільно виконують одну роботу або операцію.

Під **організацією робочого місця** слід розуміти комплекс заходів, що забезпечують створення на робочому місці необхідних умов для високопродуктивної праці і випуску продукції високої якості, найбільш повного використання обладнання, підвищення змістовності і привабливості праці, збереження здоров'я працюючих.

Зміст роботи з організації робочих місць у різноманітних галузях промисловості залежить від багатьох чинників: особливостей технологічного процесу, рівня механізації і технічної оснащеності праці, міри розподілу праці, рівня спеціалізації, міри рухливості, кількості верстатів, що обслуговуються, типу виробництва і т. ін. Залежно від цих чинників усю різноманітність робочих місць можна кваліфікувати таким чином:

- за рівнем механізації праці розрізняють робочі місця на ручних, механізованих і автоматизованих роботах;
- за ступенем розподілу праці робочі місця можуть бути індивідуальними і колективними;

- за рівнем спеціалізації – універсальними, спеціалізованими і спеціальними;
- за ступенем рухливості – стаціонарними і пересувними;
- за кількістю обслуговуваного устаткування – одноверстатними і багатостаттними (багатоагрегатними).

У машинобудуванні, де виробництво може бути одиничним, серійним або масовим, великий вплив на організацію робочих місць впливає тип виробництва. Так, навіть однакові за назвою робочі місця в умовах одиничного і масового виробництва будуть істотно відрізнятися за своїм оснащенням і організації. За робочим місцем у масовому виробництві закріплюється одна-дві операції. Тому для нього характерні спеціальне обладнання і організаційна оснастка, обмежена кількість застосованих інструментів. В одиничному виробництві, де на робочому місці виконуються різноманітні операції, що не повторюються, встановлюється універсальне обладнання і універсальна оргоснастка, зберігається великий набір універсального інструменту.

Проектування робочих місць включає визначення необхідного оснащення робочого місця засобами і предметами праці відповідно до заданих технологічних процесів і розроблення найбільш раціонального їх розміщення.

Під **оснащенням робочого місця** розуміється сукупність розташованого на ньому основного і допоміжного обладнання, організаційної і технологічної оснастки, засобів сигналізації і техніки безпеки.

До складу основного обладнання входять верстати, машини, механізми і т. ін., за допомогою яких безпосередньо здійснюється заданий технологічний процес.

Допоміжне обладнання включає підйомні прилади, різноманітні конвеєри, контрольні прилади, випробувальні стенди і прилади і т. ін.

Технологічна оснастка включає інструмент (різальний,

вимірювальний, допоміжний), пристрої і технічну документацію. До організаційної оснастки відносяться прилади для розміщення і зберігання на робочих місцях технологічної оснастки, заготовок, сировини, матеріалів, готових виробів, відходів; виробничі меблі; засоби зв'язку і сигналізації; предмети догляду за обладнанням і робочим місцем (маслянки, щітки, крючки і т. ін.); пристрої місцевого освітлення, деталі виробничого інтер'єру, а також інші предмети і прилади, що створюють робітнику сприятливі умови праці, що забезпечують його безпеку.

Найбільша питома вага в загальній кількості оргоснастки займає оснастка для зберігання і розміщення на робочому місці інструменту, пристроїв, технічної документації. До її складу входять інструментальні тумбочки і шафи, різноманітного роду підставки, лотки для інструменту, планшети і рамки для технічної документації, вбудовані в основне обладнання полиці і т. ін. Розміри і конструкції тумбочок і шаф залежать від виду робіт і типу виробництва.

В одиничному виробництві в тумбочках верстатників зберігається значний запас універсального інструменту, що дозволить виконувати найрізноманітніші роботи.

У серійному виробництві скорочується номенклатура інструменту, що зберігається на робочому місці. Тут залишається тільки частина постійного інструменту, що застосовується. Інший інструмент верстатник одержує на інструментально-роздавальному складі.

У масовому виробництві, де на спеціалізованому робочому місці постійно виконується одна і та ж операція і застосовується система регламентованої примусової заміни інструменту, здійснюваної робітниками інструментальної служби, потреба в спеціальній інструментальній тумбочці взагалі відпадає.

Для підвищення ефективності праці важливе значення має оснащення робочих місць оргоснасткою для розміщення заготовок,

готових деталей, вузлів. До неї відносяться різноманітного роду стелажі, підставки, приймальні столи, тара.

Одним із важливих і необхідних елементів організації робочих місць є оснащення їх засобами зв'язку зі службами обслуговування і управління (типу УПИ, «Сигнал», АКРО і т. ін.), а також різноманітного роду реєстраторами простоїв обладнання, приладами для врахування виробітку продукції. За допомогою цих засобів зв'язку і сигналізації робітник може викликати на робоче місце майстра, налагоджувальника, ремонтних робітників, транспортних робітників, контролера ВТК та інших робітників, обслуговуючих виробництво. Вид засобів зв'язку, типи сигналізації можуть бути різноманітними і вибираються залежно від виробничих умов у цеху, на підприємстві, встановленої системи обслуговування робочих місць і ряду інших чинників.

При організації робочих місць необхідно враховувати, що якщо обладнання і технологічна оснастка в достатній мірі жорстко і однозначно визначаються змістом технологічного процесу і зафіксовані в технологічних картах, то склад і конструкція організаційної оснастки менш визначені і залежать від великої кількості чинників: специфіки предметів і засобів праці, типу виробництва, системи обслуговування робочих місць, санітарних і ергономічних чинників і т. ін. При нестачі організаційної оснастки або нераціональної її конструкції у робітників виникають непотрібні непродуктивні рухи, неминучі втрати часу, знижується продуктивність праці. Надлишки оснастки, з одного боку викликають непродуктивні фінансові і матеріальні витрати, з іншого боку – загромождають робочі місця, ускладнюють переміщення робітників, транспортування предметів праці, що призводить у підсумку до зниження продуктивності.

## 4.2. Планування робочих місць

Під плануванням робочого місця розуміють найбільш доцільне розташування в просторі (в горизонтальній і вертикальній площинах) основного і допоміжного обладнання, оснастки і предметів праці, що забезпечує раціональне виконання трудових рухів, прийомів, сприятливі і безпечні умови праці. Від розташування на робочому місці засобів і предметів праці залежить склад трудових рухів і прийомів, їх якісні і кількісні характеристики. Проектування і раціоналізація планування робочого місця повинні бути направлені на усунення зайвих і нераціональних рухів, максимальне скорочення переміщень робітника і матеріальних елементів трудового процесу, раціональне використання виробничих площ.

При проектуванні планування робочих місць розрізняють зовнішнє і внутрішнє планування. Під зовнішнім плануванням розуміють положення даного робочого місця відносно інших робочих місць, вантажопотоків, стін, колон, світлових приладів і т. ін. Правильний вибір зовнішнього планування має важливе значення для міжопераційного транспортування і зберігання заготовок, деталей, вузлів на робочих місцях, для ощадливого використання виробничих площ, для створення зручних і безпечних умов роботи як при виконанні технологічних операцій, так і при догляді за обладнанням, його оглядах і ремонтах.

У складі внутрішнього планування робочого місця розрізняють оперативний робочий простір, де розміщене основне обладнання і здійснюється велика частина трудових витрат на виконання технологічних операцій, і допоміжний робочий простір, в якому містяться тумбочки, стелажі, сидіння, рідше предмети праці.

В оперативному просторі виділяється робоча зона – ділянка тривимірного простору, обмеженого межами досяжності рук у горизонтальному і вертикальному напрямках.

У кожному конкретному випадку при визначенні раціонального планування робочого місця потрібно враховувати велику кількість чинників – рівень спеціалізації виробництва, прийняте планування на дільниці, в цеху, систему обслуговування робочих місць, вимоги безпеки, охорони праці і т. ін. Так, при проектуванні планування робочих місць виникає необхідність враховувати прийняту систему оперативного планування виробництва, кількість деталей, вузлів, що повинні оброблятися на робочому місці, щоб забезпечити безперервну і ритмічну роботу, існуючі на підприємстві системи транспортного обслуговування, види підйомно-транспортних засобів, що застосовуються. У масовому і великосерійному виробництвах на робочих місцях першорядна увага повинна приділятися розміщенню предметів і засобів праці безпосередньо в зоні оперативної роботи, а також організації транспортування деталей і заготовок. В індивідуальному і малосерійному виробництвах, важливе значення набувають питання скорочення часу підготовки до виконання чергового завдання – раціональне розміщення пристроїв, інструменту і т. ін.

Разом з тим є і ряд загальних вимог, що повинні враховуватися при проектуванні планування робочих місць. Передусім, раціональне планування робочого місця повинне забезпечувати всіляку економію рухів, виключення з трудового процесу зайвих непродуктивних трудових дій і прийомів. Для рішення цієї задачі визначаються довжина і траєкторія трудових рухів, моделюється структура трудових дій, розробляються раціональні маршрути пересування робітників. Практика показує, що в багатьох випадках непродуктивні витрати часу на змінення ходіння в межах робочого місця, повороти і нахили, підтримання деталей і т. ін. можна ліквідувати, не вносячи будь-яких технічних вдосконалень, а тільки за рахунок більш раціонального планування робочого місця, зміни послідовності виконання прийомів, більш вдалого розміщення деталей і

інструментів у робочій зоні.

Як приклад можна навести раціоналізацію планування робочого місця, здійснену в механічному цеху на операції миття деталей з кольорових металів.

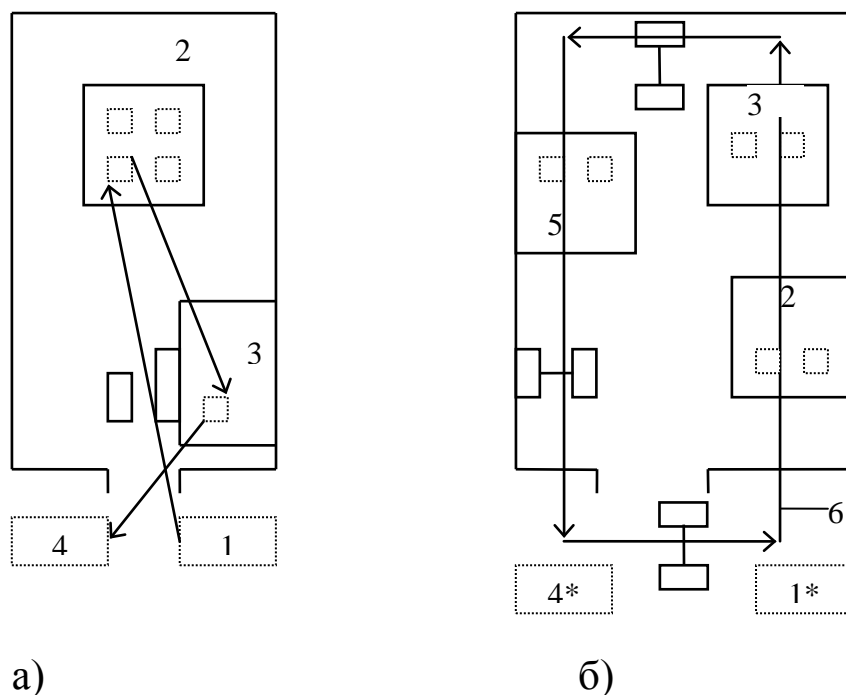


Рис. 4.2.1. Планування робочого місця при виконанні операції миття деталей з кольорових металів:

- а) існуюча;
- б) планована.

До раціоналізації планування операція виконувалася таким чином. Після механічного оброблення деталі 1 підвозились і складувалися біля входу в кімнату, де встановлені мийна машина 2 і ванна з гарячою водою 3 для промивання деталей. Робітник брав зі штабеля одну-дві деталі, заносив їх у кімнату і встановлював на підлогу мийної машини і вертався за новими деталями. Такі ходіння виконувались декілька раз, доки машина не завантажувалася. Після цього машина вмикалася і відбувався процес миття. Робітник здійснював спостереження. Після закінчення миття він переносив деталі до ванни і вручну промивав їх, щоб усунути лужний розчин.

Промиті деталі виносилися з кімнати і складалися з іншого її боку біля входу. Функції робітника зводилися тут, головним чином, до того, що він усю зміну ходив і переносив деталі з місця на місце. Потрібно враховувати, що йдеться про декілька тисяч деталей масою кожна 3-4 кг, а також те, що робота виконувалася в дуже несприятливих умовах – робітник постійно знаходився в контакті з лужним розчином.

За результатами вивчення трудового процесу було запропоноване виконати перепланування робочого місця, встановити за потоком мийну машину 2, ванну з гарячою водою 3 і з'єднати їх підвісним замкнутим конвеєром 6. У приміщенні ще залишиться місце для того, щоб поставити і сушильну установку 5 для обдування деталей гарячим повітрям. Тепер робітнику залишається тільки навішувати і знімати деталі, що пройдуть через мийну машину, ванну з проточною водою, сушильну установку. У результаті продуктивність робітника і пропускна спроможність миття зросли у декілька разів, значно покращилися умови праці.

Раціональне планування робочого місця повинне проектуватися з урахуванням антропометричних і фізіологічних даних людини, забезпечувати оптимальну робочу позу, найменш утомливі положення рук, корпусу, голови, ніг. Це означає, що при визначенні розмірів обладнання і розміщенні органів управління, виборі раціональної висоти робочих поверхонь оргоснастки, висоти сидіння слід виходити з ергономічних вимог, з необхідності досягнення оптимальної відповідності елементів системи людина-машина-середовище.

У процесі проектування планування робочого місця потрібно забезпечити оперативний простір, що дозволить робітнику вільно здійснювати необхідні трудові прийоми і рухи, розміщувати матеріальні елементи виробництва і формувати робочі зони з урахуванням зон досяжності при різних робочих позах як в горизонтальній, так і в вертикальних площинах.



Важливим критерієм раціонального планування робочого місця у вертикальній площині є встановлення для заданих організаційно-технічних умов правильної робочої пози. Оптимальна робоча поза відвертає надмірне стомлення виконавця, можливі шкідливі впливи на організм. Розрізняють такі пози: сидячи, стоячи, лежачи, перемінні. З точки зору умов праці можна виділити такі пози: вільну, коли під час роботи можливе вільне переміщення тіла і його органів (можна ходити, приймати різноманітні пози); обмежену (стиснену), при якій необхідно фіксувати певне положення, наприклад, тільки сидячи або стоячи; незручну, коли вимагається завертати корпус більш ніж на  $45^\circ$ , піднімати руки (але не вище плечей), нагинатися (не нижче поясу); напружену, при якій необхідно дуже низько нагинатися, працювати стоячи на колінах, різко напружену (дуже незручну), при якій робота виконується лежачи в тісних місцях при необхідності стежити за рівновагою тіла і т. ін.

З точки зору фізіології праці найбільш сприятливою робочою позою є вільна, змінна. При постійній роботі «стоячи» мають місце підвищені витрати енергії на утримання тіла в рівновазі, можуть виникнути небажані зміни у хребті, плоскостопість. Також несприятлива і жорстко фіксована робоча поза «сидячи». Тут можливі при тривалій роботі такі небажані наслідки, як викривлення хребта, застійні явища в кровообігу в області тазу, радикуліт та інші професійні захворювання.

Різнманітні робочі пози вимагають різноманітних витрат мускульної енергії. Так, якщо прийняти витрати енергії при сидячій позі і роботі середньої тяжкості за одиницю, то при роботі стоячи без нахилу корпусу вони збільшуються в 1,5 рази, сидячи з нахилом корпусу в 4 рази і стоячи з нахилом корпусу в 4,2 рази.

Вибір оптимальної робочої пози для заданих умов виконується виходячи з фізичних зусиль, необхідних для виконання роботи, її темпу і характеру, розмаху руху.

Робоча поза «стоячи» рекомендується для робіт, що вимагають фізичних зусиль більше 100 Н пересувань. Сидячи доцільно виконувати роботи, що вимагають підвищеної точності, уваги і при зусиллях менше 50 Н. При роботах, що вимагають зусиль біля 50-100 Н найбільш прийнятна змінна робоча поза «стоячи-сидячи». При невеликому розмаху руху і невисокому темпі роботи рекомендується працювати сидячи; при великій кількості рухів, розмах яких перевищує 1 м за фронтом, 300 мм в глибину і 400 мм в бік від робочої пози, доцільно працювати стоячи; роботи, що можна виконувати двома руками і що вимагають великої точності, слід виконувати при робочій позі «сидячи»; змінна робоча поза «сидячи-стоячи» рекомендується для профілактичних робіт і спостережень за обладнанням.

Раціональне планування робочого місця припускає чіткий порядок і постійність в розміщенні деталей і заготовок, інструментів і пристроїв як в процесі роботи, так і при їх зберіганні. При цьому необхідно дотримуватися таких правил: предмети, що обробляються, інструменти і пристрої, що застосовуються частіше інших, повинні міститися ближче до виконавця і до зони оброблення, в полі зору і по можливості на рівні рук; все, що береться правою рукою, слід розташовувати праворуч, а все, що береться лівою рукою – ліворуч; деталі, що передаються для подальшого оброблення, повинні міститися таким чином, щоб робітнику було зручно їх брати, і транспортні операції не переривали процес праці; контрольно-вимірювальні інструменти і прилади доцільно розміщувати в одному постійному місці (на спеціальних щитах і планшетах); вони повинні бути розміщені таким чином, щоб робітник міг ними користуватися, не втрачаючи часу на пошуки і не роблячи зайвих рухів; предмети тимчасового користування повинні міститися в спеціально відведених місцях, щоб вони не заважали основній роботі.

Правильно спроектоване планування робочого місця повинне

забезпечувати повну безпеку праці, виключати можливості отримання травм. Розмір робочої зони повинен дозволяти зручно і безперешкодно виконувати роботу, при цьому виконавець повинен знаходитися на безпечній відстані від швидкопересувних, гострих і небезпечних для життя предметів і матеріалів.

При аналізі існуючого планування робочих місць і проектуванні нового необхідно вивчити можливість раціоналізації трудових процесів. Вона може бути здійснена за трьома напрямками: скорочення кількості прийомів і рухів; скорочення шляху рухів і підвищення їх швидкості; зменшення тяжкості і забезпечення рівномірності трудових рухів.

Важливим критерієм раціонального планування робочого місця є найбільш ощадливе використання виробничої площі.

У машинобудуванні прийняті, наприклад, такі розміри питомої площі, що приходиться в середньому на один верстат разом з проходами: для дрібних верстатів – до 10-12 м<sup>2</sup>, для середніх – 15-25 м<sup>2</sup>, для великих – 30-45 м<sup>2</sup> і для особливо великих – 50-100 м<sup>2</sup>. Санітарні норми передбачають, що на кожного робітника повинно приходиться не менше 4,5 м<sup>2</sup> виробничої площі при висоті приміщення 3,2 м.

При розробленні зовнішнього планування робочого місця потрібно враховувати, що воно є тільки частиною загального планування ділянки, цеху і повинне вписуватися в загальне планування і забезпечувати необхідні вигоди для обслуговування робочого місця (змазування, налагодження, ремонт обладнання, вилучення стружки, відходів, підведення і відведення деталей, заготовок). Відстань між окремими робочими місцями визначається розмірами і кількістю оброблюваних виробів, що зберігаються, видом обладнання, особливостями його обслуговування, необхідністю створення робітнику вигоди і безпеки в роботі. В машинобудуванні прийнято, що відстань між обладнанням у межах робочої зони

повинна бути не меншою 800 мм, а між боковими і задніми площинами – не меншою 500 мм.

Особливої уваги вимагає організація транспортного обслуговування робочих місць – найбільш напруженої і трудомісткої функції обслуговування. При плануванні робочих місць слід передбачити необхідну і достатню ширину транспортних проходів і проїздів стосовно до встановлених видів підйомно-транспортних засобів і тари. Необхідно так організувати зовнішнє планування робочих місць, щоб основні поздовжні і поперечні проїзди були наскрізними, без тупиків. На машинобудівних підприємствах рекомендується встановлювати ширину головних проїздів не менше 3000 мм, а ширину проїздів між обладнанням рівній габариту візка з вантажем плюс 800 мм з кожного боку за наявності робочих місць з боку проїзду або плюс 200 мм – при їх відсутності.

### **4.3. Системи обслуговування робочих місць**

У процесі виконання виробничих завдань робоче місце потребує різноманітних видів обслуговування – доставці матеріалів, заготовок, вивезення готових деталей, налагодженні і ремонту обладнання, контролю і т. ін. Поєднання різноманітних видів обслуговування утворює систему обслуговування робочих місць, діляниць, цехів і всього виробництва в цілому. **Система обслуговування** – комплекс постійно діючих заходів, регламентуючих види, обсяги, періодичність і засоби виконання допоміжних робіт по забезпеченню робочих місць всім необхідним для високопродуктивної праці. Системи обслуговування базуються на науково обґрунтованому функціональному розподілі праці на підприємстві. Кожна функція обслуговування здійснюється групою допоміжних робітників, що об'єднуються за ознакою технологічної або функціональної однорідності виконуваних робіт.

Дієвість функціонування системи обслуговування робочих місць

має велике значення для підвищення продуктивності праці і ефективності виробництва. Питома вага робітників, обслуговуючих виробництво в середньому по промисловості складає біля 50%. Незважаючи на це, обстеження ряду машинобудівних заводів показало, що внутрішньозмінні втрати, викликані порушеннями в системі обслуговування, складають біля 10-12 % загального фонду часу, причому найбільшу питому вагу займають втрати часу із-за відсутності сировини, матеріалів і заготовок (27,9 % усіх втрат), із-за несвоєчасного ремонту і налагодження обладнання (22,4 %) тощо.

Науково-технічний прогрес у промисловості, збільшення фондоозброєності, механізації і автоматизації виробництва вимагають постійного збільшення обсягу робіт по обслуговуванню виробництва і поліпшенню їх якості. Тому однією з актуальних задач НОП є створення ефективних систем обслуговування, відповідних сучасному рівню розвитку техніки і організації виробництва.

Ефективна система обслуговування робочих місць повинна відповідати типу виробництва і характеру праці на робочих місцях; бути пов'язаною зі структурою виробництва і управління; бути гнучкою, тобто забезпечувати можливість оперативного втручання при виникненні відхилень від нормального ходу процесів обслуговування; забезпечувати комплексність обслуговування; бути економічною і забезпечувати функціоналізм і ступінчастість в організації обслуговування.

До систем обслуговування робочих місць пред'являються такі основні вимоги:

- плановість обслуговування – виражається в погодженні регламенту обслуговування з оперативно-календарним плануванням ходу основного виробництва, в точній відповідності регламентів роботи основних і допоміжних робітників;

- попереджувальність обслуговування – полягає у виконанні робіт з метою профілактики і попередження можливих відхилень в

ході виробничого процесу; профілактичні роботи повинні по можливості виконуватися в міжзмінні і внутрішньозмінні перерви, вихідні і святкові дні;

– надійність обслуговування – виражається у високій якості обслуговування (точність регулювання, тривалість налагодження, своєчасність змазування тощо);

– комплексність обслуговування – погодження і пов'язання між собою всіх функцій обслуговування;

– економічність обслуговування – забезпечення всіма необхідними видами при мінімальних виробничих витратах.

У різноманітних типах виробництва існують декілька різновидів організаційних форм систем обслуговування, що характеризуються різноманітною економічністю, різним рівнем регламентації процесів обслуговування, що забезпечують різноманітний ступінь розподілу праці між основними і допоміжними робітниками. Основні різновиди організаційних форм систем обслуговування і їх стисла характеристика наведені в табл. 4.3.1.

Таблиця 4.3.1.

## Системи обслуговування робочих місць

Вид обслуговування	Розрахункові підстави системи	Відзначні особливості
1	2	3
Система чергового обслуговування	Змінно-добові завдання	Обслуговування виконується допоміжними робітниками по мірі виникнення потреби в обслуговуванні робочих місць
Система планово-запобіжного обслуговування	Календарні плани запуску деталей, графіки переналагодження обладнання. Годинні графіки роботи основних робітників	Система забезпечує ритмічність роботи, підвищення продуктивності праці у основних робітників, але вимагає великого обсягу підготовчих робіт
Система стандартного обслуговування (регламентована або запобіжна)	Жорсткі стандартні розклади, регламенти і графіки обслуговування відповідно до ритму виробництва	Система забезпечує високу надійність обслуговування. Активно впливає на трудові процеси основного виробництва

Розрізняють три основні системи обслуговування робочих місць: чергову, планово-запобіжну і стандартну (регламентовану або примусову).

Для чергового обслуговування характерна відсутність заздалегідь розроблених графіків і регламентів, вона здійснюється по мірі виникнення необхідності в тому або іншому виді обслуговування робочих місць, причому необхідність обслуговування встановлюється допоміжними робітниками, що виконують відповідні функції (ремонтним робітником, налагоджувальником, розподільником), або основними робітниками, що подають відповідні сигнали обслуговуючим робітникам.

Така система діє більш ефективно у тому випадку, якщо робітник для виклику не відлучається з робочого місця, а використовує сучасні засоби диспетчерського зв'язку і сигналізації. Найбільш розповсюдженими технічними засобами викличної сигналізації і зв'язку є найпростіша кольорова сигналізація типу «Світлофор», диспетчерські установки типу УПШ, «ритм», «сигнал», а також периферійні прилади диспетчерського зв'язку систем АСУВ

Система планово-запобіжного обслуговування носить профілактичний характер, що виражається в попередньому комплектуванні робочої документації, інструментів і пристроїв, заготовок, комплексному виконанні налагоджень обладнання і його ремонту.

При цій системі всі необхідні комплекти доставляються спеціальними робітниками-експедиторами безпосередньо на робочі місця основних виробничих робітників, причому обслуговування виконується здебільшого в підготовчу зміну або міжзмінні паузи і обідні перерви.

Комплектація і видавання на робочі місця предметів і засобів праці виконується на підставі календарних планів-графіків основного виробництва. Система планово-запобіжного обслуговування

характеризується ритмічністю роботи допоміжних служб і мінімальною імовірністю виникнення простоїв у обслуговуваних робітників. Однак, впровадження планово-запобіжного обслуговування вимагає великої попередньої роботи по регламентації процесів обслуговування, що можливо тільки в умовах стабільних виробничих процесів.

Стандартне (регламентоване) обслуговування є найбільш досконалою формою планово-запобіжного обслуговування і характерне для умов поточно-масового виробництва. Стандартне обслуговування по всім функціям здійснюється, у регламентованому порядку по стандартним розписам і графікам. Прикладами стандартного обслуговування є: стандартний ремонт обладнання, примусова заміна інструментів і пристроїв з урахуванням технічно обґрунтованих періодів стійкості.

Система стандартного обслуговування характеризується високою ефективністю, повною ліквідацією можливих простоїв на робочих місцях, дозволяє повністю визволити основних виробничих робітників від функцій обслуговування, але вимагає більших витрат на її обслуговування і жорсткої ритмічності основного виробництва.

За ступенем централізації обслуговування робочих місць розрізняють такі різновиди:

- централізоване – обслуговування робочих місць за всіма функціями здійснюється з єдиного центру, що знаходиться в веденні цеху або підприємства;

- децентралізоване – функції обслуговування виконуються або самими виробничими робітниками, або допоміжними робітниками, що знаходяться в тих підрозділах, які вони обслуговують (дільниця, лінія);

- змішане (комбіноване) – частина функцій обслуговування виконується централізовано, частина – децентралізовано.

Вибір економічних доцільної системи обслуговування робочих



місць для конкретних умов виробництва здійснюється з урахуванням його типу, характеру, спеціалізації робочих місць, номенклатури продукції, що випускається і т. ін. Вибрана система обслуговування повинна забезпечити дотримання основних вимог, що подаються до систем обслуговування (запобігливість, надійність, комплексність і т. ін.) і характеризуватися мінімальним значенням вибраного критерію ефективності (наприклад, тривалості виробничого циклу або величини технологічної собівартості) для всіх розглядуваних систем обслуговування.

#### **4.4. Основні принципи і методи проектування трудових процесів**

Основним змістом будь-якого виробництва як ручного, так і механізованого або автоматизованого є трудовий процес, здійснюваний виконавцем при виконанні заданої роботи. По мірі підвищення рівня механізації і автоматизації виробництва значення раціональної організації трудових процесів зростає. З зростанням технічної озброєності праці зростає ціна кожної хвилини втраченої робочої години із-за недоліків в організації трудового процесу.

У процесі проектування оснащення і планування робочих місць створюється матеріальна основа для здійснення трудового процесу. В той же час зміст трудового процесу висуває свої вимоги як до оснащення, так і до планування робочих місць. Будь-які зміни в змісті трудового процесу вимагають внесення відповідних змін в оснащення і планування робочого місця.

Проектування трудових процесів складається з трьох етапів: аналізу існуючих засобів праці; синтезу раціонального трудового процесу; навчання робітників, зайнятих виконанням даної виробничої операції, запроєктованим прийомом і методам праці.

При проектуванні раціонального трудового процесу необхідно вирішити комплекс економічних, психофізіологічних і соціальних

задач: досягти мінімальних витрат робочого часу на виконання технологічної операції; забезпечити високу якість продукції; досягти оптимального використання обладнання; забезпечити безпеку праці; досягнути максимальної змістовності праці; передбачити можливість швидкого засвоєння запроєктованих трудових прийомів і рухів всіма робітниками.

При проектуванні трудових процесів на підприємстві необхідно спиратися на основні принципи їх побудови, вироблені наукою і практикою.

Принципи проектування трудових процесів можна сформулювати таким чином:

1. Принцип економії рухів припускає виключення з трудового процесу всіх зайвих, непродуктивних рухів, трудових дій і прийомів. Матеріальною основою, що дозволить здійснювати принципи економії рухів, є раціональна конструкція обладнання, оснастки і вдосконалення планування робочих місць.

2. Принцип суміщення паралельності рухів передбачає одночасну участь у трудовому процесі обох рук робітника, а у випадку необхідності одночасної роботи рук і ніг. Паралельні дії різноманітних органів, що скорочує витрати часу на виконання операції, підвищує ефективність трудового процесу. Разом з тим з точки зору фізіології праці це не викликає додаткового стомлення людини, більш того, дослідження фізіологів показали, що за рахунок раціонального суміщення і чергування рухів, що виконуються різноманітними органами людини, можна добитися зниження стомлюваності в процесі роботи.

3. Принцип безперервності рухів вимагає такої побудови трудового процесу, при якому кожний наступний рух є природним продовженням попереднього. Здійсненню цього принципу сприяє раціональна організація робочого місця.

4. Принцип природності і простоти рухів припускає

проектування трудового процесу з урахуванням основних положень біомеханіки рухів, її кінематичних і динамічних характеристик (лінійні і кутові переміщення, швидкості і прискорення, напрямки зусиль і їх величини і т. ін.). Рухи повинні виконуватись у межах поля зору, за можливістю бути симетричними і протилежними за напрямом, виконуватися у вільному, найбільш сприятливому для людини ритмі.

5. Принцип оптимального завантаження у часі робітників і обладнання здійснюється шляхом організації паралельної роботи машини і людини, виконання можливо більшої частини прийомів допоміжної роботи, обслуговування робочого місця під час машинної роботи обладнання.

6. Принцип відповідності умов праці вимогам фізіології і психології праці, санітарно-гігієнічним нормам припускає всіляке скорочення витрат фізичної і нервової енергії, встановлення оптимальної інтенсивності праці, застосування науково обґрунтованих режимів праці і відпочинку, створення сприятливої пози робітника, комфортної зовнішнього середовища, в якій протікає трудовий процес. турбота про збереження здоров'я і тривалої працездатності працюючих є основною вимогою організації праці.

7. Принцип неухильного підвищення змістовності і привабливості праці, підсилення творчого початку в праці має важливе виховне значення, бо, з одного боку, тільки змістовна праця, створювана в естетичній обстановці, може викликати почуття задовільності, буде поступово переростати у першочергову життєву потребу всебічно розвиненої людини, а з другого – зниження змістовності праці, підвищення його монотонності викликає передчасне стомлення робітників і пониження продуктивності їх праці.

8. Принцип найбільш повної відповідності робітника виконуваний роботі вимагає, щоб підбирання робітників за

професійною підготовкою, виробничим досвідом, психологічними і фізіологічними даними виконувалося з урахуванням характеру і змісту роботи. Всякі порушення цього принципу призводять до зайвих витрат часу, низькій якості робіт, швидкому стомленню, падінню продуктивності праці. Правильна організація трудового процесу припускає навчання робітників запроєктованій послідовності рухів і прийомів, засвоєння виконавцями цих прийомів і методів праці.

9. Принцип закріплення запроєктованого трудового процесу, надійності його функціонування полягає у створенні таких організаційних і технічних умов, що забезпечували б можливість здійснення трудового процесу саме в тому вигляді, в якому він був запроєктований.

Комплексне здійснення перерахованих вище принципів складає основну умову високої ефективності роботи по проектуванню трудових процесів. Однак, необхідно мати на увазі, що в різноманітних умовах виробництва ці принципи мають неоднакове значення для вдосконалення трудових процесів. Так, на ручних роботах на перший план виступають принципи економії рухів, їх суміщення, безперервності, природності і простоти. По мірі механізації і автоматизації виробничого процесу зростають роль і значення оптимального завантаження в часі робітників і обладнання, плановірності і запобігливості обслуговування робочих місць.

Форми організації праці, її прийоми і методи треба проектувати водночас з технологією, запроєктовані ж форми і методи організації праці повинні становитися обов'язковими для застосування. Всякий відступ від них слід розглядати як порушення технологічної дисципліни.

Цінний досвід з проектування трудових процесів, накопичений на багатьох підприємствах України, де водночас з підготовкою заходів з поліпшення організації виробництва, впровадження нової

техніки і прогресивної технології проектуються трудові процеси і складаються спеціальні документи – карти організації праці. Після затвердження директором або головним інженером карти стають обов'язковим документом. Карти організації праці складаються не тільки для основних робітників, але і для персоналу, який їх обслуговує – чергових слюсарів, електриків, ремонтних робітників, інженерно-технічних працівників, майстрів, технологів.

Робота з укладання карт організації праці вельми ефективна. Підраховано, що економія від впровадження карт організації праці в багато раз перевищує витрати на їх складання.

Проектування трудових процесів можна здійснювати як завчасно, на стадії підготовки виробництва при розробленні технології, так і в діючому виробництві, шляхом удосконалення організації праці.

У загальному випадку проектування трудового процесу зводиться до ретельного вивчення організації праці по всім складовим її елементам до порівняння існуючої організації праці з нормативами і вимогами до розроблення оптимального складу, послідовності і регламенту виконання руху і прийомів; до побудови такого трудового процесу, що задовольняв б основним принципам і критеріям наукової організації праці і дозволяв одержувати максимальний економічний ефект при збереженні тривалої дієздатності і здоров'я людини, підвищенню змістовності і привабливості праці і, нарешті, до розроблення системи організаційно-технічних заходів, що забезпечують впровадження запроектованого трудового процесу. При проектуванні трудового процесу зіставляються різноманітні проектні варіанти і вибирається оптимальний варіант з урахуванням викладених вище принципів.

При проектуванні трудових процесів залежно від конкретних задач, змісту і складності робіт, що виконуються, міри деталізації вивчення і проектування можуть застосовуватися різноманітні методи – розрахункові, розрахунково-аналітичні, графічні, макетні,

експериментальні і т. ін. Так, при рішенні задач, пов'язаних із засобами праці (складання раціональних планувань робочих місць; визначення оптимальних маршрутів переміщень деталей; переходів робітників і т. ін.) доцільно використати макетні методи. При визначенні оптимальних умов праці раціонально застосовувати експериментальні методи.

Різноманітні методи аналізу і проектування можуть використовуватися як роздільно, так і в сполученнях, наприклад, графічні з розрахунковими, розрахункові з експериментальними і т. ін.

Для того, щоб успішно проектувати трудові процеси, необхідно чітко представляти логічну послідовність окремих етапів, накопичити певний досвід, виробити систему проектування з урахуванням великої різноманітності робіт. Тут проектантам велику допомогу можуть виявити системи питальників, розроблених для різних видів і типів робочих місць, згрупованих за основними етапами проектування і розташованих відповідно до послідовності розроблення окремих елементів трудового процесу. Відповідаючи на питання і підготовлюючи відповідні пропозиції, дослідник зможе розробити комплекс заходів, що охоплюють основні сторони організації праці на робочому місці.

Робота з проектування трудових процесів на підприємствах трохи спрощується і полегшується за умови застосування в них типових проектів організації робочих місць.

Типовий проект організації робочого місця містить такі розділи:

**Вступ.** Обґрунтовується необхідність розроблення проекту, вказується призначення професій робітників, питома вага робітників цієї професії у загальній чисельності робітників галузі і дається стисла характеристика існуючого стану організації робочих місць.

**Призначення і характеристика робочого місця.** Вказуються найменування робочого місця, найменування професії за ДКП, вид і

тип виробництва, роль робочого місця у виробничому процесі, можлива галузь застосування розробленого типового проекту. Дається склад і стисла технічна характеристика технологічного обладнання, вказується характер виконуваних виробничих операцій.

**Загальні вимоги до організації робочого місця.** Викладаються вимоги в частині створення оптимальних організаційних умов праці, застосування передової техніки, технології і організації виробництва.

**Оснащення робочого місця.** Вказуються технологічне обладнання, технологічна і організаційна оснастка, їх призначення і відповідність вимогам МОП, а також дається характеристика допоміжного інструменту, пристроїв і виробничої тари (опис, розміри і т. ін.).

**Просторова організація робочого місця і порядок розміщення оргтехоснастки, інструментів і матеріалів.** Наводиться загальна схема зовнішнього і внутрішнього планування робочого місця з вказівкою розмірів обладнання і оргоснастки.

**Організація праці на робочому місці, рекомендовані передові прийоми і методи праці.** Описуються форми і методи організації праці на робочому місці, викладаються зміст праці, функціональні права і обов'язки робітника, вимоги до технічних знань робітника.

**Організація обслуговування робочого місця, способи і засоби зв'язку зі службами обслуговування і управління.** Вказуються функції, за якими здійснюється спеціалізоване обслуговування, способи їх виконання, типові графіки і регламенти обслуговування. Наводиться раціональний баланс робочого часу. Описуються способи і засоби сигналізації і зв'язку робітника зі службами обслуговування і управління.

**Умови праці на робочому місці.** Наводиться повна характеристика рекомендованих умов праці: санітарно-гігієнічних, психофізіологічних і естетичних. Вказуються шляхи і засоби забезпечення сприятливих умов праці.

**Вимоги техніки безпеки.** Викладаються вимоги щодо забезпечення безпеки праці і перераховуються засоби обережності і усунення можливої небезпеки захисні екрани, спецодяг і т. ін.).

**Нормування праці, форми і системи оплати праці.** Наводяться прогресивні трудові показники, розроблені на основі міжгалузевих і галузевих нормативів, вказуються форми і системи оплати праці, показники, умови і розміри преміювання.

**Основні вимоги до робітника.** Визначені основні професійні вимоги до виконавця (стосовно до професії і розряду робітника, при необхідності вказується необхідний стаж роботи, освіта і спеціальна підготовка).

**Документація на робочому місці.** Наводиться перелік довідкових і розрахункових матеріалів, а також облікова документація, необхідна робітнику.

**Економічна ефективність.** Наводиться розрахунок економічної ефективності від впровадження типового проекту, орієнтовний кошторис видатків за всіма основними статтями витрат.

**У додатку до типового проекту** наводяться необхідні схеми і креслення, склад обладнання, оргоснастки, інструментів тощо, а також вказівки про порядок прив'язки типового проекту до конкретних умов.

### *Література до модулю 2.*

1. Абрамов В. Н., Данюк В. М. Нормування праці. – К., 1995.
2. Арон Е. И., Калитич Г. И. Микроэлементное нормирование и проектирование труда. – К.: Техніка, 1983.
3. Базовая система микроэлементных нормативов (БСМ–1). Методические и нормативные материалы. – М., 1989.
4. Галена А. П., Данюк В. М., Колот В. М. Пути достижения проектной трудоемкости промышленной продукции. – К.: Техніка, 1987.



5. Гальцов А. Д. Нормирование и основы научной организации труда в машиностроении. – М.: Машиностроение, 1973.
6. Генкин Б. М. Оптимизация норм труда. – М.: Экономика, 1982.
7. Данюк В. М., Кожаринов И. В., Москалюк В. Е. Организация труда на участке мастера машиностроительного завода. – К.: Техніка, 1980.
8. Игумнов Б. Н. Автоматизированные системы проектирования и программирования труда. – Львов: Свит, 1992.
9. Игумнов Б. Н. и др. Нормирование труда в условиях перехода к рыночной экономике. – Хмельницкий: Поділля, 1997.
10. Изучение затрат рабочего времени и разработка нормативных материалов по труду. – М.: НИИ труда, 1986.
11. Кодекс законів України про працю. – К.: Реко-прес, 1992.
12. Локтев В. Г. Автоматизированный расчет режимов и норм времени. – М.: Машиностроение, 1990.
13. Методика нормирования труда при многостаночном (многоагрегатном) обслуживании. – М.: Информэлектро, 1984.
14. Методические основы нормирования труда рабочих в народном хозяйстве. – М.: Экономика, 1987.
15. Методические рекомендации по анализу и повышению эффективности использования рабочего времени. – К., 1980.
16. Методические рекомендации по нормированию труда рабочих в условиях коллективных форм его организации и стимулирования. – М.: Экономика, 1987.
17. Научная организация и нормирование труда в машиностроении. – М.: Машиностроение, 1991.
18. Никитин А. В. Сборник задач по экономике, нормированию и организации труда в промышленности. – М.: Экономика, 1990.
19. Нормирование труда специалистов НИИ и КБ. Межотраслевые методические рекомендации. – М., 1990.
20. Погорелов Н. И. Нормирование труда в промышленности. – Харьков: 1991.
21. Постанова Кабінету Міністрів України від 20.03.95 № 197. Заходи щодо поліпшення нормування праці в народному господарстві.
22. Практикум по экономике, организации и нормированию труда. – М.: Экономика, 1991.
23. Справочник нормировщика. – Л.: Машиностроение, 1986.

## Термінологічний словник

### Б

*Безробітні у визначенні МОП* – це особи у віці 15-70 років (як зареєстровані, так і незареєстровані в державній службі зайнятості), які одночасно задовольняють трьома умовами: не мають роботи (прибуткового заняття); шукають роботу або намагаються організувати власну справу; готові приступити до роботи протягом наступних двох тижнів. До цієї категорії належать також особи, що навчаються за направленням служби зайнятості, знайшли роботу і чекають відповіді або готуються до неї приступити, але на даний момент ще не працюють.

*Безробітні за українським законодавством* – працездатні громадяни працездатного віку, які з незалежних від них причин не мають заробітку або інших передбачених чинним законодавством доходів через відсутність підходящої роботи, зареєстровані у державній службі зайнятості, тобто це особи, що справді шукають роботу та здатні приступити до праці.

*Безробіття* – це незайнятість певної частини економічно активного населення внаслідок впливу об'єктивних процесів, які притаманні ринковій економіці.

*Бригада* – організаційно-технологічне і 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 заінтересованості і відповідальності.

## В

*Вартість робочої сили* – сукупність витрат підприємця, пов'язаних з використанням робочої сили, забезпеченням необхідного її відтворення. Вона визначається обсягом життєвих благ, необхідних для забезпечення нормальної життєдіяльності людини, тобто для підтримування її працездатності, професійно-кваліфікаційної підготовки, утримання сім'ї і виховання дітей, духовного розвитку тощо.

*Виробіток* – показник рівня продуктивності праці, що визначається кількістю виробленої продукції (робіт, послуг) за одиницю часу, або кількістю продукції (робіт, послуг), яка припадає на одного середньооблікового працівника або робітника за рік, квартал, місяць.

## Д

*Довідник кваліфікаційних характеристик професій працівників* – систематизований за видами економічної діяльності збірник описів професій, які наведені у класифікаторі професій; він складається із випусків і розділів випусків, які згруповані за основними видами економічної діяльності, виробництва та робіт.

*Доходи населення* – це сукупність коштів і витрат у натуральному виразі для підтримання фізичного, морального, економічного й інтелектуального стану людини. Формування їх здійснюється за рахунок оплати праці працівників, виплат із соціальних фондів, підприємницьких доходів, доходів від особистого підсобного господарства та індивідуальної трудової діяльності, доходів з інших джерел.

## З

*Зайняті економічною діяльністю у визначенні МОП* – особи у віці 15-70 років, які виконують роботи за винагороду за наймом на

умовах повного або неповного робочого часу, працюють індивідуально (самостійно) або в окремих громадян-роботодавців, на власному (сімейному) підприємстві, безоплатно працюючі члени домашнього господарства, зайняті в особистому підсобному сільському господарстві, а також тимчасово відсутні на роботі.

*Зайнятість населення* – це діяльність частини населення щодо створення суспільного продукту. Вона відображає потребу людини в самовираженні, а також у задоволенні матеріальних і духовних потреб через дохід, який особа отримує за свою працю.

*Заробітна плата за українським законодавством* – винагорода, обчислена, як правило, у грошовому виразі, яку за трудовим договором власник або уповноважений ним орган виплачує працівникові за виконану ним роботу. Розмір заробітної плати залежить від складності та умов виконуваної роботи, професійно-ділових якостей працівника, результатів його праці та господарської діяльності підприємства.

*Заробітна плата додаткова* – винагорода за працю понад установлені норми, за трудові успіхи та винахідливість і за особливі умови праці. Вона включає доплати, надбавки, гарантії і компенсаційні виплати, передбачені чинним законодавством; премії, пов'язані з виконанням виробничих завдань і функцій.

*Заробітна плата основна* – винагорода за виконану роботу відповідно до встановлених норм праці (норми часу, виробітку, обслуговування, посадові обов'язки). Вона встановлюється у вигляді тарифних ставок (окладів) і відрядних розцінок для робітників та посадових окладів для керівників, професіоналів, фахівців, технічних службовців.

*Заробітна плата мінімальна* – законодавчо встановлений розмір заробітної плати за просту, некваліфіковану працю, нижче якого не може провадитися оплата за виконану працівником місячну, годинну норму праці (обсяг робіт). До мінімальної заробітної плати не

включаються доплати, надбавки, заохочувальні та компенсаційні виплати. Мінімальна заробітна плата є державною соціальною гарантією, обов'язковою на всій території України для підприємств усіх форм власності і господарювання, основою для визначення державних тарифів у сфері оплати праці, пенсій, стипендій, допомоги та інших соціальних виплат.

*Здоров'я* – характеристика якості робочої сили, яка відбиває стан фізичного, розумового і соціального самопочуття. Розрізняють три рівні здоров'я: біологічний, соціальний та особистий.

## Е

*Економічно активне населення* – частина населення, яка пропонує свою працю для виробництва товарів і надання різноманітних послуг. Кількісно ця група населення складається із зайнятих і безробітних, які на даний момент не мають роботи, але бажають її одержати.

*Економічно неактивне населення* – це та частина населення, яка не входить до ресурсів праці. До них належать: учні, студенти, курсанти, які навчаються в денних навчальних закладах; особи, які одержують пенсію за віком, або на пільгових умовах; особи, які одержують пенсію у зв'язку з інвалідністю; особи, зайняті веденням домашнього господарства, доглядом за дітьми, хворими, родичами; особи, які не можуть знайти роботу, припинили її пошук, вичерпавши всі можливості, проте вони можуть і готові працювати; інші особи, яким немає необхідності працювати незалежно від джерела доходу.

## І

*Інтенсивність праці* – характеризує ступінь напруженості праці за одиницю часу і вимірюється кількістю витраченої енергії людини. Чим вищий рівень інтенсивності праці, тим вища її продуктивність.

Максимальний рівень інтенсивності визначається фізіологічними й психічними можливостями людського організму.

*Інтенсивність праці нормальна* – означає такі затрати життєвої енергії протягом робочого часу, які забезпечують необхідні умови для повноцінного функціонування організму й повного відновлення працездатності до початку нового трудового дня.

## К

*Кваліфікація* – сукупність виробничих знань, умінь, певних практичних навичок. Вона виражає ступінь здатності виконувати завдання та обов'язки відповідної роботи.

*Класифікатор професій ДК003-95 (КП)* – складова державної системи класифікації та кодування техніко-економічної та соціальної інформації.

*Кон'юнктура ринку праці* – співвідношення попиту і пропозиції праці на даний період, яке визначає ставки заробітної плати на конкретні види праці та рівень зайнятості населення. Розрізняють три типи кон'юнктури: 1) трудодефіцитна, коли на ринку праці спостерігається нестача пропозиції праці; 2) трудонадлишкова, коли існує велика кількість безробітних і відповідно надлишок пропозиції праці; 3) рівноважна, коли попит на працю відповідає її пропозиції. Кожний із типів ринкової кон'юнктури може бути притаманним тому чи іншому регіону або сфері прикладання праці, утворюючи в сукупності загальний ринок праці в країні.

*Кооперація* – організована виробнича взаємодія між окремими працівниками, колективами бригад, дільниць, цехів, служб у процесі праці для досягнення певного виробничого ефекту.

## М

*Мінімальний споживчий бюджет (МСБ)* – забезпечує нормальне відтворення робочої сили працездатних і нормальну життєдіяльність

непрацевдатних громадян. Цей показник відображає нижчу межу ціни робочої сили, яка дає змогу підтримувати здоров'я і працевдатність людини на нормальному рівні, що відповідає вимогам фізіології.

*Міжнародна організація праці (МОП)* – спеціалізована установа (нині функціонує при Організації Об'єднаних Націй (ООН), утворена в 1919 р., яка проголосила своєю метою вивчення і поліпшення умов праці та життя трудящих шляхом вироблення конвенцій і рекомендацій з питань трудового законодавства. Місце перебування – Женева.

## Н

*Населення* – сукупність людей, що проживають на певній території (у країні, області, місті, районі, селі тощо), є джерелом ресурсів для праці, споживачем, що формує попит.

*Норма виробітку* – кількість продукції, або обсяг роботи, які мають бути виконані за одиницю робочого часу. Норми виробітку вимірюються в натуральних одиницях (штуках, метрах тощо) і виражають необхідний результат діяльності працівників.

*Норма керованості* (кількості підлеглих) – кількість працівників, яка має бути безпосередньо підпорядкованою одному керівникові.

*Норма обслуговування* – кількість одиниць устаткування, робочих місць, квадратних метрів площі тощо, які обслуговуються одним робітником або бригадою.

*Нормоване завдання* – визначає необхідний асортимент і обсяг робіт, що мають бути виконані одним працівником або групою (бригадою) за даний відрізок часу (зміну, добу, місяць). Нормоване завдання установлюється не тільки в натуральних одиницях, а й у нормо-годинах, нормо-гривнях.

*Норма часу* – визначає кількість робочого часу, потрібного для виконання одиниці продукції або для виконання певного обсягу робіт. Розрізняють норми підготовчо-завершального часу, основного,

допоміжного, оперативного, часу обслуговування робочого місця, часу на відпочинок та особисті потреби, на регламентовані перерви з організаційно-технічних причин, штучно-калькуляційного часу.

*Нормування праці* – це вид діяльності з управління виробництвом, пов'язаний із визначенням необхідних затрат праці та її результатів, контролем за мірою праці.

## О

*Організація праці* – спосіб сполучення безпосередніх виробників із засобами виробництва з метою створення сприятливих умов для одержання високих кінцевих соціально-економічних результатів. Організація праці є об'єктивною необхідністю і невід'ємною частиною трудової діяльності людини, яка забезпечує вдосконалення всіх процесів праці для досягнення найвищої ефективності суспільного виробництва.

*Організація робочого місця* – система заходів щодо його планування, оснащення засобами і предметами праці, розміщення в певному порядку, обслуговування й атестації.

## П

*Поділ праці на підприємстві* – це спеціалізація окремих працівників на виконанні певної частини спільної роботи. Існують такі основні види поділу праці: технологічний, поопераційний, функціональний, професійний, кваліфікаційний.

*Попит на робочу силу індивідуальний* – це попит окремого роботодавця (підприємця, фірми, організації).

*Попит на робочу силу сукупний* – це ринковий попит з боку всіх фірм, організацій, представлених на ринку.

*Праця* – це доцільна, свідома, організована діяльність людей, спрямована на створення матеріальних і духовних благ, необхідних для задоволення суспільних і особистих потреб людей. Зміст і



характер праці залежать від ступеня розвитку продуктивних сил і виробничих відносин.

*Продуктивність* – ефективність використання ресурсів – праці, капіталу, землі, матеріалів, енергії, інформації при виробництві різних товарів і наданні послуг. Вона виражає взаємозв'язок між кількістю і якістю вироблених товарів або наданих послуг і ресурсами, які були витрачені на їх виробництво.

*Продуктивність праці* – це плідотворність, ефективність витрат конкретної праці, яка визначається кількістю продукції, виробленої за одиницю робочого часу, або кількістю часу, витраченого на одиницю продукції. Зростання продуктивності праці означає збільшення кількості продукції, виробленої в одиницю часу, або економії робочого часу, затраченого на одиницю продукції.

*Прожитковий мінімум* – показник обсягу і структури споживання основних матеріальних благ та послуг на мінімально допустимому рівні, що забезпечує підтримування активного фізичного стану різних соціально-демографічних груп населення.

## Р

*Резерви підвищення продуктивності праці* – невикористані можливості економії затрат праці (як живої, так і уречевленої), які виникають унаслідок дії тих чи інших чинників (удосконалення техніки, технології, організації виробництва і праці тощо). Рівень продуктивності праці залежить від ступеня використання резервів. Резерви можуть оцінюватися в абсолютних і відносних величинах.

*Ринок праці* – система суспільних відносин, пов'язаних із купівлею і продажем товару «робоча сила»; це також сфера формування попиту й пропозиції на робочу силу; механізм, що забезпечує узгодження ціни та умов праці між роботодавцями і найманими працівниками.

*Робоча сила індивідуальна* – сукупність фізичних та духовних якостей людини, які використовуються у процесі виробництва товарів і послуг.

*Робоче місце* – система трудової діяльності працівників, або групи працівників, оснащена всім необхідним для успішного здійснення роботи. Водночас – це первинна ланка виробничої структури підприємства, яка може функціонувати відносно самостійно.

## С

*Сегментація ринку праці* – поділ працівників і робочих місць на замкнуті сектори, зони, які обмежують мобільність робочої сили своїми рамками.

## Т

*Тарифна система* – сукупність нормативів, що регулюють основну частину заробітної плати працівників. Вона використовується для розподілу робіт залежно від їх складності, диференціації розмірів заробітної плати працівників залежно від їхньої кваліфікації, відповідальності, від умов праці (тобто її шкідливості, важкості, інтенсивності, привабливості тощо), її кількості та результатів. За допомогою тарифної системи встановлюються співвідношення між низько- і високооплачуваними категоріями працівників.

*Тарифна сітка* – це шкала кваліфікаційних розрядів і відповідних їм тарифних коефіцієнтів. Вона слугує для диференціації розміру заробітної плати працівників залежно від їхньої кваліфікації, визначення співвідношення в оплаті праці працівників, які виконують роботи різної складності.

*Тарифна ставка* – визначає розмір заробітку за годину, день або місяць роботи. Тарифна ставка I-го розряду – це мінімальна заробітна плата працівника, визначена в колективному договорі, установлення

якої залежить від економічного стану підприємства, його фінансових можливостей на період дії колективного договору, державної, галузевої і регіональної гарантії мінімальної заробітної плати.

*Трудові ресурси* – частина працездатного населення, яка володіє фізичними й розумовими здібностями і знаннями, необхідними для здійснення корисної діяльності. До трудових ресурсів належить населення в працездатному віці, крім непрацюючих інвалідів та непрацюючих осіб, які одержують пенсію на пільгових умовах, і працюючих осіб пенсійного віку та осіб, молодших працездатного віку.

*Трудомісткість* – показник, який характеризує затрати часу на одиницю продукції (зворотна величина виробітку). Розрізняють технологічну трудомісткість, трудомісткість обслуговування виробництва, виробничу трудомісткість, трудомісткість управління виробництвом, повну трудомісткість.

## У

*Умови праці* – сукупність взаємопов'язаних виробничих, санітарно-гігієнічних, психофізіологічних, естетичних і соціальних факторів конкретної праці, обумовлених рівнем розвитку продуктивних сил суспільства, визначають стан виробничого середовища та впливають на здоров'я і працездатність людини.

## Ф

*Фактори підвищення продуктивності* – це рушійна сила, суттєва причина, що впливає на певний процес або явище та змінює рівень і динаміку продуктивності. Розрізняють дві основні групи факторів продуктивності: зовнішні та внутрішні. Фактори, які визначають підвищення продуктивності праці: матеріально-технічні, організаційно-економічні, соціально-психологічні.

*Фонд нагромадження* – частина національного доходу, що використовується на розширене відтворення, збільшення невиробничих фондів, створення державних резервів і запасів.

*Фонд споживання* – частина національного доходу, що використовується для задоволення невиробничих потреб (особистих і суспільних), а також на утримання організацій невиробничої сфери.

## Ц

*Ціна робочої сили* – сукупність життєвих засобів, необхідних для відтворення робочої сили у грошовому виразі. Залежно від стану ринку праці ціна робочої сили може відхилитися від її вартості.

## Ш

*Штатний розпис* – нормативний документ підприємства, в якому подається перелік посад, що є на даному підприємстві, чисельність працівників згідно з цими посадами, розміри їхніх місячних посадових окладів.

## Я

*Якість робочої сили* – сукупність властивостей людини, які проявляються в процесі праці і включають кваліфікацію і особисті характеристики працівника (фізіологічні і соціально-психологічні особливості), адаптованість.