



Національний університет
водного господарства
та природокористування

В.Б. Василів

ОРГАНІЗАЦІЯ ПРАЦІ

Інтерактивний комплекс
навчально-методичного
забезпечення

Рівне-2008



Національний університет
водного господарства
та природокористування

Міністерство освіти і науки України
Національний університет водного господарства та
природокористування

В.Б. Василів

ОРГАНІЗАЦІЯ ПРАЦІ



Інтерактивний комплекс навчально-
методичного забезпечення

Національний університет
водного господарства
та природокористування

**Кредитно-модульна система організації
навчального процесу**

**Для студентів напрямку підготовки 6.030505
„Управління персоналом і економіка праці”**

Рівне - 2008



Національний університет

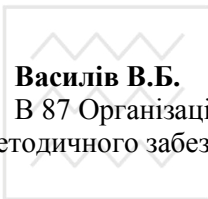
УДК 331.103 (075.8)

ББК 65.24.я7

В 87

*Затверджено вченою радою Національного університету
водного господарства та природокористування.
(Протокол № 11 від 30 листопада 2007 р).*

Рецензенти : **В.Я. Гуменюк**, д-р економ. наук, професор,
НУВГП;
Г.Г. Сисун, старший викладач кафедри
трудоу ресурсів і підприємництва НУВГП.



Василів В.Б.

В 87 Організація праці : Інтерактивний комплекс навчально-методичного забезпечення - Рівне: НУВГП, 2008 . - 224 с.

Інтерактивний комплекс включає типову програму, рекомендації щодо вивчення окремих тем, план практичних занять, тестові питання, тематику самостійної роботи, індивідуальну роботу, список рекомендованої літератури, які можуть бути використаними при самостійному вивченні дисципліни в умовах кредитно-модульної організації навчального процесу студентами економічних спеціальностей вищих навчальних закладів.

УДК 331.103 (075.8)
ББК 65.24.я7

© Василів В.Б., 2008
© НУВГП, 2008



ПЕРЕДМОВА

В умовах ринкової конкуренції ефективність діяльності стає вирішальною передумовою не лише розвитку, але і виживання підприємства. Тому суттєво зростає значення всіх факторів, які впливають на результативність виробництва. Одним із найсуттєвіших факторів ефективності є науково обґрунтована організація праці. Організація праці як самостійна область економічної роботи на підприємстві має особливий зміст, сферу досліджень та методи вивчення виробничої діяльності людини.

Основними завданнями навчальної дисципліни є :

- вивчення теоретико-методологічних та соціально-економічних аспектів організації праці;
- формування навичок і вмінь самостійно розробляти й обґрунтовувати заходи щодо вдосконалення організації праці.

Програма розрахована на студентів, які навчаються за освітньо-кваліфікаційними програмами підготовки бакалаврів.

Програма побудована за вимогами КМСОНП та узгоджена з орієнтовною структурою змісту навчальної дисципліни, рекомендованою Європейською Кредитно-Трансферною Системою (ECTS).

Опис предмета навчальної дисципліни

Предметом навчальної дисципліни “ Організація праці” є трудовий процес у всіх його проявах.

Денна форма навчання

Курс: підготовка бакалаврів. Підвищення кваліфікації, післядипломна освіта	Напрям, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів, відповідних ECTS : 4	Напрям 6.030505 „Управління персоналом і економіка праці”	Обов’язкова. Нормативна
Модулів : 1		Рік підготовки: 3 Семестр: 5
Змістових модулів: 2		Лекції: 32 години Практичні заняття: 32 год
Загальна кількість годин: 144		Самостійна робота: 80 год.
Тижневих годин: аудиторних – 4 СРС – 5	Освітньо-кваліфікаційний рівень: бакалавр	Вид контролю: екзамен

Примітка: співвідношення кількості годин аудиторних занять і самостійної роботи студентів становить 45% до 55%.

Заочна форма навчання

Курс: підготовка бакалаврів. післядипломна освіта	Напря́м, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів, відповідних ECTS : 4	Напря́м 6.030505 „Управління персоналом і економіка праці”	Обов’язкова. Нормативна
Модулі́в : 2		Рік підготовки: 3 Семестр: 6 Лекції: 10 год.
Змістових модулів: 2	Освітньо-кваліфікаційний рівень: бакалавр	Практичні заняття: 6 год.
Загальна кількість годин: 144		Самостійна робота: 118 год.
		Контрольна робота: 10 год.
		Вид контролю: екзамен

Примітка: співвідношення кількості годин аудиторних занять і самостійної роботи студентів становить 12% до 88%.

Мета вивчення дисципліни

Метою навчальної дисципліни “Організація праці” є формування системи знань з теорії і практики організації праці.

1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ "ОРГАНІЗАЦІЯ ПРАЦІ"

1.1 Тематичний план та розподіл навчального часу

Змістові модулі, теми	Кількість годин *			
	лекції	практичні заняття	самостійна та індивідуальна робота	разом
Змістовий модуль 1. Теоретичні основи організації праці				
Тема 1.	4/2	4/0	10/16	18/18
Тема 2.	4/0	4/2	10/16	18/18
Тема 3.	4/2	4/0	10/16	18/18
Тема 4.	4/0	4/2	10/16	18/18
Змістовий модуль 2. Зміст організації праці на підприємстві				
Тема 5.	4/2	6/0	10/16	20/18
Тема 6.	4/0	4/2	10/16	18/18
Тема 7.	4/2	4/0	10/16	18/18
Тема 8.	4/2	2/0	10/16	16/18
Усього годин	32/10	32/6	80/128	144/144

• - в чисельнику вказані години для денної форми навчання, в знаменнику – для заочної.



1.2. Програмний матеріал блоків змістових модулів ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1

Теоретичні основи організації праці.

Тема 1. Сутність, задачі та зміст організації праці

Предмет дисципліни “Організація праці” (ОП). Наукова організація праці. Сутність і зміст організації праці на підприємстві. Системний, ситуаційний та процесійний підхід до ОП. Організація праці як елемент виробничо господарського комплексу. Задачі і напрямки організації праці. Теоретичні основи ОП. Вплив ринкових відносин та науково-технічного прогресу на теорію та практику ОП. Становлення і розвиток наукової організації праці (НОП) . Розвиток НОП в ринковій та плановій економіці.

Тема 2. Процес праці та методи його організації

Поняття виробничого, технологічного процесу та процесу праці. Структура виробничої операції і її оптимізація. Класифікація та характеристика трудових рухів, дій, прийомів. Види процесів праці і принципи їх організації. Методи та прийоми праці. Принципи організації трудового процесу. Раціоналізація методів та прийомів праці.

Тема 3. Поділ та кооперування праці

Сутність та значення поділу праці. Форми поділу праці. Межі поділу праці. Сутність та форми кооперування праці. Масштаби кооперування праці. Напрямки розвитку поділу та кооперування праці.

Тема 4. Форми організації праці

Поняття про форми організації праці; їх різновиди і умови застосування. Суміщення професій та функцій. Різновиди суміщення професій. Колективні форми організації праці. Виробнича бригада. Організація і нормування праці в бригадах. Багатоверстатне обслуговування. Передумови багатоверстатного обслуговування. Варіанти планування робочих місць при багатоверстатному обслуговуванні



ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2

Зміст організації праці на підприємстві

Тема 5. Організація та обслуговування робочих місць

Поняття і класифікація робочих місць, задачі їхньої організації. Класифікація робочих місць. Технічні, організаційні та психофізіологічні вимоги до організації робочих місць. Спеціалізація та оснащення робочих місць. Планування робочих місць. Організація обслуговування робочих місць. Карта організації праці. Атестація і раціоналізація робочих місць.

Тема 6. Умови праці та відпочинку на підприємстві

Поняття умов праці. Елементи умов праці. Оцінка умов праці. Категорії "ваги праці". Атестація робочих місць по умовам праці. Характеристика умов праці. Режими праці і відпочинку. Оптимізація режимів праці та відпочинку.

Тема 7. Управління організацією праці на підприємстві

Система управління організацією праці. Організаційно-функціональна структура управління ОП на підприємстві. Програмно-цільове управління ОП. Самоорганізація. Психологічні фактори процесу управління ОП

Тема 8. Аналіз і проектування організації праці

Аналіз рівня і ефективності ОП. Розробка питань організації праці на стадії проектування нових об'єктів. Вимоги організації праці при проектуванні техніки, технологій і споруд. Проектування організації праці на діючих підприємствах.



2. МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ВИВЧЕННЯ ОКРЕМИХ МОДУЛІВ ТА ТЕМ ДИСЦИПЛІНИ

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1 ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ОРГАНІЗАЦІЇ ПРАЦІ.

Тема 1. Сутність, задачі та зміст організації праці

1.1. Предмет дисципліни "Організація праці"

В найзагальнішому розумінні, *праця* — це діяльність людини спрямована на досягнення певного результату. Праця як доцільна і цілеспрямована діяльність людей є неодмінною умовою існування і розвитку суспільства.

За традиційним підходом до розгляду праці як чинника виробництва, процес праці містить три обов'язкові елементи: доцільну діяльність людини (власне працю), предмети праці та засоби праці. Нині економічна наука розглядає працю ширше і комплексніше. Зокрема пропонується розглядати щонайменше п'ять елементів процесу праці:

предмет праці — річ, дана природою, або предмет, вироблений попередньою працею, чи об'єкт надання послуг, на котрі спрямована трудова діяльність працівника з метою надання їм нових корисних людині властивостей;

засіб праці — провідник продуктивної дії людини на предмети і сили природи, те знаряддя, за допомогою якого працівник впливає на предмет праці;

технологія діяльності — визначений порядок виробничих процесів, сукупність методів впливу на предмет праці для зміни чи надання йому нових властивостей, форми, місцезнаходження в просторі, взаємного розташування складових блага, що виробляється;

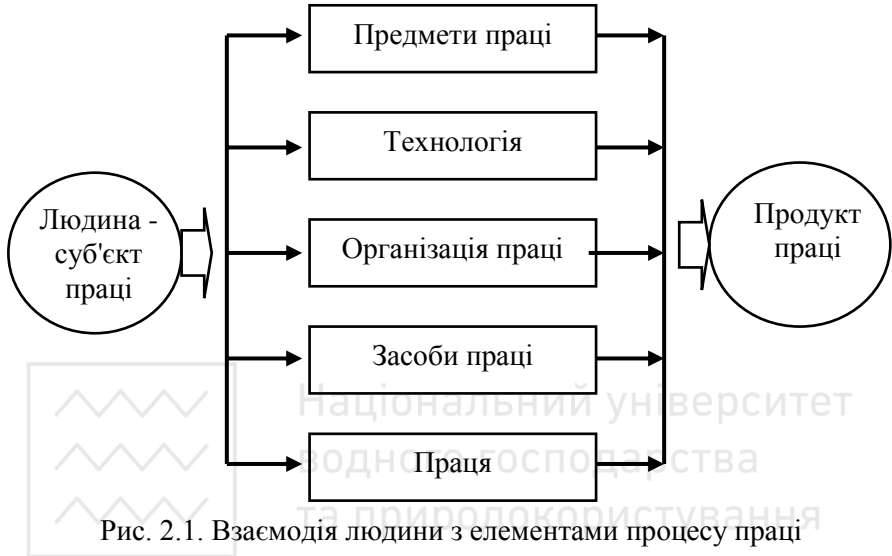
організація праці — система виробничих взаємозв'язків працівників із засобами виробництва та між собою, що утворює певний порядок організації та здійснення процесу праці;

сама праця (жива праця) — процес усвідомленого впливу працівника на предмети праці за допомогою засобів праці, технології, організації з метою зміни предметів і сил природи задля за-



доволення своїх потреб. У процесі праці люди взаємодіють також і з навколишнім середовищем.

Взаємодія людини з названими елементами процесу праці показана на рис. 2.1.



При аналізі змісту організації праці слід враховувати особливості виробничого рівня, на якому вона відбувається.

На *макроекономічному рівні* вдосконалення організації праці має такі завдання: відвернення економічних і соціальних втрат, забезпечення якнайповнішого використання людських ресурсів суспільства, регулювання співвідношення чисельності зайнятих в галузях матеріального і нематеріального виробництва, перерозподіл працівників між галузями і раціональне розміщення ресурсів між регіонами країни тощо. Для цього застосовуються прямі і непрямі регулятори, що враховують міру розвитку ринкових відносин.

На *мікроекономічному рівні* головне значення для організації праці мають питання правильної розстановки працівників у виробництві на основі раціонального поділу праці і суміщення професій, спеціалізації і розширення зон обслуговування. Ще одним завданням є узгодженість діяльності - кооперування при здійсненні суворой кількісної пропорційності трудових витрат на взаємопов'я-



заних ділянках виробництва. У цьому важлива роль належить технологічному і виробничому плануванню, нормуванню праці, які дозволяють науково встановити кількісну пропорційність якісно різних видів праці.

На конкретному робочому місці вирішуються такі завдання організації праці, як впровадження найпрогресивніших робочих прийомів і раціонального змісту всього комплексу трудових операцій, правильне обладнання і планування робочих місць, рівномірне і безперервне забезпечення їх інструментами та матеріалами, створення належних санітарно-гігієнічних і естетичних умов для роботи і життєдіяльності людини

У вітчизняній теорії і практиці широко використовується термін «наукова організація праці» (НОП). Це поняття має свою історію і виникло в протизагаді примітивним, нерациональним організаційним відносинам і ненауковим, некваліфікованим рішенням в галузі організації праці.

НОП - це така організація праці, при якій практичному впровадженню конкретних заходів передують ретельний науковий аналіз трудових процесів і умов їхнього виконання, а самі практичні заходи базуються на досягненнях сучасної науки і передової практики.

Таким чином, терміни НОП і «організація праці» виражають сутність одного і того ж самого явища (процесу), а різниця між цими поняттями визначається методом, підходом до вирішення однакових завдань, станом системи взаємодії працівників один з одним і з засобами виробництва в процесі трудової діяльності. Тому використання терміна «наукова організація праці» і в даний час цілком виправдано. За усіх часів, у будь-якій сфері діяльності краще організована праця при рівній оснащеності забезпечувала досягнення більш високих результатів.

Організація праці зв'язана з матеріальним виробництвом і працею робітників, а також з будь-яким видом трудової діяльності в будь-якій сфері і галузі національної економіки, з будь-якою категорією працівників. Тому курс «Організація праці» - міжгалузєва дисципліна, що вивчає теоретичні і методичні питання організації праці на рівні підприємства, що мають значення для усіх галузей національної економіки.



1.2. Сутність і зміст організації праці на підприємстві

Термін "організація" має декілька значень.

Перше значення — це внутрішня впорядкованість, узгодженість взаємодії відносно окремих частин цілого. В цьому розумінні організація праці на підприємстві - це система виробничих взаємозв'язків працівників із засобами виробництва та між собою, що утворює певний порядок здійснення трудового процесу. Суттєвою ознакою організації праці є порядок трудового процесу на відміну від безпорядку як ознаки відсутності організації праці.

Друге значення терміна "організація" — це сукупність процесів чи дій, що призводять до утворення і вдосконалення зв'язків між частинами цілого. Логічніше було б вживати в цьому розумінні слово "організування", але воно не поширене в українській мові. Тобто це дія, функція управління. В цьому значенні організація праці на підприємстві - це сукупність процесів і дій по встановленню чи вдосконаленню порядку здійснення трудового процесу і пов'язаних з ним взаємозв'язків працівників між собою та із засобами виробництва.

Ще одне значення терміна "організація" - це об'єднання людей, що разом реалізують певну програму або мету і діють на основі встановлених правил та процедур. В цьому значенні в економічній літературі це слово найчастіше вживається як синонім слів "господарюючий суб'єкт", "підприємство" з відтінком нематеріальної сфери діяльності такого підприємства. Однак, беручи до уваги що в цьому посібнику нам доведеться називати терміном "Організація праці" два охарактеризованих вище поняття, господарюючі суб'єкти і виробничої, і невиробничої сфери діяльності ми будемо називати підприємствами, щоб уникнути плутанини.

Розглянемо наступні підходи до визначення сутності і змісту організації праці на підприємстві:

- системний;
- ситуаційний;
- процесійний.

В сучасній теорії і практиці організації праці будь-яке підприємство розглядають як сукупність технічної, економічної, організаційної, та соціальної систем, що складають єдиний виробничо-господарський комплекс (ВГК). Організація праці -



складова частина організаційної системи - взаємодіє з іншими системами і підсистемами ВГК. Труднощі визначення місця і ролі організації праці серед цих систем пов'язана з надзвичайною складністю самого комплексу і структури ВГК. Будь який ВГК багатомірний. Найчастіше як основну структуру розглядають тривимірну систему.

Перший вимір - рівні виробничої структури: окремий працівник (робоче місце), бригада, цех (дільниця), виробництво, підприємство.

Другий вимір - предметний, за об'єктами управління: засоби праці (устаткування, верстати , транспортні засоби, інструменти і т.д.) предмети праці (заготовки, напівфабрикати, комплектуючі й ін.), ресурси (трудові, фінансові, енергетичні й ін.).

Третій вимір - функціональні системи: технічна, технологічна, організаційна, економічна, соціальна.

Тому кожен елемент ВГК існує одночасно як частина функціональної системи, а також управління за об'єктами і належить до певного рівня виробничої структури.

Однак і ця схема спрощена, тому що не цілком відбиває реальність. Це пов'язано з іншою принциповою складністю аналізу ВГК, а саме, кожна функціональна система (підсистема) у дійсності зв'язана не з двома сусідніми, а з всіма іншими. Нарешті, найбільша складність аналізу ВГК у тім, що межі підсистем цього комплексу не постійні і чітко не позначені. Системи ВГК характеризуються взаємопроникненням (поліструктурністю), що призводить до взаємного перекриття технічної, технологічної, організаційної, економічної і соціальної систем, наявності у них загальних структурних областей і елементів. Кожну з названих систем не можна механічно виділити з ВГК або розчленувати на більш прості частини, кожен елемент може входити одночасно в кілька підсистем. Однак з метою вивчення будь-яку складову систему можна виділити, але при цьому в неї обов'язково ввійде хоча б частина елементів іншої системи, що необхідно враховувати й в аналітичній і практичній діяльності. Наприклад, матеріальне стимулювання праці — це складова частина й економічної, і організаційної і соціальної систем. Організація робочих місць - це елемент технічної, технологічної, організаційної і соціальної систем.



У такий спосіб неможлива однозначна формалізація кожної з виробничих систем, повне структурне (поелементне) їх розмежування. Недооцінка цього принципового положення приводить до неповних представлень про склад ВГК і його систем, що відбивають тільки яку-небудь одну з його сторін, зріз елементів. Тому можна сказати: організаційна система містить елементи інших систем - технічної, технологічної, економічної, соціальної.

Організаційна система у свою чергу, як і в цілому ВГК, має поліструктурність. Складовими частинами організаційної системи є організація технологічних процесів, організація праці й організація управління.

Ядро всієї організаційної системи - підтримка безперервності (безперебійності), стабільності, ритмічності й одночасно гнучкості трудового процесу в межах підприємства. Це - область потрібного перекриття, тобто відноситься до організації технологічних процесів і до організації праці, організації управління і передбачає організацію взаємозв'язку і взаємодії в процесі праці і характеризується поняттям кооперування праці.

Організація праці, як складова частина організаційної системи, сама складається із сукупності елементів і також представляє собою систему. Організація праці як система на рівні підприємства - це сукупність організаційних відносин і організаційних зв'язків між працівниками і засобами виробництва і працівників один з одним, що забезпечує визначений порядок протікання трудового процесу, характер функціонування робочої сили і засобів виробництва і певну ефективність трудової діяльності. Ці організаційні відносини і зв'язки - елементи організації праці - формують зміст організації праці на підприємстві. До них (елементами організації праці) відносяться відносини з приводу:

- поділу і кооперування праці;
- організації робочих місць;
- розробки і використання прийомів і методів праці;
- створення сприятливих умов праці;
- установлення міри (норми) праці;
- застосування конкретних форм і систем оплати праці, організації винагороди персоналу;
- підбору, підготовки і підвищення кваліфікації працівників;
- підтримки необхідного рівня дисципліни праці.



Теорія систем, розглядаючи організацію праці як єдину систему, проте не відкидає, що в той або інший момент часу, у тій або іншій ситуації вирішальну роль у функціонуванні і розвитку системи організації праці відіграють окремі її елементи. Тому іншим найважливішим сучасним підходом до організації праці, тісно зв'язаним із системним, є *ситуаційний*, що дозволяє краще зрозуміти, які елементи організації праці в даний момент найважливіші, які заходи будуть у більшій мірі сприяти ефективному організаційному розвитку. Ситуаційний підхід означає також необхідність правильно оцінювати й інтерпретувати ситуацію, уміти передбачати ймовірні наслідки організаційних рішень.

Ще одним підходом до організації праці є *процесійний*. З цієї точки зору організація праці — це діяльність, (одна з управлінських функцій), по створенню, підтримці, упорядкуванню і розвитку системи організації праці. Дана діяльність повинна здійснюватися як постійний процес, а не як одноразові розрізнені дії.

1.3. Завдання і напрямки організації праці

Мета організації праці як управлінської діяльності - створення організаційних умов, необхідних для досягнення високої соціально-економічної результативності трудової діяльності. Реалізація даної мети забезпечується вирішенням наступних завдань.

Завдання організації праці:

- ⇒ *економічні*, які полягають в створенні такої системи взаємозв'язків людини з засобами виробництва й один з одним, що забезпечує максимальну продуктивність праці, мінімальну собівартість виготовлення продукції, високу рентабельність виробництва. Такий взаємозв'язок забезпечується на основі вибору оптимальних варіантів поділу і кооперування праці, застосування передових прийомів і методів праці на робочих місцях, оптимальних систем їхнього обслуговування, встановлення обґрунтованих і напружених норм праці, створення комфортних умов праці;
- ⇒ *соціальні*, які полягають у створенні умов для різнобічного і гармонійного розвитку особистості. Для цього



необхідно внести елементи творчості в процес праці, постійно підвищувати кваліфікацію робітників, покращувати трудову дисципліну;

- ⇒ *психофізіологічні*, які полягають у створенні сприятливих умов праці на робочих місцях, що забезпечують високу і стійку працездатність людини протягом тривалого періоду часу, збереження її здоров'я. Це стає можливим завдяки застосуванню при організації трудового процесу фізіологічно обґрунтованих режимів праці і відпочинку, оптимізації темпу робіт при встановленні працівникам міри праці, створенню на робочих місцях нормальних умов праці.

Вирішення психофізіологічних і соціальних задач створює умови для гуманізації праці, що представляє собою врахування людського фактора при організації праці. Під гуманізацією розуміють створення таких умов на підприємстві, що найбільшою мірою враховують психофізіологічні і соціальні потреби працівників. Гуманізація - найважливіша вимога організації праці, реалізувати яке досить складно. Для цього іноді необхідно поступитися принципом економічності.

Напрямки організації праці

Усі перераховані завдання вирішуються в комплексі, причому в зв'язку не тільки між собою, але і з удосконаленням техніки, технології, організації виробництва і управління. Тільки такий підхід може забезпечити максимальну ефективність організації праці, напрямки якої, виходячи з перерахованих груп завдань, можна сформулювати в такий спосіб:

1) *розробка раціональних форм поділу і кооперування праці* заснованих на відокремленні частин виробничого процесу виходячи з їхніх технологічних особливостей, виконуваних функцій і кваліфікаційних вимог до робітників. Іншою стороною цієї діяльності є встановлення тісних зв'язків між різними групами працівників і окремих працівників у процесі їхньої спільної праці. Розділяючи працю, одночасно розробляють систему її кооперування;

2) *оптимізація трудового процесу шляхом упровадження раціональних методів і прийомів праці* передбачає побудову будь-якого трудового процесу на основі прийомів і методів праці, які



забезпечують максимальну економію робочого часу при найменших витратах фізичної енергії й оптимальному темпі роботи;



Рис 2.2 Завдання і напрямки організації праці



3) *організація та обслуговування робочих місць* включає організацію РМ, організацію обслуговування РМ, атестацію і раціоналізацію РМ. *Організація РМ* передбачає забезпечення їх засобами виробництва, предметами праці, інструментом, пристосуваннями і оснащенням, засобами зв'язку, а також їхнє раціональне розміщення на робочій площадці й у робочій зоні, що сприяє застосуванню раціональних методів і прийомів праці і в кінцевому підсумку високої ефективності праці кожного працівника; *обслуговування робочих місць* передбачає пошук оптимальних варіантів взаємодії основних і допоміжних робітників, що дозволяє безперервно постачати робочі місця сировиною, матеріалами, заготовками, послугами налагоджувального і ремонтного характеру, транспортним і господарським обслуговуванням і ін.; *атестація і раціоналізація робочих місць*, представляє собою періодичний облік, всебічну оцінку й атестацію робочих місць на предмет їхньої відповідності сучасним вимогам, а у випадку цієї невідповідності - розробку заходів щодо їхньої раціоналізації;

4) *створення сприятливих умов праці на робочих місцях, раціоналізація режимів праці і відпочинку* передбачають установлення науково обґрунтованих річних, тижневих, добових і змінних режимів праці і відпочинку, комфортних умов праці на кожному робочому місці, що забезпечують стійку працездатність людей протягом тривалого періоду часу і збереження їхнього здоров'я;

5) *нормування праці*, що представляє собою діяльність по управлінню працею і виробництвом, спрямовану на встановлення необхідних витрат і результатів праці, а також відповідності між чисельністю різних груп персоналу і кількістю одиниць устаткування;

6) *добір, підготовку і підвищення кваліфікації працівників*;

7) *зміцнення дисципліни праці*.

Зазначені напрямки організації праці нерозривно зв'язані між собою, тому їх варто розглядати як систему. Усі вони в однаковій мірі відносяться як до основних так і допоміжних робітників.

Зміст напрямків організації праці наведений на рис 2.3.

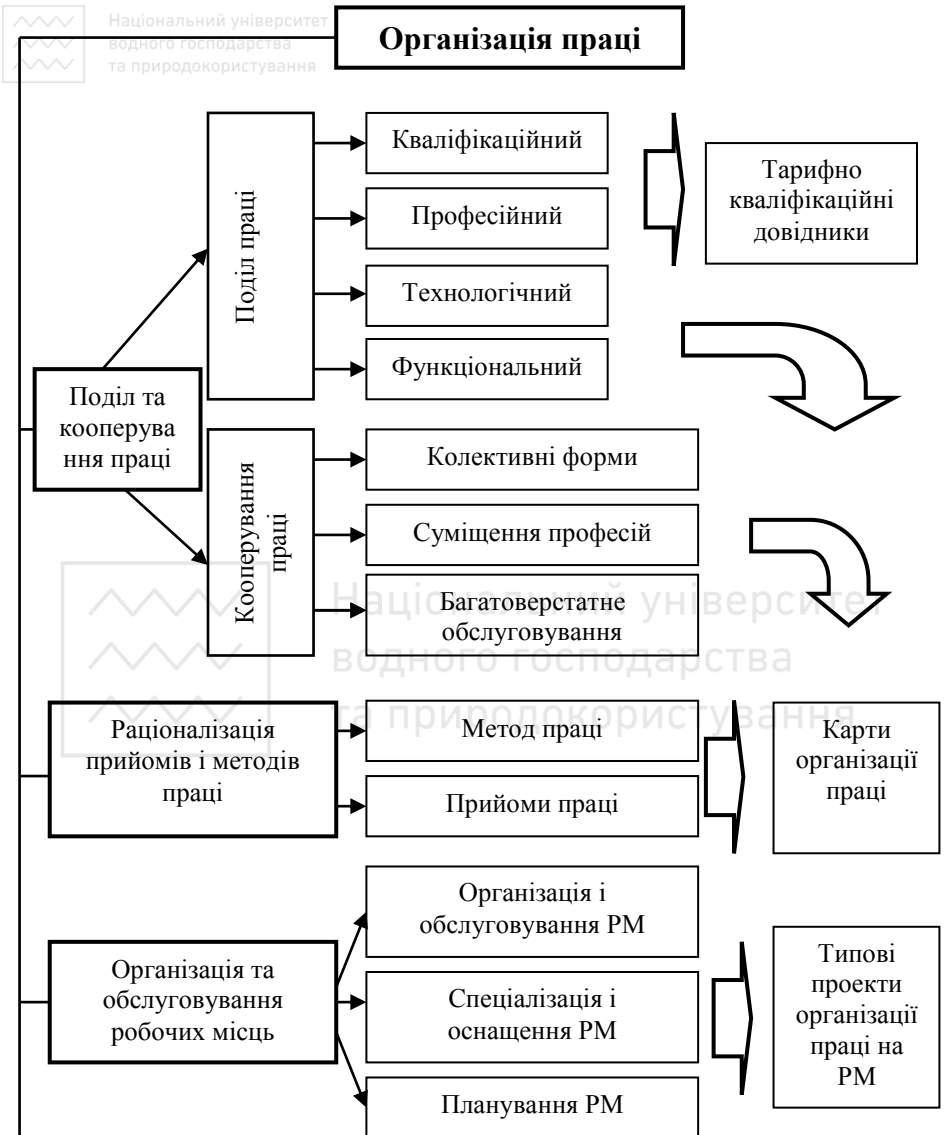
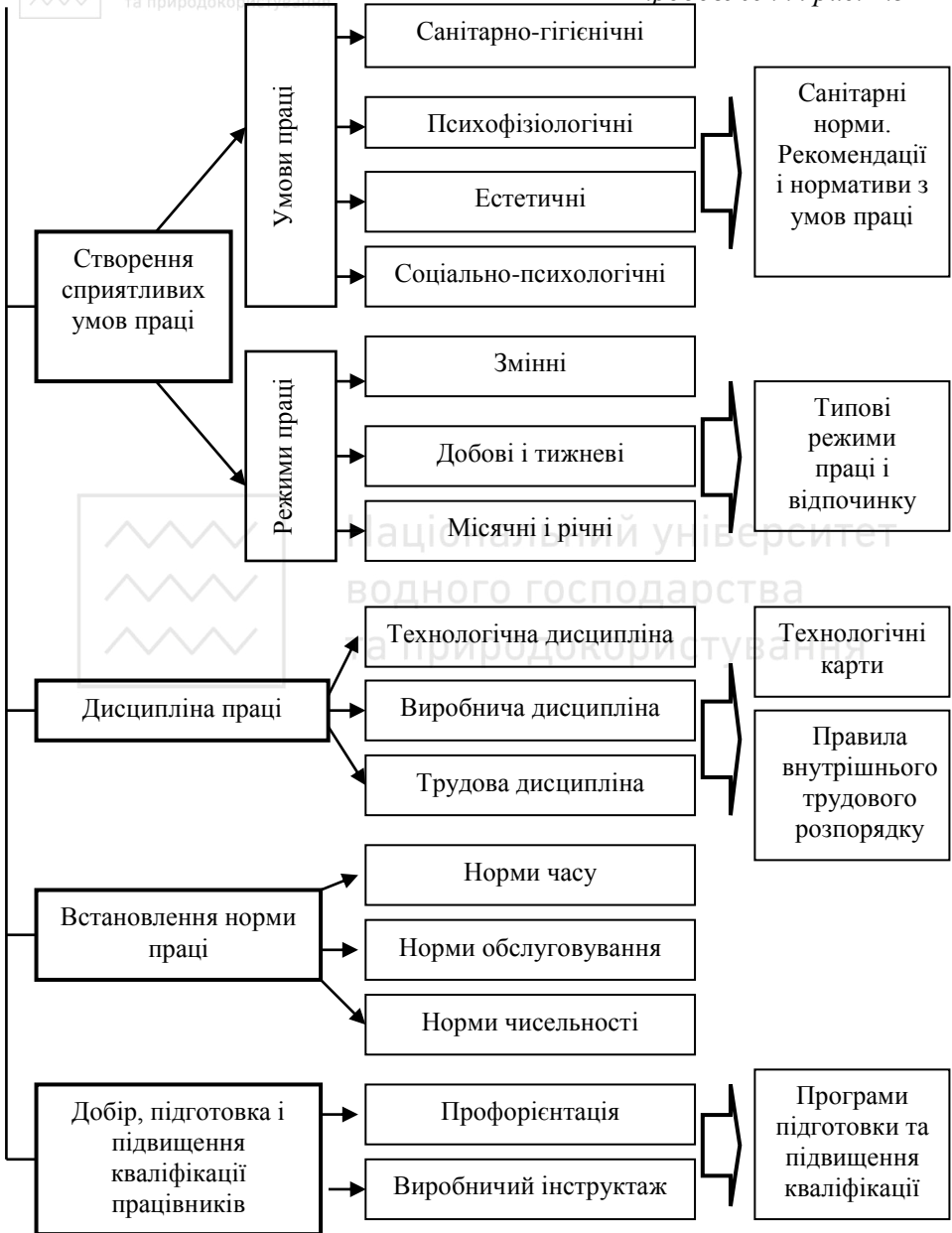


Рис 2.3 Зміст напрямків організації праці





1.4. Взаємозв'язки дисципліни "Організація праці" з іншими дисциплінами та науками

Організація праці спирається на використання знань ряду точних наук, їхніх законів, методів і принципів. Математичні методи знайшли широке застосування при розробці норм праці, у методиках вивчення витрат робочого часу, при оптимізації організації робочих місць, визначенні чисельності працюючих. Крім того, режими різання, що використовуються для розрахунку основного часу, розроблені на основі досліджень в галузі фізики твердого тіла, теорії пластичної деформації, опору матеріалів, металознавства і технології металів.

Іншою характерною рисою організації праці є широке використання аналітичного методу дослідження в вирішенні організаційних питань і розрахунках норм витрат праці. Глибока диференціація складних явищ на прості і найпростіші, усебічне дослідження останніх і, нарешті, проектування їхньої раціональної структури і послідовності, тобто синтез складного явища, дозволяє знаходити найбільше оптимальні варіанти в усіх напрямках організації праці.

Для успішного виконання своїх завдань організація праці спирається на природничі науки і насамперед фізіологію, психологію праці і соціологію. Це пов'язано з тим, що в процесі будь-якої праці обов'язково відбувається мобілізація фізіологічних і психологічних функцій, витрата нервової і м'язової енергії. Функції людського організму обмежені. Вони нормально виконуються за певних умов. Якщо останні порушуються, це приведе до стомлюваності і виникнення патологічних явищ. Отже, прагнення до досягнення найвищої продуктивності праці може бути виправдано, якщо є присутнім оптимальна відповідність змісту й організації праці фізіологічним і психологічним вимогам.

Фізіологія і психологія праці — науки про психофізіологічні явища і їхні особливості, що виникають в організмі людини в процесі праці.

Фізіологія і психологія праці розрізняє у кожному виді живої праці дві його основні характеристики: з одного боку, психофізіологічний зміст праці, а з іншого боку - умови праці. Психофізіологічним змістом праці називають роботу органів чуттів,

Таблиця 2.1

Взаємозв'язок проблем дослідження дисципліни "Організація праці" з іншими дисциплінами та науками

	Економічна теорія	Нормування праці	Соціологія, фізіологія та психологія праці	Системи технологій	Менеджмент	Охорона праці	Трудове право	Організація виробництва	Математичні методи	Економіка підприємства
Сутність, задачі зміст ОП	+		+	+	+			+		
Процес праці		+		+				+	+	
Поділ та кооперація праці	+	+	+	+				+		+
Форми організації праці		+	+				+	+		
Організація і обслуговування робочих місць			+				+	+	+	+
Умови праці			+			+	+			
Управління ОП		+			+				+	
Аналіз і проектування ОП		+				+			+	+



логічні операції мозку, рефлекторні м'язові рухи і позотонічні напруги мускулатури. Усе це є природною потребою організму, неминучим наслідком його біологічної організації — здатності до діяльності.

З погляду раціонального використання ці природні процеси можуть бути поставлені в сприятливі або несприятливі умови праці, що представляють собою усі виробничі фактори, від яких залежать і під впливом яких складаються величина і тривалість фізичного, нервово-психічного й емоційного навантаження працівника. Розрізняють санітарно-гігієнічні, психофізіологічні і естетичні фактори умов праці.

Вирішення проблем кооперування і поділу праці, його нормування також спирається на соціологію праці — науку, що досліджує взаємини людей і соціальних груп у виробничих колективах. Вона допомагає в вирішенні питань забезпечення працівникам змістовної праці, підвищення його привабливості за рахунок розмаїтості виробничих операцій, зміни праці, насичення творчими елементами.

У вирішенні завдань, які стоять перед організацією праці, велику роль відіграє і така наукова дисципліна, як ергономіка — галузь знань про пристосування до людини засобів виробництва. Ергономіка (від грецького *ergon* — робота і *nomos* — закон) ґрунтується на фізіології, анатомії, психології і технічних науках. Вона використовує найбільш важливі положення і рекомендації цих дисциплін для вироблення рекомендацій з удосконалення організаційних і психофізіологічних умов праці при проектуванні нової техніки, пристосовуючи її до людини.

Запитання для самоконтролю

1. Що є предметом курсу "Організація праці" ?
2. В чому особливість сучасної концепції організації праці ?
3. Який зміст і напрямки організації праці на підприємстві ?
4. Знання яких основних дисциплін використовує організація праці ?
5. В чому суть системного підходу до організації праці ?
6. Як співвідносяться поняття "організація праці", організація виробництва", організація управління" ?
7. Які завдання вирішує організація праці ?



Тема 2. Трудовий процес та методи його організації

2.1. Поняття виробничого, технологічного та трудового процесу

Об'єкт організації праці – діяльність людини при здійсненні виробничого процесу. Виробничий процес представляє собою процес перетворення сировини, матеріалів, напівфабрикатів у готову продукцію.

За основу найпростішої організаційної системи розглядають комплекс із трьох елементів: предмет, знаряддя праці, працівник, а також зв'язки між ними – між знаряддям (машиною) і предметом праці (технологічні операції); працівник зі знаряддями праці і предметами праці або його трудові дії з ними.

Ця система представляє собою в просторі робоче місце, у часі – трудовий процес.

Виробничий процес – це сукупність процесів праці і технології, необхідних для регулярного досягнення певної виробничої мети, він характеризується особливим технологічним змістом і вимагає для свого виконання спеціальних засобів виробництва і працівників певних професій.

Трудовий процес – сукупність дій виконавця або групи виконавців по перетворенню предметів праці в продукт праці, які виконуються на робочих місцях.

Технологічний процес – це доцільна зміна форми, розмірів, властивостей, положення, місця предметів праці. Технологічний процес складається з ряду послідовних технологічних операцій, необхідних для досягнення мети виробничого процесу (чи однієї з локальних цілей).

Технологічні процеси за джерелом енергії, необхідної для їхнього здійснення, можна розділити на **природні** (пасивні) і **активні**. Перші відбуваються як природні процеси і не вимагають додаткової, перетвореної людиною енергії для впливу на предмет праці (сушіння сировини, остигання металу в звичайних умовах і т.п.). Активні технологічні процеси протікають у результаті безпосередньої дії людини на предмет праці, або в результаті впливу засобів праці, що приводяться в рух енергією, доцільно перетвореною людиною.



технологічні процеси поділяються на неперервні і дискретні. При **неперервних** технологічний процес не зупиняється під час завантаження сировини, видачі готової продукції і контролю процесу. З метою організації нормування праці безупинні процеси можна поділити на ті, що виконуються цілодобово, і процеси, що можуть перериватися в зв'язку з закінченням робочого дня або після виконання заданої програми випуску. До цілодобового відносяться: виплавка чавуну, безупинні апаратні процеси в хімічній промисловості, до не цілодобових – виготовлення пельменів на автоматах, транспортування вантажів на стрічкових транспортерах і т.і.

У зв'язку з особливостями встановлення норм, до неперервних можна віднести процеси з безупинною видачею однієї і тієї ж продукції, при яких можуть мати місце перерви протягом робочого дня для попередження й усунення порушень самого процесу. Це виготовлення продукції на автоматичній лінії, виробництво певного сорту тканини на автоматичних ткацьких верстатах та інші.

Дискретні процеси характеризуються наявністю перерв у дії на предмет праці. У свою чергу, вони поділяються на циклічні і нециклічні.

До **циклічних** відносяться перервні процеси, увесь час повторювані при виконанні конкретного виробничого завдання по виготовленню даної продукції (вироблення вершкового масла, механічна обробка серії деталей на верстатах і т.д.)

До **нециклічних** процесів відносяться перервні процеси, що не повторюються або повторюються в різній послідовності (термічна обробка деталей при дрібносерійному й одиничному їхньому виробництві).

У залежності від способу впливу на предмет праці і застосовуваного устаткування розрізняють механічні й апаратні технологічні процеси.

Механічні процеси здійснюються вручну або за допомогою машин (верстати, складальні автомати і т.д.). У результаті предмет праці піддається механічним впливам, тобто змінюються його форма, розміри, положення.

Апаратні процеси протікають в апаратах різних конструкційних форм - печач, камерах, ваннах і т.д. Продукт



апаратного процесу може відрізнитися від сировини по хімічному складі, структурі й агрегатному стану. Апаратурні процеси переважають у хімічній, металургійній, харчовій, мікробіологічній галузях промисловості.

2.2. Види трудових процесів і принципи їх організації

Жива праця людини є неодмінною умовою будь-якого матеріального чи духовного виробництва. Тобто в основі будь-якого виробництва лежить трудовий процес. Трудові процеси розрізняються за такими ознаками: за характером предмета і продукту праці, за функціями працівників, за мірою механізації праці, за мірою тяжкості і шкідливості умов праці та ін.

За характером предмета і продукту праці виділяють два види процесів праці – матеріально-енергетичні та інформаційні. Перші характерні для робітників, другі – для працівників розумової праці (спеціалістів, керівників, технічних виконавців). Предметом і продуктом праці робітників є речовина (сировина, матеріали, деталі машин) або енергія (електрична, теплова, гідравлічна і т.п.). Предмет і продукт праці керівників та спеціалістів – інформація (економічна, конструкторська, технологічна і т.п.).

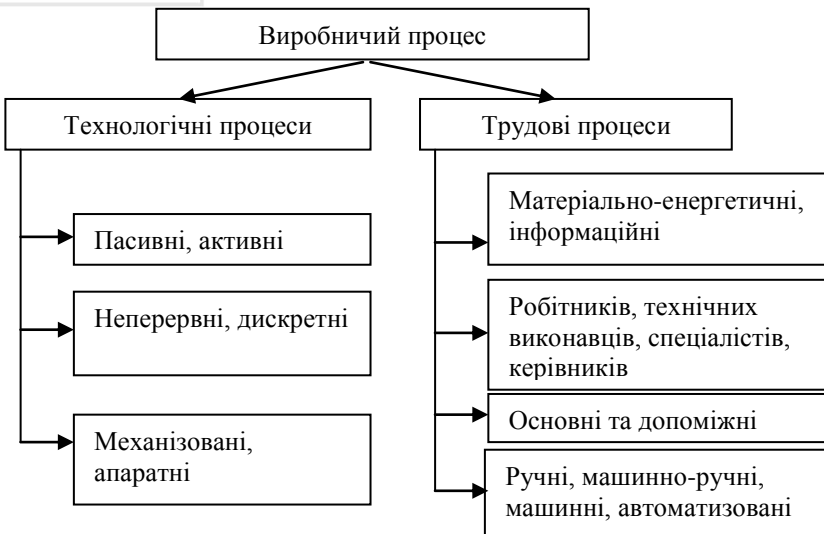


Рис. 2.4 Класифікація технологічних і трудових процесів



По ступені участі людини у впливі на предмет праці трудові процеси поділяються на ручні, машинно-ручні, машинні й автоматизовані.

Ручні процеси здійснюються одним робітником або групою вручну, найпростішими знаряддями (сокира, рубанок, лопата, гідравлічний інструмент і т.п.). У результаті предмети праці змінюються під впливом фізичних зусиль працівників.

При **машинно-ручних** процесах матеріал обробляється механізмами при особистій участі працівника (шиття на швейній машині, обробка деталей на верстаті з ручною подачею і т.д.).

До **машинних** або механізованих процесів відносяться процеси, при яких форма, розміри, вид, положення предмета змінюються виконавчими механізмами машини. Робітник вручну або за допомогою механізмів управління машиною також виконує елементи допоміжної роботи (закріплення і знімання деталей, зміна інструмента і т.д.).

Автоматизовані процеси здійснюються під контролем і спостереженням виконавця без безпосереднього його впливу на предмети праці, тобто основна робота механізована цілком, а допоміжна – частково (напівавтомати) або повністю (автомати).

В залежності від *характеру виконуваних функцій* виділяють основні і допоміжні трудові процеси.

2.3. Структура виробничої операції

Виробнича операція – це частина виробничого процесу, здійснювана одним робітником (або групою) на одному робочому місці над одним предметом праці при незмінних знаряддях праці.

Операція характеризується сталістю предмета праці, робочого місця і виконавців. При зміні двох останніх умов робота над одним предметом праці поділяється на окремі операції. Наприклад, виготовлення деталі верстатником на одному верстаті є операцією, що складається з ряду елементів (переходів): чорнове, чистове обточування, нарізка різьби і т.д. Якщо ці елементи по виготовленню деталі будуть виконуватися на різних верстатах, керованих різними робітниками, то виконання кожного з елементів стане самостійною операцією.



У свою чергу, виробничу операцію можна розглянути з технологічної сторони, тоді **технологічна операція** – це процес впливу робочого органа машини, інструменту на предмет праці, у результаті якого відбувається досягнення визначеної мети його технологічної обробки або зміна стану.

У складі виробничої операції можна виділити **допоміжну операцію**, при якій не змінюється форма і фізичний стан предмета, а здійснюється необхідна підготовка до процесу технологічного впливу на нього або розміщення предмета праці.

При раціоналізації роботи допоміжні операції усуваються, а технологічні операції, окремі їхні елементи поєднуються за рахунок застосування кращих технічних засобів роботи.

Як правило, операція – об'єкт технічного нормування. Однак в тих випадках, коли розчленувати виробничий процес на регулярно повторювані операції неможливо, об'єктом нормування може бути комплекс операцій або груп однорідних робіт.

Виробничі операції можуть бути об'єднані в єдиний комплекс. **Комплекс операцій** – це група операцій по виготовленню одного виробу на одній виробничій ділянці при незмінному складі виконавців. Наприклад, ремонт унікального верстата комплексною бригадою.

Виробнича операція, у свою чергу, поділяється:

- у технологічному відношенні – на проходи (технологічний і допоміжний), встановлення, ходи (робочий і допоміжний), позиції;
- у трудовому відношенні – на трудові прийоми, трудові дії і трудові рухи.

Склад виробничої операції в технологічному і трудовому відношеннях на прикладі верстатних робіт приведений на мал. 2.2.

Механічна обробка і зараз займає домінуюче положення в загальній трудомісткості виробництва машин (30-40%). Технологічний процес механічної обробки деталей – це послідовне перетворення заготовки в готову деталь, шляхом механічної обробки поверхонь заготовки. Усі дії, з яких складаються операції, поділяють на основні (різання) і допоміжні, необхідні для підготовки і завершення основних. Серед допоміжних дій особливе місце займають установка і закріплення оброблюваної деталі, тому що вони необхідні майже в кожній верстатній операції. Установка створює необхідну визначеність положення деталі в робочій зоні

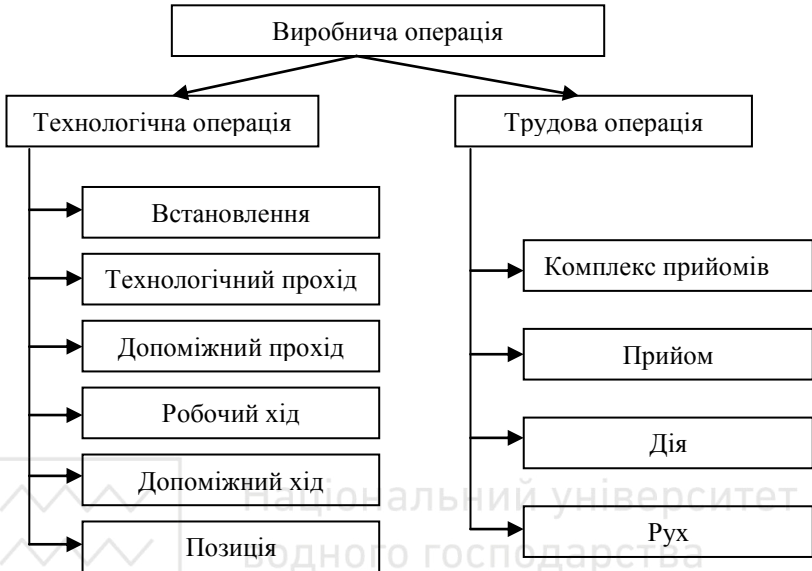


Рис. 2.5. Склад виробничої операції і технологічному і трудовому відношенні.

Встановлення – частина операції, що виконується при одному положенні деталі. Установка може складатись із одного або декількох переходів.

Кожне положення деталі на верстаті при одному її закріпленні називають **позицією деталі**.

Позиція – це фіксоване положення, займане незмінно закріпленою оброблюваною заготовкою, разом із інструментами щодо нерухомої частини устаткування для виконання певної частини операції.

Технологічний прохід – це технологічно однорідна частина операції, у результаті якої відбувається тільки одна технологічна зміна предмета праці, виконана при одному режимі роботи устаткування (температура, тиск, режим) і незмінному інструменті.

При механічній обробці під одним технологічним проходом розуміється обробка однієї поверхні, наприклад, чорнове обточування заготовки, нарізка різьби і т.д. Характерна риса



проходу – можливість його виділення з загального процесу обробки і виконання на іншому верстаті як самостійної операції.

При ручних роботах під проходом розуміється частина операції по обробці визначеної поверхні одним інструментом.

Наприклад, операцію обробки металу можна розділити на наступні переходи: нагрівання до визначеної температури; період витримки при даній температурі; період охолодження заготовки в печі до температури, передбаченої технологією.

Допоміжний прохід – це закінчена частина технологічного переходу, що складається з одноразового переміщення інструмента щодо заготовки, що не супроводжується зміною форми, розмірів, чистоти поверхні або властивостей заготовки, але необхідного для виконання робочого ходу.

При деяких роботах операції, крім проходів, можуть поділятися на робочі і допоміжні ходи.

Робочий хід – це закінчена частина технологічного переходу, що складається з одноразового переміщення інструмента щодо заготовки, що супроводжується зміною форми, розмірів, чистоти поверхні або властивостей заготовки.

Допоміжний хід – це закінчена частина технологічного переходу, яка складається з одноразового переміщення інструмента щодо заготовки, але не супроводжується зміною форми, розмірів, чистоти поверхні або властивостей заготовки, і є необхідною для виконання робочого ходу.

Розчленовування на установки і переходи в даний час приймається в основному при механічній обробці матеріалів (металу, дерева й ін.).

Трудовий рух – це одноразове переміщення робочого органа людини (руки, ноги, тулуба і т.д.). Наприклад, “протягнути руку до інструмента”, “взяти (захопити) інструмент”.

Трудова дія – це логічно завершена сукупність трудових рухів, що виконуються без перерви робочими органами людини при незмінних предметах і засобах праці. Наприклад, “вимкнути комп'ютер” виконується очима і руками людини з одним комп'ютером за допомогою кількох трудових рухів натиснення та кнопки.

Трудовий прийом – це певна сукупність трудових дій і рухів працівника з незмінними предметами і засобами праці, що послідо-



вно виконуються одна за одною і мають конкретне цільове призначення. Прийом - це, як правило, завершена елементарна робота. Наприклад, прийом “установити деталь у патроні токарського верстата” має визначене і закінчене цільове призначення: підготувати заготовку до обробки з кріпленням у патроні. Він включає наступні дії: піднести деталь до патрона і вставити її в патрон.

Трудові прийоми в залежності від призначення поділяються на основні (технологічні) та допоміжні.

Основні (технологічні) прийоми призначені для безпосереднього здійснення мети даного технологічного процесу по зміні фізико-хімічних властивостей або форми положення предмета праці.

Цільове призначення **допоміжних** прийомів – забезпечення підготовки до виконання основних прийомів.

Прийоми поєднуються в **комплекси прийомів**. Якщо прийоми поєднуються в їхній технологічній послідовності, то створюються **технологічні комплекси прийомів** (наприклад, прийоми “установити деталь у патроні” і “затиснути деталь у патрон” можна об’єднати в один технологічний комплекс “установити деталь у патроні і затиснути”).

Якщо прийоми поєднуються не за принципом послідовності їхнього виконання, а по ознаці єдності (спільності) якого-небудь фактора, що впливає на їхню тривалість, то мова йде про **розрахункові комплекси**. Так, тривалість часу на установку і зняття деталі тим самим способом визначається, в основному, такими загальними факторами, як вага і розмір деталі. Тому можна всі прийоми по установці і зняттю деталі об’єднати в один розрахунковий комплекс “установка і зняття деталі”.

Основні елементи трудового процесу – це трудові прийоми, що охоплюють сукупність трудових дій, що складаються з трудових рухів. Самі універсальні елементи трудового процесу – трудові рухи. Універсальність трудових рухів і дій визначає їхню високу повторюваність. Так, при укладанні мармеладу в лотки, трудова дія “узяти мармелад” повторюється за зміну 4550 разів. Трудова дія “зняти” при центруванні деталі на вертикально-свердлильному верстаті повторюється 1500 разів і т.д.

Дослідження, проведені НДІ праці в різних галузях промисловості, показали, що при однакових умовах, складі і послідовності рухів у трудових діях час на їхнє виконання



практично однаковий. Так, витрати часу на виконання трудового руху “узяти предмет” вагою до 3 кг однією рукою по групах підприємств різних галузей промисловості склали, (сек.):

- у машинобудуванні – 0.56;
- у текстильній – 0.5;
- у швейній – 0.6;
- у харчовій – 0.55.

Трудові рухи, дії і прийоми, їхній склад і послідовність виконання формують, визначають метод праці, тобто спосіб виконання трудового процесу. Звідси впливає важливість аналізу трудових прийомів, дій і, насамперед, трудових рухів, як первинного, вихідного і найбільш універсального елемента трудового процесу, з метою виявлення зайвих, менш ефективних рухів, установлення можливості їхнього суміщення, зміни траєкторії і т.п., і на основі їхнього удосконалення раціоналізувати сам трудовий процес у цілому і метод його виконання.

Для вивчення й аналізу трудових рухів необхідно знати основні їхні характеристики, параметри, що залежать від виду рухів. З цією метою розробляється класифікація трудових рухів.

2.4. Класифікація і характеристика трудових рухів, дій, прийомів

Класифікація трудових рухів здійснюється по ряду ознак.

1. За тривалістю трудові рухи поділяються на короткі і довгі. В усіх випадках варто прагнути робити по можливості короткі рухи (до відомих меж звичайно), це досягається зручним розташуванням заготовок, інструменту, допоміжних матеріалів; раціональним розташуванням засобів управління машинами і механізмами, допоміжних засобів.

2. За напрямком руху поділяються на горизонтальні і вертикальні, прямолінійні і радіальні. По можливості потрібно замінити вертикальні рухи горизонтальними (виключати нагинання і розгинання тулуба для підняття деталі з підлоги за рахунок застосування етажерок, стелажів і інших пристосувань оптимальної висоти для укладання деталей). Варто враховувати, що найменша швидкість руху рук спостерігається при русі від себе і знизу нагору; тому, якщо потрібна швидка реакція, треба проектувати рух до себе.



При переміщенні людини доцільніший прямолінійний рух, ніж криволінійний або радіальний. Якщо ж мова йде про рухи рук, то найбільш зручні радіальні, а не прямолінійні рухи, що викликано анатомічними особливостями суглобів. Обертальні рухи в 1,5 рази швидші поступальних.

3. За сталістю виконання виділяють рухи з постійним і змінним напрямком. Стандартні рухи з постійним напрямком бажаніші рухів з змінним напрямком, тому що перші дозволяють виробляти автоматизм у роботі. Тому при організації робочого місця, розташуванні інструменту, деталей, вставленні устаткування, розміщенні засобів управління механізмами варто враховувати це правило.

4. За суміщенням можна виділити одночасні і індивідуальні (попередньо виконувани) рухи. Доцільно скрізь, де тільки можливо, суміщення роботи органів людини, наприклад, обох рук або рук і ніг. З погляду фізіології, людині зручніше поєднувати згинання правої руки з розгинанням лівої. Таке суміщення підвищує працездатність правої руки приблизно на 40%. Якщо ж одночасно згинати дві руки, то працездатність правої руки знижується на 10-20%.

5. За точністю виконання рухи бувають вимушені і рішучі. Перші вимагають влучності, точності або обережності, якщо виконуються в незручних умовах, другі – стандартні рухи, що не вимагають від робітника точності виконання, влучності й обережності. Як показує досвід, вимушені рухи в 5-10 разів триваліші рішучих рухів і менш ефективні.

6. За регламентом виконання рухи бувають переривисті і безупинні. Необхідно прагнути (по можливості) до виконання безупинних рухів, оскільки при виконанні серії дрібних рухів затрачається додаткова енергія на поновлення і гальмування кожного з цих рухів.

7. За функціональним призначенням рухи можуть бути робочими і холостими. Робочими називаються рухи, у результаті яких виконується корисна робота. При холостих рухах корисна робота не виконується. Також виділяють:

- *основні рухи* – абсолютно необхідні для досягнення мети трудового процесу;



• **поправочні** рухи – корегують основні рухи внаслідок відхилення від умов праці;

- **аварійні** рухи – при виникненні непередбачених ситуацій;
- **зайві або помилкові** рухи – виконуються мимоволі і заважають основним рухам.

8. По фізичному навантаженню – легкі і напружені рухи.

Характерні риси трудових дій як елементів трудового процесу – їхня універсальність, сталість складу і сполучень рухів у кожному з них, стабільна трудомісткість і повторюваність.

За принципом універсальності, трудові дії підрозділяються на дві групи, що залежать від сфери застосування і призначення трудових дій.

Перша група, у свою чергу, має наскрізний і специфічний види.

Наскрізні трудові дії застосовуються при виконанні найрізноманітніших процесів. До них відносяться: “взяти”, “підняти”, “покласти”, “укласти”, “установити”, “роз’єднати”, “повернути”, “натиснути кнопку”.

До **специфічного виду** відносяться трудові дії, характерні для тієї або іншої операції або виду робіт: “розправити”, “розрівняти”, “зв’язати”, “розмотати” і т.д.

Трудові дії, відповідно до їхнього призначення, підрозділяються на переміщувальні, з’єднувальні і пов’язані з управлінням устаткуванням.

До **переміщувальних** відносяться трудові дії “взяти”, “піднести”, “покласти”, “повернути” і т.д.

2.5. Метод праці

Метод праці – це особливий спосіб здійснення процесів праці, який характеризується визначенням переліком трудових прийомів, дій, рухів, а також чіткою послідовністю їхнього виконання (див. рис. 2.6).

Спосіб здійснення процесу праці, виконання тієї або іншої роботи визначається технологією, що встановлює зміст і необхідну послідовність виробничих операцій. Але успішність трудового процесу, ступінь його економічності залежить від застосовуваних прийомів і методів праці. Ті самі вироби, деталі, операції можуть бути виконані навіть при дотриманні технологічних вимог з різними витратами часу, фізичної і розумової енергії людини, з



різною витратою сировини, матеріалів, інструментів, електроенергії, різними якісними показниками. Це пов'язано з тим, що результат процесу праці в значній мірі залежить від досконалості застосовуваних прийомів і методів праці. Індивідуальна продуктивність праці окремих робітників у промисловості іноді перевершує в два і більше разів продуктивність праці основної маси робітників на аналогічних роботах. Відбувається це, головним чином, за рахунок віртуозного володіння технікою, використання найбільш доцільних методів праці.

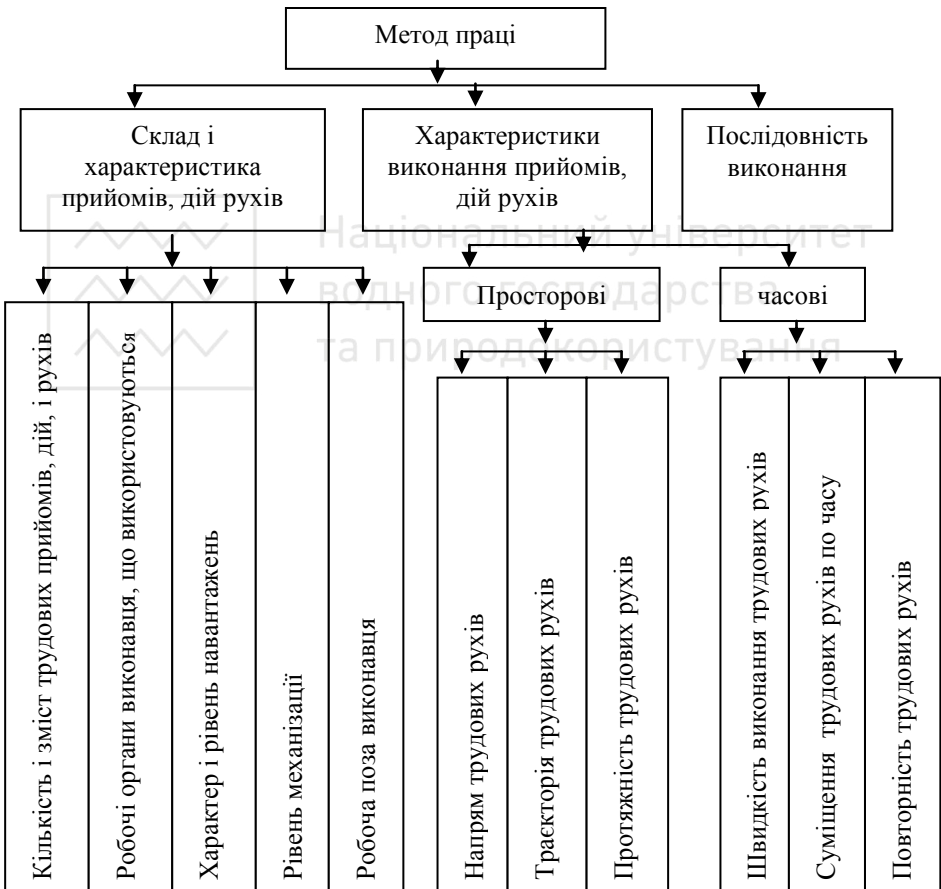


Рис. 2.6 Склад методів праці



2.6. Принципи організації трудового процесу

При проектуванні методу праці необхідно дотримувати наступних основних **принципів організації трудового процесу**.

1. Принцип **оптимального змісту** і побудови трудового процесу передбачає: до складу трудового процесу повинні включатися елементи, що забезпечують найбільш сприятливе для людини поєднання розумової і фізичної діяльності, рівномірне навантаження на різні органи і ритмічність трудового процесу. Руки робітника повинні звільнятися від неефективної роботи (наприклад, використання їх як підтримки). Такі види робіт можуть бути виконані за допомогою спеціальних пристосувань і механізмів, в тому числі при використанні механізмів, що приводяться в дію ногою.

2. Принцип **одночасності** : трудові прийоми повинні бути такими, щоб обидві руки починали і завершували рух одночасно, рухи відбувалися в оптимальній зоні.

3. Принцип **паралельності** : повинні бути забезпечена одночасна робота людини і машини, одночасна робота декількох машин і участь у трудовому процесі обох рук робітника, а якщо потрібно, одночасна робота рук і ніг. Дотримання принципу паралельності скорочує витрати часу на виконання операцій. З погляду фізіології, одночасні дії різних органів людини не підвищують його втоми, а при частковому сполученні дій і наявності деяких мікропауз сприяють його зниженню.

4. Принцип **економії мускульної і нервової енергії**: потрібно виключити з трудового процесу зайві прийоми, трудові рухи і дії.

5. Принцип **безперервності**: трудовий процес повинен бути побудований таким чином, щоб кожен наступний прийом, трудова дія або рух природно продовжували попередні елементи трудового процесу; порядок виконання рухів повинен бути таким, щоб останній рух попередньої дії плавно переходив в початок руху наступного дії.

6. Принцип **синхронності**: необхідно установити такий зміст і послідовність виконання трудових і технологічних процесів, які б забезпечили найбільш повне завантаження в часі робітників і устаткування. Дотримання цього принципу має особливо велике



значення для колективних трудових процесів, на потокових і автоматизованих лініях.

7. Принцип **ритмічності**: для меншої стомлюваності працівника трудові прийоми повинні забезпечувати ритмічність рухів. Ритм і автоматизм легко виробляються, якщо рухи рук відбуваються одночасно, у протилежних напрямках, при симетричному розмаху.

8. Принцип **звичності**: новий метод роботи необхідно проектувати з урахуванням попередньої послідовності виконання рухів. Це допомагає швидше виробляти і закріплювати нові рухи при новому методі роботи, знижує стомлюваність і напруженість у процесі праці.

9. Принцип **плановості** обслуговування робочих місць.

10. Принцип **вибору сприятливої робочої пози і траєкторії руху робітника**.

11. Принцип **відповідності працівника виконуваний роботі**: працівники по своїм психологічним і фізіологічним даним і професійній підготовці повинні найбільш повно відповідати характеру і змісту виконуваної роботи.

12. Принцип **оптимальної інтенсивності праці**, роботи устаткування й інструментів.

13. Принцип **оптимального режиму праці і відпочинку**.

2.7. Раціоналізація методів та прийомів праці

Критерій оптимальності, на основі якого вибирається найбільш ефективний метод праці, визначається елементами множини можливих рішень X . Якщо разом з характеристиками трудових рухів, дій визначається найбільш ефективно оснащення робочого місця, варіанти порівнюються в загальному випадку по мінімуму приведених витрат, тобто по цільовій функції. При заданій оснащеності робочого місця критерій мінімуму сумарних витрат ($S(X)$) буде еквівалентний критерію мінімуму тривалості трудового процесу $t(X)$, тобто

$$S(X)-t(X) \rightarrow \min. \quad (2.1)$$

Основними обмеженнями в даній задачі є психофізіологічні норми і принципи раціонального виконання трудових рухів. Темп



роботи повинен бути рівний фізіологічно нормальному темпу, тобто:

$$\omega(X) = \omega_n. \quad (2.2)$$

де: $\omega(X)$ – темп робочих рухів при різних X ;

ω_n – фізіологічно нормальний темп робочих рухів для даних умов праці.

Крім обмеження по темпу роботи, повинні дотримуватися обмеження по допустимих формах суміщення рухів, їх можливим траєкторіям. До числа обмежень даної задачі відносяться принципи раціонального виконання (економії) рухів (одночасність, симетричність, природність, ритмічність).

При удосконаленні методу праці і необхідності вибору з декількох існуючих або пропонованих варіантів найбільш оптимального методу праці в якості економічного критерію потрібно використовувати наступне співвідношення:

$$3 < C * (T_{um1} - T_{um2}) * K * N. \quad (2.3)$$

де: 3 – витрати на раціоналізацію трудового процесу, грн.;

C – годинна тарифна ставка робітника, що відповідає даному розряду роботи, грн.;

T_{um1} – норма часу на операцію до раціоналізації прийомів і методів праці, год.;

T_{um2} – норма часу на операцію після раціоналізації прийомів і методів праці, год.;

K – повторюваність операції на робочому місці в розрахунку за рік, раз;

N – кількість робітників, зайнятих виконанням операції, чол.

Якщо раціоналізація трудового процесу пов'язана з необхідністю використання одноразових капітальних витрат, то величина “ 3 ” у приведеному вище співвідношенні повинна бути скоректована (помножена) на величину нормативного коефіцієнта ефективності інвестицій (E_n). Це необхідно для того, щоб привести одноразові витрати до одного року для зіставлення їх з розміром щорічно одержуваної економії.

Для вивчення та відбору об'єктів раціоналізації використовують розрахункові і розрахунково-аналітичні методи. Вихідними даними для цих методів служать результати моментних спостережень, фотографії робочого часу, хронометраж, баланс робочого часу.

Аналізуючи баланси робочого часу, отримані на основі фотографій робочого часу групи робітників, які виконують однакову роботу, можна виявити лідерів в виконанні різноманітних операцій. Так по даних наведених на рисунку 2.7 можна зробити наступні висновки.

1. Якщо виробіток у усіх робітників приблизно рівний, потрібно вивчити оперативний час другого робітника (за мінімальними витратами основного часу).
2. Найбільш раціональні методи виконання допоміжних прийомів у четвертого робітника.
3. Порядок виконання підготовчо-заклучних операцій, або операцій організаційного і технічного обслуговування робочого місця потрібно вивчити у першого робітника.

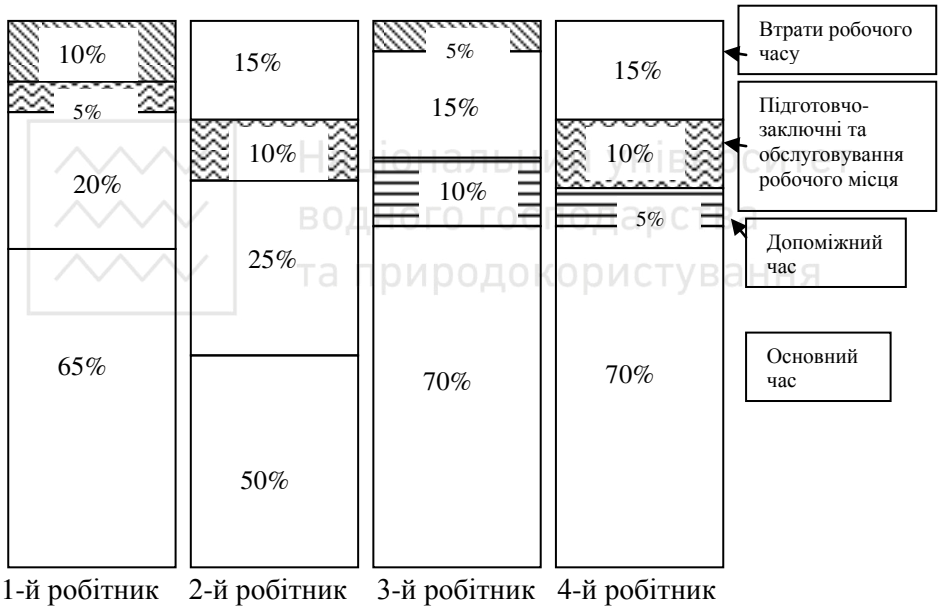


Рис. 2.7. Структура витрат робочого часу

Освоєння раціональних прийомів і методів праці – завершальний етап процесу їхнього вивчення, аналізу і проектування – здійснюється при реалізації типових проектів організації праці і карт організації праці як їхньої складової



частини, при впровадженні нових, технічно обґрунтованих норм праці і при перенавчанні і підвищенні кваліфікації працівників.

Поширення інформації про раціональні прийоми і методи праці і їхнє освоєння на підприємствах доцільно здійснювати з використанням шкіл освоєння кращого досвіду, інструкторських бригад, передачі досвіду безпосередньо на робочому місці, семінарів, виставок, конференцій, системи підвищення кваліфікації працівників на виробництві.

Одна з форм навчання раціональним прийомом праці – **виробничий інструктаж** – здійснюється, як правило, майстром виробничої дільниці. Інструктаж може бути усним і письмовим.

Під час **усного інструктажу** майстер пояснює і практично показує робітникам раціональні прийоми і методи роботи, застосовувані при цьому інструменти і пристосування. Інструктаж може супроводжуватись показом креслень, схем, карт прийомів і методів праці, відеозапису й інших демонстраційних матеріалів.

Письмовий інструктаж – це ознайомлення під розписку зі спеціальними інструкціями, що пояснюють порядок виконання роботи, прийоми і методи праці, режим роботи устаткування та інші умови, що забезпечують безпеку праці і її ефективність.

До письмових інструкційних матеріалів відносять:

- операційно-технологічні карти;
- карти організації праці;
- паспорти устаткування;
- технологічні схеми і регламенти, інструкції по догляду за устаткуванням;
- правила техніки безпеки;
- інструкції з дій в аварійній і іншій екстремальній ситуаціях;
- інші виробничі інструкції і правила.

Запитання для самоконтролю

1. Охарактеризуйте поняття виробничого, технологічного і трудового процесів ?
2. Назвіть види технологічних процесів ?
3. З якою метою проводять класифікацію трудових процесів ?
4. Що розуміють під виробничою операцією ?
5. Приведіть класифікацію трудових рухів і дій ?
6. Що таке трудовий рух, дія, прийом ?
7. Як аналізуються прийоми і методи праці ?



Тема 3. Поділ та кооперування праці

3.1. Сутність та значення поділу праці.

Суспільний поділ праці - це процес, що постійно розвивається і поглиблюється. Доведено, що поглиблення і всебічний розвиток суспільного поділу праці є загальним економічним законом функціонування продуктивних сил суспільства.

Першим великим суспільним поділом праці було виділення пастуших племен і поділ сільськогосподарського виробництва на землеробство й тваринництво. Другий великий суспільний поділ праці - відокремлення ремесла, яке раніше було підсобним знаряддям землеробства, від сільського господарства. Це сприяло подальшому зростанню продуктивної сили праці, її спеціалізації і кооперації, поглибленню обміну виробничої діяльності людей у зв'язку з виробництвом матеріальних і духовних цінностей, які використовує людина.

Виразенням прогресивного розвитку суспільного поділу праці стали галузева, територіальна і міжнародна спеціалізація виробництва, а також предметна, подетальна та вузлова (технологічна) спеціалізація, що досягла в сучасних умовах особливо глибоких масштабів. Досить сказати, що при виробництві відомого авіалайнера «Боїнг-747» використовується майже 4,5 млн. деталей і вузлів, у виготовленні яких беруть участь 1500 компаній з різних країн світу.

Суспільний поділ праці та спеціалізація виробництва є основою формування і розвитку товарних, у тому числі ринкових відносин.

Поділ праці це процес відокремлення різних видів діяльності, спеціалізація працівників на виконанні певного кола функцій, за якої окремі працівники виконують різні роботи або операції, що доповнюють одна одну.

Економісти завжди надавали поділу праці великого суспільно-економічного значення. Теоретичні основи поділу та кооперації праці розробили К. Маркс і Ф. Енгельс. Зокрема вони вважали, що рівень розвитку продуктивних сил нації безпосередньо залежить від того, в якій мірі розвинутий у неї поділ праці. Була запропонована класифікація видів поділу праці у сфері матеріального вироб-



ництва, якої наші економісти дотримуються дотепер. Згідно з нею існує *загальний* поділ праці - відокремлення видів діяльності у межах всього суспільства (відокремлення промисловості, сільського господарства, транспорту тощо); *частковий* поділ - відокремлення видів діяльності всередині даної галузі (автомобілета верстатобудування у машинобудуванні, тваринництво і рослинництво в сільському господарстві); *одиничний* поділ - відокремлення видів робіт усередині підприємства (поділ на цехи, виробничі дільниці, бригади, розподіл робіт між окремими виконавцями).

Загальний та частковий поділ праці є предметом вивчення економічної теорії, економіки галузей народного господарства. Організація праці на підприємстві вивчає лише одиничний поділ, в якому виділяють чотири форми:

- технологічній;
- функціональній;
- професійній;
- кваліфікаційній.

Технологічний поділ праці здійснюється на основі розчленовування процесу виробництва на стадії (заготівельну, обробну, складальну), переділи (доменне, мартенівське, прокатне виробництво у металургії), фази, (кування, штампування, розмічування, зварювання, різання в обробній стадії машинобудування) з утворенням спеціалізованих дільниць, поточних ліній тощо. Фази у свою чергу складаються з виробничих операцій. У межах технологічного поділу праці відносно до окремих видів робіт, у залежності від ступеня диференціації трудових процесів, розрізняють поопераційний, подетальний і предметний поділ праці.

Поопераційний поділ праці передбачає розподіл і закріплення операцій технологічного процесу за певними працівниками, та розміщення їх, з метою забезпечення їх раціональної зайнятості і оптимального завантаження устаткування. Це досягається, поглибленням спеціалізації працівників, що сприяє високому рівню продуктивності праці, формуванню стійкого динамічного стереотипу виконання трудових прийомів, використанню спеціалізованого оснащення й інструменту, механізації трудових процесів.



Поопераційний поділ у масовому, багатосерійному виробництві і на певному рівні розвитку продуктивних сил має значні переваги:

- спрощується і прискорюється підготовка робітників;
- скорочуються затрати часу на виготовлення продукції за рахунок зростання швидкості виконання нескладних операцій, прийомів та дій, котрі багато разів повторюються щогодини;
- спрощується механізація виробничих процесів;

Але поопераційний поділ не позбавлений певних вад: знижується можливість творчості для робітників, виникає монотонність праці і, як наслідок, швидка стомлюваність. Психологи та фізіологи праці вважають: коли тривалість операції не перевищує 30 с, то поопераційний поділ спричиняє зниження продуктивності праці, тобто втрачає сенс. З огляду на монотонність нормальною вважається робота, якщо повторюваність однамнітних прийомів і дій не перевищує 180 протягом години. З соціальної точки зору бажано, щоб структура виробничої операції давала змогу поєднувати функції фізичної і розумової праці, зберігала її змістовність і привабливість, давала задоволення працею.

Таким чином, надмірний поопераційний поділ праці пов'язаний з появою суперечності між продуктивністю праці та її змістовністю. У міру поглиблення спеціалізації зростає коло обов'язків і можливостей працівника, знижується змістовність праці, робота втрачає свою привабливість. А перехід деякої раціональної межі спеціалізації призводить до зворотного ефекту - припиняється зростання продуктивності праці, збільшується плінність персоналу, що призводить до додаткових затрат на підбір і підготовку нових працівників.

Графічну залежність між продуктивністю праці та її змістовністю (спеціалізацією) можна простежити на рис. 2.8, де вісь ОС - зміна рівня спеціалізації праці, вісь ОП - зміна рівня продуктивності праці.

Зі схеми видно, що в точці В встановився деякий вихідний рівень продуктивності праці P_1 , що відповідає змістовності праці C_1 . У міру поглиблення спеціалізації продуктивність праці буде підвищуватися до максимального значення P_m , яке на кривій позначено точкою М і відповідає оптимальному рівню спеціалізації C_m . Подальше поглиблення спеціалізації призведе до зниження



продуктивності праці, що свідчить про недоцільність її подальшого поділу.

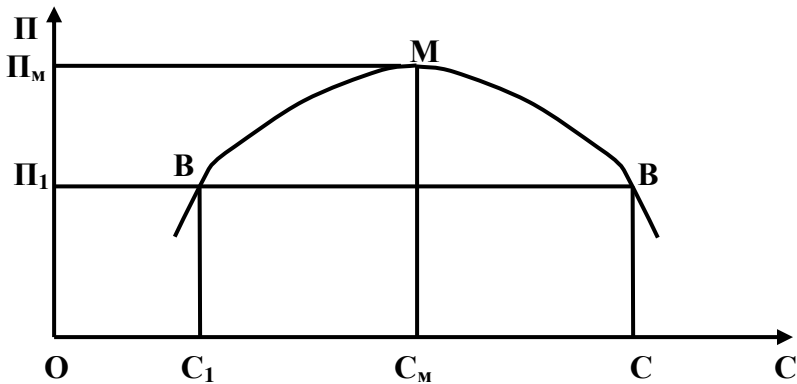


Рис. 2.8. Схема впливу спеціалізації праці на її продуктивність.

Предметний поділ праці передбачає закріплення за конкретним виконавцем комплексу робіт, що дозволяють цілком виготовити виріб (наприклад, складання електровимикача, електророзетки).

Подетальний поділ передбачає закріплення за виконавцем виготовлення закінченої частини виробу або деталі.

Функціональний поділ праці передбачає відокремлення різних видів трудової діяльності і виконання конкретних робіт відповідними групами працівників, що спеціалізуються на виконанні різних по змісту й економічному значенню виробничих або інших функцій. Відповідно до функціонального поділу праці, існує поділ усіх робітників на **основних**, зайнятих безпосереднім випуском продукції або виконанням основних робіт; **допоміжних**, котрі самі безпосередньо товарної продукції не виробляють, але забезпечують своєю працею роботу основних робітників; **обслуговуючих**, які своєю працею створюють умови для продуктивної роботи як основних, так і допоміжних робітників.

В окремі функціональні групи виділяють керівників, фахівців і службовців.

Таким чином, функціональний поділ праці передбачає поділ працівників на групи в залежності від їхньої спеціалізації по



виконуваних функціях. Встановлення раціональних пропорцій між цими групами лежить в основі раціоналізації поділу праці.

У межах функціонального поділу праці виділяються **професійний** і **кваліфікаційний** поділ праці. Перший здійснюється в залежності від професійної спеціалізації працюючих і передбачає виконання на робочих місцях робіт у межах тієї або іншої професії. Виходячи з обсягів кожного виду цих робіт, можна визначити потребу в працівниках по професіях як у цілому по підприємству, так і по його структурних підрозділах.

Кваліфікаційний поділ праці обумовлений різною складністю робіт, що вимагає певного рівня знань і досвіду працівників. Для кожної професії встановлюється склад операцій або робіт різного ступеня складності, які групуються відповідно до встановлених тарифних розрядів або кваліфікаційних категорій. На цій основі визначається чисельність працівників по кожній професії, кваліфікаційним розрядам і категоріям.

Вибір найбільш раціональних форм поділу праці залежить від типу виробництва, обсягу продукції, що випускається, її складності й ін. Тому їхній пошук передбачає обов'язковий аналіз цих факторів і обґрунтування оптимальної межі поділу праці. Із соціальної точки зору, надмірний поділ праці збіднює його зміст, перетворює працівників у вузьких фахівців. З фізіологічної точки зору, надмірний поділ праці призводить до монотонності праці, викликає підвищену стомлюваність і, як наслідок, високу плинність працівників, зайнятих на таких роботах. У зв'язку з цим, виникають великі складності в організації виробничих процесів. Вимагаються більш детальні розрахунки і ретельна підготовка для ефективного поєднання в єдиному процесі вузькоспеціалізованих працівників.

З цих особливостей поділу праці випливають певні обмеження. Для вирішення практичних питань поділу праці використовують поняття "межі поділу" і "рівень поділу". *Межі поділу* - це нижня і верхня межа, нижче та вище яких, відповідно, поділ праці є недопустимим. *Рівень поділу* - це прийнята розрахункова або фактично досягнута величина, яка характеризує стан поділу праці.

Існують такі межі раціонального поділу праці: технологічні, економічні, психофізіологічні та соціальні.

Технологічні межі поділу праці визначаються існуючою технологією, що поділяє виробничий процес на операції. Нижньою



межею формування змісту операції є трудовий прийом, що складається не менш, ніж із трьох трудових дій, які безупинно виконуються одна за одною і мають конкретне цільове призначення. Верхньою межею поділу праці буде виготовлення на одному робочому місці усього виробу цілком.

Економічні межі поділу праці обумовлюється рівнем завантаження робітників і тривалістю виробничого циклу. Поділ праці призводить до скорочення виробничого циклу за рахунок одночасного виконання операції, підвищенню продуктивності праці за рахунок спеціалізації знарядь праці і робочих місць, прискорення освоєння робітниками трудових прийомів і методів праці.

Однак надмірний поділ праці на основі дроблення окремих технологічних операцій призводить до порушення пропорцій у структурі витрат часу. При цьому, з одного боку, знижується час обробки, а з іншого боку – збільшуються такі елементи витрат, як час на установку і зняття деталей, міжопераційне транспортування предмета праці, міжопераційний контроль, підготовчо-заклучний час. Таким чином, оптимальним може бути варіант, коли загальний вплив факторів, що знижують тривалість виробничого циклу, не більший загального впливу протилежних факторів.

Іншим економічним критерієм є **повнота зайнятості робітника**. Закріплення за робітниками вузькоспеціалізованих функцій не завжди забезпечує його повну зайнятість. Тому не обхідно знаходити такі варіанти формування виробничих операцій, при яких робітники не будуть простоювати в очікуванні роботи або під час автоматичного циклу функціонування устаткування. Особливе значення це зауваження здобуває в даний час, коли під впливом НТП йде процес перерозподілу функцій між робочими виконавчими органами і устаткуванням. У складі робочого часу зростає частка часу спостереження за роботою устаткування. У цих умовах система операційного поділу праці не дозволяє забезпечити повну зайнятість робітників під час зміни. Необхідне розширення зон обслуговування і виробничих функцій робітників.

Психофізіологічні межі поділу праці визначаються величиною фізичних і нервово-психічних навантажень на працівника протягом робочого дня. Для фізичних навантажень нижня межа становить витрати енергії у розмірі 2,5-3 ккал/хв., верхня межа - 4,5-5 ккал/хв. Для нервово-психічних навантажень нижня межа обмежується



такими параметрами: число об'єктів спостереження, що визначають рівень напруження уваги, повинно бути не більше 5-ти; тривалість зосередженого спостереження не повинна перевищувати 25% змінного часу; темп роботи не може перевищувати 360 рухів на годину. Для верхньої межі ці параметри не повинні перевищувати відповідно: 25-ти об'єктів спостереження, 75% змінного часу на спостереження і 1080 рухів на годину.

Соціальні межі поділу праці поділу праці визначаються рівнем монотонності праці та плинності персоналу, ставленням працівників до праці, станом міжособових стосунків. Монотонність праці регламентується тривалістю однорідних операцій, що повторюються протягом робочого дня. Граничним значенням є тривалість таких операцій не менше, ніж 30 сек, частота повторюваності різнорідних елементів операції повинна бути не менше від п'яти за 30 сек.

Ставлення працівників до праці виявляють за допомогою їх опитування. Думка працівників про ступінь задоволення працею, за прийнятими в соціології вимірами, може бути в інтервалі від 0,33 до 1,0. Плинність кадрів, як соціологічна межа, не повинна бути вищою від середньогалузевої або середньої по групі однорідних підприємств.

Якщо межі поділу визначають межі допустимих рішень щодо організації праці і виробництва, то для конкретної виробничої ситуації важливо знайти найкращий варіант, тобто *оптимальний рівень поділу праці*, який розраховується на основі використання економічних психофізіологічних і соціальних критеріїв.

До економічних критеріїв поділу праці відносять затрати робочого часу і матеріальні затрати на виконання робіт, рівень використання кваліфікації працівників, тривалість виробничого циклу виготовлення виробу, рівень продуктивності праці, витрати виробництва, прибуток підприємця. Психофізіологічними критеріями поділу праці є показники працездатності людини, яка залежить від санітарно-гігієнічних умов праці, ступеня важкості та напруження праці, поєднання фізичних навантажень з розумовими. Соціальними критеріями поділу праці є стабільність колективу, низька плинність персоналу, висока дисципліна праці, хороший стан міжособистих відносин між працівниками, задоволеність змістом і умовами праці.



3.2. Сутність та форми кооперування праці

Безпосереднім наслідком поділу праці є кооперування (співробітництво).

Поділ праці, призводячи до відокремлення окремих видів робіт і працівників, викликає необхідність об'єднання трудової діяльності усіх працівників, щоб їхні спільні зусилля призвели до досягнення кінцевої мети організації.

Об'єднання окремих виконавців, установаження взаємозв'язків між ними для досягнення спільної мети виробництва називають **кооперуванням праці**. Кооперування праці – це як би друга, зворотня сторона поділу праці.

З функціональної точки зору, **кооперування праці** – це установаження виробничих зв'язків (у часі і просторі) між різними, що відокремилися в результаті поділу праці, трудовими процесами з метою забезпечення безперервності, ритмічності, синхронності виробництва.

З погляду організаційної точки зору, **кооперування праці** – це об'єднання працівників для планомірної спільної участі в одному або декількох, але взаємозалежних між собою трудових процесах.

Кооперування праці підтримує погодженість у роботі індивідуальних і колективних виконавців, забезпечує безперервність виробничого процесу, ритмічність випуску продукції, скорочує виробничий цикл, дозволяє краще, ефективніше використовувати персонал підприємства.

Масштаби кооперування залежать від:

• глибини поділу праці – чим глибший поділ праці, тим ширше її кооперування;

- техніки;
- існуючої технології;
- організаційного типу виробництва;
- форми поділу праці;

Завдання впровадження раціональних форм кооперування праці на підприємстві полягає у встановленні і підтримці оптимальної пропорційності окремих видів спеціалізованої праці, у встановленні раціональних виробничих зв'язків між працівниками.

На підприємствах кооперування праці здійснюється в наступних формах:



- між цехами (міжцехова форма кооперування праці);
- між різними дільницями усередині цехів (внутрішньоцехове або міждільничне кооперування праці);
- між виконавцями (у формі внутрішньодільничного і внутрішньобригадного кооперування праці).

Якщо на підприємстві існує інший структурний розподіл, форми кооперування праці називають відповідно до цього структурного розподілу.

При **міжцеховому кооперуванні праці** встановлюються конкретні, планомірні виробничі зв'язки між цехами, що приймають участь у створенні готового продукту. Виробничі зв'язки між цехами залежать від принципу побудови спеціалізованих цехів. Кооперування праці може бути технологічним або предметним в залежності від того, по якому принципу організовані цехи.

При **технологічному кооперуванні** продукція даного цеху передається в інший цех для виконання робіт на наступну стадію технологічного процесу.

В умовах **предметного кооперування**, взаємозв'язок між цехами виявляється на завершальному етапі виробничого процесу, коли цехи передають свою продукцію в складальний або інший цехи, де завершується процес виробництва даного виду продукції. Це стосується кооперування між цехами основного виробництва.

Виробничі зв'язки, що існують між основними і допоміжними цехами, полягають у тім, що виходячи з планових завдань основних цехів, з кількості і характеру устаткування, чисельності працюючих, допоміжні цехи повинні забезпечувати нормальне функціонування основних цехів.

Друга з названих вище форм кооперування – **внутрішньоцехова** - виявляється у встановленні виробничих зв'язків між працівниками спеціалізованих ділянок у межах даного цеху, якщо такі є. Ці зв'язки встановлюються в залежності від форми поділу праці; як і міжцехове, внутрішньоцехове кооперування праці може виступати у виді технологічного або предметного кооперування праці.



3.3. Напрямки розвитку поділу та кооперування праці

Тенденції в зміні змісту і форм поділу і кооперування праці, пов'язані з технічним прогресом і розвитком на його основі організації виробництва і праці на підприємствах, різні і нерідко суперечливі.

Науково-технічний прогрес призводить до розвитку й удосконалювання знарядь праці – машин, механізмів, інструментів, до прогресивних змін у технології виробництва. Чим більше механізується і автоматизується виробництво, тим далі відсторонюється робітник-виконавець від предмета праці і від безпосереднього його перетворення. Функції робітника виконують машина або автомат, відповідна апаратура. При цьому виявляються дві суперечливі тенденції: з одного боку, процес праці полегшується, але в той же час вимагає для свого здійснення більш високої кваліфікації працівника (знання машини, навички управління, вивчення технології і т.п.). З іншого боку, механізація трудових процесів супроводжується глибоким розчленуванням трудових процесів на дрібні і малозмістовні трудові операції, що призводить до монотонності праці. У результаті підвищується стомлюваність працівника, втрачається інтерес до роботи, виникає прагнення залишити дане місце роботи і змінити область застосування своєї праці.

У межах функціонального поділу праці відбувається зміна функціональних груп працівників: у цілому зменшується число робітників при збільшенні чисельності службовців, а в числі робітників відбувається випереджальний ріст частки допоміжних і обслуговуючих, у порівнянні з основними.

Зміни в професійному поділі праці також пов'язані з науково-технічним і інформаційним прогресом, у ході якого стираються розходження між окремими видами праці і тим самим розширюється спільність науково-технічних основ багатьох професій, з'являються так звані *наскрізні професії*. Вивчення цих основ дозволяє частково або цілком опанувати іншими операціями. Це створює умови для різнобічної творчої діяльності, для розширення сфери діяльності і формування робітників широкого профілю. У ході науково-технічних змін, економічного і соціального прогресу деякі професії взагалі зникають, виникають



нові професії, багато старих професій істотно змінюють свій зміст і назву.

Важливими напрямками в розвитку поділу і кооперування праці є використання колективних форм організації праці, суміщення професій (функцій) і посад, розширення зон обслуговування, багатостаттєве обслуговування

Запитання для самоконтролю

1. Назвіть основні форми поділу праці на підприємстві ?
2. Що таке межі поділу праці, які вони бувають ?
3. Назвіть умови, що обмежують ефективність поділу праці ?
4. Які основні форми кооперування праці на підприємстві ?
5. В чому суть соціальної межі поділу праці ?
6. Які межі кооперування праці ?
7. Як впливають форми поділу праці на спеціалізацію, планування та оснащення робочих місць ?

Тема 4. Форми організації праці

4.1. Суміщення професій та функцій

Сутність *суміщення професій* у тім, що працівник протягом установленної законом тривалості робочого дня, поряд зі своєю основною роботою виконує додаткову роботу іншого працівника, віднесена, як правило, до суміжної професії. Це веде до повного вивільнення працівників, що здійснювали раніше роботу по професії, що суміщається (якщо суміщення здійснюється постійно).

При *суміщенні функцій* працівник, зберігаючи колишній профіль своєї роботи, частково виконує обов'язки іншого виконавця. Таке суміщення функцій супроводжується частковим вивільненням працівників.

Розширення зон обслуговування відрізняється від суміщення професій тим, що в даному випадку поєднуються роботи в межах однієї професії. Цим заходом можна досягти поліпшення використання робочого часу вивільнених працівників.

Суміщення професій (функцій), розширення зон обслуговування пов'язано з необхідністю більш раціонального використання робочого часу, більш повного завантаження устаткування,



підвищення маневреності у використанні персоналу, забезпечення взаємозамінності.

Суміщення професій (функцій) розширює виробничий профіль працівника, сприяє підвищенню професійно-кваліфікаційної мобільності, змістовності праці, усуває монотонність у роботі.

Основні умови, при яких можливо й економічно виправдане суміщення професій:

- наявність у працівників невикористаного робочого часу, обумовленого технологією виробництва або устаткуванням;
- спільність змісту праці по професіях, що суміщаються, їх технологічна і функціональна взаємозалежність;
- територіальна близькість робочих місць;
- різночасність виконання функцій, що суміщаються;
- відсутність негативного впливу суміщення робіт на точність, якість і продуктивність праці;
- достатній професійний рівень працівника або можливість його підвищення.

Різновиди суміщення професій:

- I. За видами професій (робіт, функцій):
 - суміщення основних функцій з основними;
 - суміщення основних функцій з допоміжними;
 - суміщення основних функцій з функціями обслуговування робочого місця;
 - суміщення ряду допоміжних (чи обслуговуючих) функцій;
 - суміщення допоміжних функцій (чи обслуговуючих) з основними.
- II. За кількістю професій (спеціальностей), що суміщаються:
 - одна професія (просте суміщення);
 - декілька професій (комбіноване суміщення).
- III. За ступенем суміщення:
 - повне (з виконанням всього обсягу робіт професії, що суміщається);
 - часткове (з виконанням частини функцій професії, що суміщається).
- IV. За термінами суміщення:
 - одночасне;
 - послідовне.



V. За складністю робіт, що суміщаються, у порівнянні з роботами по основній професії:

- нижчого розряду;
- аналогічного розряду;
- більш високого розряду.

VI. За стабільністю суміщення:

- тимчасове;
- постійне.

Конкретна форма суміщення вибирається у залежності від технології виробництва, складу і розташування устаткування, форм і глибини поділу праці, кваліфікації працівників і т.п.

Проведення роботи з упровадження суміщення професій і функцій здійснюється в наступній послідовності:

1. виявлення умов, передумов для суміщення професій, функцій (аналіз балансу робочого часу),
2. вибір об'єктів для впровадження суміщення,
3. вибір варіантів (видів) суміщення,
4. визначення нових функцій працівника, обсягу робіт, що суміщається, завантаження працівника,
5. розрахунок норм праці,
6. проектування робочих місць працівників, що суміщають професії, функції,
7. розробка необхідних організаційно-технічних заходів,
8. розробка системи стимулювання суміщення,
9. розрахунок очікуваної економічної ефективності,
10. навчання (при необхідності) працівників суміжній професії, інструктаж працівників,
11. упровадження суміщення,
12. внесення необхідних змін у ході впровадження суміщення,
13. розрахунок фактичної економічної ефективності від суміщення професій, функцій, оцінка соціального ефекту.

При виявленні можливостей суміщення професій, досліджуються види виконуваних робіт, аналізується фактичний баланс робочого часу виконавців.

Установлюється:

- склад основних і допоміжних робіт;
- зайнятість кожного виконавця;
- ступінь дублювання робіт;



- **питома вага кожного з видів робіт;**
- **питома вага часу, що витрачається допоміжними робітниками;**
- **величина вільного часу, а також втрат робочого часу, їхні причини.**

При визначенні обсягу робіт в основній професії і тій, що суміщається, необхідно враховувати:

- **обсяг робіт за професією, що суміщається, повинен бути, як правило, меншим, ніж по основній;**
- **сумарне завантаження працівників повинне наближатися до обґрунтованих нормативів;**
- **складність робіт, що суміщаються, повинна мати мінімальні коливання;**
- **суміщення повинно забезпечувати допустиму інтенсивність праці, зменшувати монотонність і підвищувати змістовність праці;**
- **розширення суміщення професій допустиме до певної межі, що обумовлене стомлюваністю працівника;**
- **для працівників, зайнятих на ділянках з несприятливими умовами праці, варто вибирати таке суміщення професій, при якому можна знизити вплив шкідливих факторів;**
- **операції, прийняті для суміщення, не повинні навантажувати одні і тіж системи організму.**

При відсутності нормативних матеріалів, обсяг робіт може бути визначений на основі ФРД (фотографії робочого дня) з таким розрахунком, щоб сума часу роботи по основній професії, і тій, що суміщається, і часу на відпочинок, відповідала б змінному фонду робочого часу.

4.2. Колективні форми організації праці

Найбільш тісне кооперування членів трудового колективу досягається при бригадній формі організації праці. **Виробнича бригада** представляє собою первинний трудовий колектив робочих однакових або різних професій, спеціальностей, кваліфікації, що спільно виконують єдине виробниче завдання й об'єднаних загальною економічною оцінкою результатів своєї праці. Об'єктивною передумовою такого об'єднання служать організаційно-технічні умови виробництва, тобто такі умови, коли



ведення виробничого процесу позабригадною формою або неможливе, або неефективне.

Однак технічні умови виробництва не визначають однозначного вибору організаційної форми праці. На окремих видах робіт при тих самих технічних умовах можливе застосування як бригадних, так і індивідуальних форм. У цих умовах необхідно мати на увазі, що бригадна форма створює економічні передумови для високопродуктивної праці на основі внутрішньбригадного кооперування праці, що призводить до зменшення втрат робочого часу, збільшення часу використання устаткування.

Доцільність колективної праці обумовлюється і психофізіологічними факторами. Бригади створюють умови, що дозволяють знизити монотонність праці за рахунок періодичного переміщення робітників з одних робочих місць на інші, виконання різноманітних технологічних операцій, суміщення різних функцій.

Соціальні передумови створення бригад виражаються в збільшенні зацікавленості кожного їхнього члена в кінцевому результаті праці, об'єднанні колективу на основі виробничих інтересів, розвитку взаємодопомоги і взаємного контролю.

Кооперування праці усередині бригад, що базується на формальному розміщенні працівників по робочих місцях майстром або начальником дільниці, на участі самих робітників у даному процесі, сприяє формуванню позитивного соціального клімату в колективі. Крім того, у первинних колективах легше вирішуються багато внутрішніх проблем і конфліктних ситуацій.

При ухваленні рішення про організацію бригад, варто мати на увазі, що вони найбільш ефективні в наступних випадках:

- якщо певна закінчена частина технологічного процесу не може бути виконана одним виконавцем і вимагає одночасної роботи групи робітників;
- якщо група робочих місць пов'язана загальним ритмом роботи (наприклад, на потокових лініях і складальних конвеєрах);
- при обслуговуванні великих агрегатів і автоматичних ліній, гнучких виробничих систем (ГВС);
- при виконанні ремонтних і монтажних робіт, що вимагають одночасної участі декількох виконавців.



В даний час на підприємствах одержали поширення наступні форми бригад: спеціалізовані змінні і наскрізні, комплексні змінні і наскрізні.

Спеціалізовані бригади організуються з робочих однієї професії або спеціальності для виконання однорідних технологічних операцій, найчастіше для слюсарно-складальних, монтажних, налагоджувальних операцій. Їхня перевага, в порівнянні з індивідуальною організацією праці, полягає в тому, що в цих колективах скорочуються внутрішньо змінні втрати робочого часу, шляхом більш організованого забезпечення інструментом, пристосуваннями, заготовками, органічного суміщення висококваліфікованих робітників з робітниками більш низької кваліфікації, обміну досвідом і посилення дисципліни праці.

Комплексні бригади організують з робочих різних професій і спеціальностей для виконання комплексу технологічно різнорідних, але взаємозалежних робіт. Перевагою таких бригад є можливість оптимальної кооперування праці основних і допоміжних робітників, застосування суміщення професій і спеціальностей, гнучкість у рішенні питань розміщення робітників. Тому вони створюються при обслуговуванні складних агрегатів, на потокових лініях і предметно-замкнутих ділянках.

Спеціалізовані і комплексні бригади можуть бути **змінними**, що об'єднують робочих однієї зміни, і **наскрізними добовими**, що включають у себе робітників, зайнятих у декількох змінах. Досвід роботи змінних спеціалізованих і комплексних бригад, тобто бригад, що діють тільки протягом зміни і потім поступаються робочим місцем іншій бригаді, свідчить про можливість неповного завантаження устаткування і неритмічної роботи. Це, як правило, пов'язано з необхідністю передачі зміни. Наприклад, при обробці деталей значної трудомісткості і на операціях з великим часом налагодження устаткування, коли верстатник, що не встиг до кінця зміни обробити деталь, знімає її з верстата, а наступний робітник установлює на верстат іншу деталь, втрати дуже істотні. Організація наскрізних бригад з передачею зміни “на ходу” сприяє скороченню втрат робочого часу робітників, простоїв устаткування, підвищує колективну відповідальність і матеріальну зацікавленість у кінцевих результатах праці.



В усіх типах бригад колективний характер праці поєднується з поділом праці між їхніми членами. Форми такого поділу залежать від багатьох факторів, у тому числі від спеціалізації робочих місць, ступеня механізації й автоматизації виробничих процесів, технологічних особливостей операції. Робота між членами спеціалізованих бригад розподіляється, в основному, відповідно до кваліфікації. Однак повної відповідності між кваліфікацією робітників і кваліфікаційним рівнем робіт домогтися дуже складно, тому окремі працівники виконують роботу, що не відповідає їхній кваліфікації. При цьому розряд роботи може бути і вищим, і нижчим від розряду робітника.

Не завжди вдається укомплектувати бригаду в точній відповідності з обсягами робіт з окремих спеціальностей, тому що вони значно змінюються з часом. Тому практикується часткове завантаження окремих членів бригади роботою по іншій спеціальності, тобто часткове або повне суміщення професій. Повна взаємозамінність між членами бригади досягається тоді, коли кожен член бригади освоює всі операції, що входять у даний технологічний процес.

Ступінь поділу праці, обсяги, що сполучаються по інших професіям і спеціальностям робіт, дозволяють виділити бригади:

- з повним поділом праці, де кожен робітник виконує тільки свою операцію;
- з частковим поділом праці, де окремі працівники періодично виконують роботи, не відповідні їх основній спеціальності;
- з повною взаємозамінністю, де кожен член бригади освоює операції, що входять у частину виробничого процесу, закріпленого за бригадою.

Впровадження бригадної форми організації праці вимагає попередньої роботи, що полягає в ретельному вивченні виробничих умов і характеру виробничих зв'язків. При цьому формування і функціонування бригад повинне ґрунтуватися на наступних принципах:

- технологічна або предметно-замкнута спеціалізація бригади з закріпленням за нею операцій, номенклатури деталей і вузлів;
- закріплення за бригадою виробничої площі, устаткування і т.п.;



• доведення до бригади виробничого завдання, що відбиває кінцеві результати колективної праці, на яке орієнтовані економічні показники і система організації оплати і стимулювання праці.

Зазначені принципи можуть бути реалізовані краще, якщо при створенні бригад розробляється організаційний проект, у якому знаходять відображення питання регламентації праці і її оплати, оптимізації чисельності, планування, обліку і госпрозрахунку.

4.3. Багатоверстатне обслуговування

Багатоверстатним обслуговуванням називається дню підхіднння одним або групою робітників декількох верстатів (агрегатів), при якому машинно-автоматичний час роботи одного верстата використовується для виконання ручних (або таких що потребують присутності робітника) елементів операції, а також усіх або частини функцій обслуговування робочого місця на інших верстатах.

Технічними передумовами розвитку багатоверстатного обслуговування є підвищення рівня автоматизації устаткування, поліпшення системи управління устаткуванням і конструкції технологічного оснащення, у результаті яких зменшується частка ручної праці по обслуговуванню устаткування і збільшується частка автоматичної його роботи.

Організаційними передумовами є:

- раціональне планування устаткування на робочому місці, що забезпечує зручність його обслуговування;
- найкоротші маршрути переходу від верстата до верстата;
- реалізація найбільш ефективної системи обслуговування робочих місць;
- зміна форм поділу і кооперування праці таким чином, щоб більшість функцій (налагодження, підналагодження верстатів, передача деталей, заточення інструментів і ін.) виконувалися допоміжними робітниками.

Економічна доцільність багатоверстатного обслуговування полягає в можливості забезпечення повної зайнятості робітників-верстатників і устаткування, що обслуговується ними.

Форми багатоверстатного обслуговування, а також організація праці робітників-багатоверстатників залежать від наявного



устаткування й організації виробництва. З погляду **технологічної однорідності устаткування** розрізняють обслуговування:

-верстатів-дублерів, тобто однотипних верстатів, на яких виконуються однакові операції;

-однотипного устаткування, на якому виконуються різні операції;

-технологічно різнорідного устаткування, якщо до складу устаткування входять різні верстати.

По **співвідношенню тривалості операцій**, виконуваних багатостатним комплексом, розрізняють варіанти, коли операції на усіх верстатах рівні за часом; коли тривалість їх не рівна, але кратна; коли тривалість операцій не рівна і не кратна.

Система обслуговування устаткування в умовах багатостатної роботи може бути циклічною, нециклічною і комбінованою.

Циклічне (маршрутне) обслуговування передбачає регламентований, повторюваний у кожному циклі обхід верстатів по заздалегідь визначеному маршруту.

Нециклічне (wartove) обслуговування має місце при обслуговуванні групи різнотипного устаткування, на якому виконуються операції різної тривалості. У цьому випадку робітник-багатостатник спостерігає за роботою усіх верстатів і підходить до того, що вимагає обслуговування.

Комбіноване обслуговування представляє собою суміщення маршрутного і вартового видів обслуговування. Воно доцільне для обслуговування групи верстатів, що мають у своєму складі верстати, що виконують дво підхідні операції з тією тривалістю технологічного циклу, і кілька верстатів, що виконують відносно короткі багатопідхідні операції. При цьому обслуговування верстатів з великою тривалістю операцій здійснюється по маршрутному способу, а інших верстатів – у міру потреби.

При переході на багатостатне обслуговування повинна проводитись необхідна підготовча робота.

1) Необхідна перевірка виконання норм робітниками за кілька місяців і аналіз балансу робочого часу і роботи устаткування, з метою виявлення величини часу пасивного спостереження, простоїв, систематичності виконання норм.

2) Визначення оптимальної зони обслуговування.



- 3) Вибір раціонального функціонального поділу праці між робітниками.
- 4) Добір верстатів з урахуванням структури оперативного часу й однаковості в методах управління ними.
- 5) Оснащення устаткування зручними пультами управління, пристосуваннями і т.п.
- 6) Раціональне розміщення (планування) устаткування на робочому місці, розробка зручних маршрутів пересування багатOVERSTATНИКА від одного верстата до іншого.
- 7) Підбір відповідних деталей (виробів) для обробки в умовах багатOVERSTATНОГО обслуговування.
- 8) Розробка раціональних прийомів і методів праці, навчання робітників.
- 9) Визначення найбільш ефективних систем обслуговування багатOVERSTATНОГО робочого місця.
- 10) Розрахунок економічної ефективності впровадження багатOVERSTATНОГО обслуговування.
- 11) Забезпечення матеріальної зацікавленості робітників у переході на багатOVERSTATНЕ обслуговування й у досягненні високих результатів їхньої праці.

Важливим елементом ефективної організації багатOVERSTATНОГО робочого місця є його раціональне планування, що забезпечує найкоротший маршрут переміщення робітника від верстата до верстата, гарний огляд усієї групи устаткування. Розміщення устаткування здійснюється в кожному конкретному випадку, в залежності від особливостей устаткування і форми його обслуговування. На малюнку 2.9 представлені типові схеми планування робочих місць і їхнє застосування при багатOVERSTATНОМУ обслуговуванні.

Критерієм вибору того або іншого планування є витрати часу на підходи робітника до верстатів ($T_{пер}$). При кільцевому розташуванні устаткування і циклічному обслуговуванні:

$$T_{пер} = nl_c \times 0.015xв \quad (2.4)$$

де: l_c - середня відстань між верстатами, м;

n - число верстатів, що обслуговуються;

0,015 хв - норматив часу на 1 метр переходу робітника від верстата до верстата



При лінійному розташуванні устаткування і циклічному обслуговуванні:

$$T_{пер} = 2l_c(n-1) \times 0.015xв \quad (2.5)$$

При нециклічному обслуговуванні середній час переходу від верстата до верстата може визначатися по емпіричній залежності:

$$T_{пер} = l_c[1 + 0.333(n-2)] \times 0.015xв \quad (2.6)$$

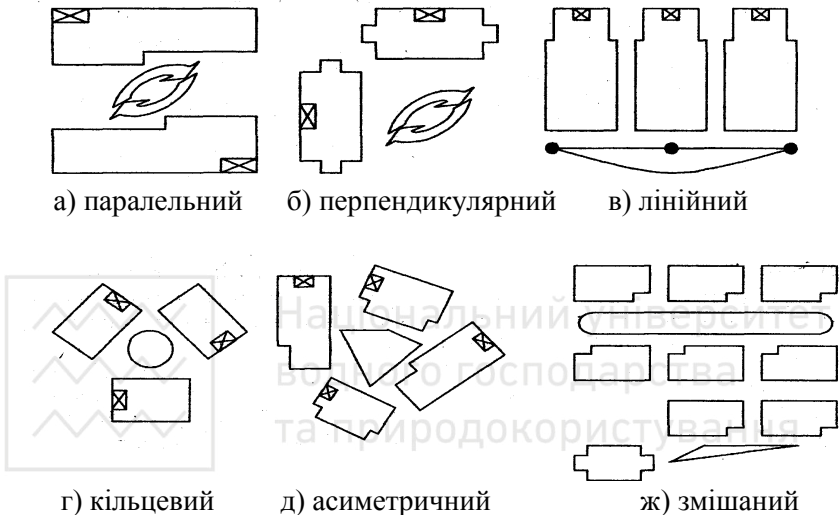


Рис.2.9. Варіанти планування робочих місць при багатоверстатному обслуговуванні

Запитання для самоконтролю

1. Розкрийте поняття "форми організації праці"
2. Які фактори обумовлюють необхідність використання колективних форм організації праці ?
3. Які умови застосування суміщення професій ?
4. Які види суміщення професій вам відомі ?
5. Що таке багатоверстатне обслуговування, і яка основна вимога до його використання ?
6. Які основні етапи підготовчої роботи при застосуванні суміщення професій і багатоверстатного обслуговування ?
7. Дайте класифікацію виробничих бригад по різноманітним признакам ?



ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2

ЗМІСТ ОРГАНІЗАЦІЇ ПРАЦІ НА ПІДПРИЄМСТВІ

Тема 5. Організація та обслуговування робочих місць

5.1. Поняття і класифікація робочих місць, завдання їхньої організації

Робоче місце відіграє провідну роль в економіці як підприємства і його структурних підрозділів, так і регіону і держави в цілому. Ця роль обумовлена наступними **функціями робочих місць**:

1) суспільний продукт держави, прибуток підприємства залежить від результатів, отриманих на окремих робочих місцях;

2) кількісні і якісні характеристики робочих місць визначають попит та пропозиція на ринках робочих місць і робочої сили;

3) робоче місце виступає первинною ланкою в ланцюзі поділу і кооперування праці, координації і погодження елементів виробничого, технологічного і трудового процесів;

4) усе виробниче приміщення підприємства, складається з окремих робочих місць, а все устаткування й оснащення для виробництва товарів або послуг розміщені на робочих місцях відповідно до їхнього місця у виробничому, технологічному і трудовому процесі;

5) персонал підприємства, розподілений по робочих місцях, а структура, оснащеність, функціонально-технологічні й інші характеристики робочих місць формують вимоги до персоналу і визначають його кількісні і якісні параметри.

6) управління виробництвом, економікою і персоналом підприємства здійснюється через управління робочими місцями.

Така значна і багатоаспектна роль робочого місця приводить до необхідності реалізації різних підходів до його вивчення, отже, і різних аспектів визначення його сутності. Традиційним і найбільш розробленим є організаційно-технологічний підхід, що розглядає робоче місце з двох сторін. З одного боку, ця первинна ланка структури підприємства, що поряд з більш значними підрозділами (ділянка, цех, сектор, відділ, управління) є об'єктом організації праці. З іншого боку, робоче місце — це частина виробничої площі (території, простору) структурного підрозділу підприємства,



оснащена необхідними матеріально-технічними засобами, закріпленими для виконання окремих виробничих операцій відповідно до єдиного технологічного процесу. Такий підхід характеризує робоче місце як первинну ланку (пункт) виробничого і трудового процесів.

З економічної точки зору робоче місце - це первинний пункт і джерело одержання прибутку, обумовленої перевищенням доходу від його експлуатації над витратами на його створення і підтримку у робочому стані. Таким чином, у межах економічного підходу потрібно розглянути питання про окупність і прибутковість робочого місця. Для цього необхідно зіставити потенційну прибутковість праці на робочому місці з витратами на його експлуатацію, включаючи амортизацію устаткування, витрати паливно-енергетичних і матеріальних ресурсів, на оплату праці працівників, зайнятих на даному робочому місці.

Соціологічний підхід до розгляду сутності робочого місця пов'язаний зі змістовністю і привабливістю виконуваних на робочому місці функцій, ступенем монотонності і ваги праці, часткою фізичної, розумової, творчої праці, рівнем механізації й автоматизації праці, наявністю на робочому місці певних умов праці, ступенем їхньої безпеки і комфортності.

У ергономічному аспекті робоче місце вивчається з позицій його відповідності антропометричним, біологічним, психофізіологічним і іншим характеристикам організму людини.

Усі перераховані вище аспекти розглядають сутність, особливості і значення робочого місця в межах одного підприємства й у своїй сукупності формують мікрорівневий підхід до даної категорії. На відміну від його, з погляду макрорівневого підходу робоче місце — це первинний рівень складної ієрархічної структури суспільного виробництва і, отже, первинний об'єкт організації праці в процесі організації суспільного виробництва. Саме при даному підході робоче місце розглядається первинною ланкою одержання сукупного суспільного продукту і як найважливіший елемент механізму регулювання ринку праці і зайнятості населення.

Системний розгляд поняття робочого місця передбачає характеристику його як системи, тобто сукупності елементів —



суб'єкта, засобів, предметів праці, що знаходяться у певних відносинах і взаємодіях один з одним.

Виходячи з розглянутих аспектів сутності робочого місця, визначення даної категорії повинне поєднувати ці аспекти і відбивати її багатогранність.

Робоче місце — це первинна ланка виробничого процесу і структури підприємства, елементарна частина виробничої площі (території, простору), на якій розташовані всі елементи процесу виробництва і на який суб'єкт праці (працівник, група працівників) відповідно до визначеного цільового призначення, технології й у певних умовах здійснює організовану трудову діяльність; нарешті, це вихідний пункт одержання прибутку підприємства, виробництва сукупного суспільного продукту і найважливіший елемент механізму регулювання ринку праці і зайнятості населення.

Незважаючи на певну відособленість, кожне робоче місце тісно зв'язано з іншими робочими місцями, з попередніми і наступними ланками виробничого процесу й утворює систему робочих місць. Взаємозв'язок і взаємозалежність усіх робочих місць вимагає чіткої, досконалої організації й обслуговування кожного з них, тому що від цього залежать загальний ритм і результати роботи не тільки на даному робочому місці, але і відповідного структурного підрозділу і навіть усього підприємства в цілому. Кожне робоче місце, будучи у свою чергу системою; також прагне до досягнення властивості організованості, тобто до узгодженої взаємодії своїх елементів. Організованість досягається завдяки організації робочого місця - процесу упорядкування й узгодження взаємодій елементів робочого місця (системи робочих місць) за рахунок установа певних параметрів елементів і визначеної структури відносин між елементами, а також між елементами і механізмами, що регламентують їхню взаємодію.

Процес організації робочого місця може відбуватися в результаті:

- внутрішніх випадкових нерегулярних впливів самих елементів робочого місця один на одного, що ведуть до організованості робочого місця;
- внутрішніх цілеспрямованих впливів одних елементів робочого місця на інші, що мають своєю метою досягнення організованості;



- зовнішніх випадкових нерегулярних впливів на робоче місце і його елементи, що викликають організованість;

- зовнішніх цілеспрямованих систематичних і безупинних впливів з метою досягнення організованості робочого місця.

Таким чином, організація робочого місця здійснюється не тільки за допомогою спеціальних заходів організуючого зовнішнього суб'єкта, тобто у межах управління робочим місцем, але й у результаті впливів елементів робочого місця один на одного, особливо з боку суб'єкта праці, працівника і впливу на них навколишнього середовища.

Організація робочих місць тісно зв'язана з іншими елементами системи організації праці і впливає на прийоми праці, пов'язані з установкою, закріпленням і переміщенням предметів праці, інструментів і пристосувань, управлінням устаткуванням, контролем над ходом технологічного процесу. Тісний зв'язок організації й обслуговування робочих місць існує і з прийнятими на підприємстві формами поділу і кооперування праці. Від рівня організації робочих місць залежать умови праці, тому що саме від нього залежить ступінь зручності і комфортності в роботі для виконавців, можливість відгородитись від впливу несприятливих факторів виробничого середовища. Рівень організації робочих місць, таким чином, значно впливає і на ступінь напруженості, стомливості і привабливості праці, що позначається на працездатності і продуктивності праці працівників.

При організації робочих місць вирішуються наступні задачі:

- 1) раціональне використання виробничої площі підприємства, організації;
- 2) раціональне розташування на обмеженій площі окремого робочого місця усіх його елементів;
- 3) створення зручності і комфорту для роботи виконавців;
- 4) огороження працівників від впливу несприятливих умов зовнішнього і внутрішнього виробничого середовища;
- 5) безперебійне якісне обслуговування робочих місць, забезпечення безупинного, ритмічного і синхронного функціонування робочих місць.

Різноманіття і специфіка робочих місць у різних сферах трудової діяльності не дозволяють дати єдиний «рецепт» їхньої раціональної організації. Однак існують загальні принципи проведення цієї



роботи стосовно до тієї або іншої групи робочих місць. З цією метою здійснюється групування, класифікація робочих місць по спільності тієї або іншої ознаки (ознак), що визначає і певну спільність у їхній організації.

Класифікація робочих місць здійснюється за наступними ознаками.

І Перша і найважливіша ознака — рівень механізації праці виконавців. У залежності від цього рівня виділяють:

- робочі місця для ручної праці, де один або кілька виконавців виконують операції за допомогою ручних знарядь праці;
- механізовано-ручні робочі місця — робочі місця, на яких перетворення предметів праці здійснюється машинами і механізмами при особистій участі працівників;
- механізовані робочі місця - на них трудові процеси здійснюються машинами і механізмами, дії яких направляє один або група працівників. Ці робочі місця бувають частково - механізовані і комплексно-механізовані. Основна задача організації комплексно-механізованих робочих місць - забезпечення синхронної діяльності машини і людини;
- автоматизовані робочі місця, де робота здійснюється механізмами, що виконують всієї основної технологічної операції без особистої участі робітника. Допоміжні роботи механізовані частково (напівавтомати) або цілком (автомат). Управління процесом виробництва виробу ведеться автоматично по заданій програмі. Робітник спостерігає за роботою автомата, налаштовує його, усуває виникаючі неполадки, контролює подачу сировини, матеріалів, заготовок. На напівавтоматах робітник періодично заповнює прийомні бункери машини сировиною і матеріалами. На автоматах подача сировини і матеріалів здійснюється автоматично;
- апаратурні робочі місця оснащені спеціальним устаткуванням (печами, апаратами, камерами) у яких проходить процес теплового і (або) хімічного (фізико-хімічного) впливу на предмет праці. Робітники спостерігають за ходом технологічного процесу, регулюють його, запускають у роботу устаткування, зупиняють його роботу. Такі процеси переважають у металургійній, хімічній, нафтопереробній, фармакологічній і деяких інших галузях промисловості.



II. У залежності від кількості устаткування, що обслуговується, робочі місця підрозділяються на: одноверстатні (одноапаратні) і багатOVERстатні (багатоапаратні). При організації багатOVERстатних робочих місць необхідно: розробити раціональний маршрут руху; забезпечити правильне планування робочого місця й оснащення його спеціальними пристосуваннями, що сприяють більш швидкому і якісно виконанню роботи.

III. За ознакою поділу праці робочі місця можуть бути індивідуальними і колективними. На індивідуальному робочому місці працює один виконавець, на колективному— декілька. При організації останніх варто враховувати розподіл функцій між працівниками яке повинно бути раціональним і чітким, а також взаємозв'язок у процесі праці. Необхідно також розробити раціональні маршрут переміщення працівників у межах колективного робочого місця.

IV. За ступенем спеціалізації розрізняють спеціальні робочі місця на який виконується одна технологічна операція, спеціалізовані робочі місця, де виконується обмежене число однотипних робіт і універсальні, призначені для виконання різноманітних робіт. Спеціалізовані робочі місця типові для середньосерійного, крупносерійного і масового виробництва, а універсальні — для дрібносерійного й одиничних. Відповідно це накладає свій відбиток і на організацію й обслуговування робочих місць. Так, в одиничному виробництві, де має місце незначна повторюваність виробничих операцій, при організації універсальних робочих місць передбачається застосування універсального устаткування, великої кількості різноманітного інструменту. У серійному виробництві повторюваність виробничих операцій велика. Тому спеціалізовані робочі місця оснащуються в основному спеціалізованим устаткуванням, що часто поєднується в потокові лінії. Ці лінії повинні легко переналагоджуватися на виготовлення різних деталей і вузлів. Такі робочі місця оснащуються і спеціалізованим оснащенням, пристосуваннями.

У масовому виробництві повторюваність операцій надзвичайно велика. У зв'язку з цим робочі місця оснащуються вузькоспеціалізованим устаткуванням, забезпечуються обмеженою кількістю видів інструмента при його високій спеціалізації.



V. За просторовим розташуванням робочі місця групуються на стаціонарні, які не змінюють свого розташування, і пересувні, що змінюють своє просторове розташування відповідно до характеру і габаритів устаткування, що обслуговується, технологією і потребами виробництва. Пересувні робочі місця важливо оснастити портативним оснащенням, переносними пристосуваннями й іншим. Можуть бути і комбіновані робочі місця, що сполучають у собі ознаки і стаціонарних, і пересувних робітників місць.

VI. За робочою позою, типовою протягом зміни робочі місця можуть бути: для роботи сидячи, для роботи стоячи, із змішаною робочою позою (сидячи-стоячи).

VII. У залежності від типу функцій, виконуваних працівником, можуть бути робочі місця керівників, спеціалістів, технічних виконавців, робітників, молодшого обслуговуючого персоналу, охорони і т.д.

VIII. Робочі місця поділяються також по професійній ознаці, тобто в залежності від професії працівника, що працює на цьому місці. Наприклад, можуть бути робочі місця бухгалтера, економіста по праці, лікаря-терапевта, діловода, столяра, машиніста і т.д.

IX. За місцем перебування розрізняють робочі місця в приміщенні, на відкритому повітрі, на висоті, під землею.

X. За кількістю змін бувають одне-, двох-, трьох-, чотирьох змінні робочі місця.

XI. За умовами праці можна виділити робочі місця з нормальними умовами, з важкою фізичною працею, зі шкідливими умовами, з особливо важкою фізичною працею, з особливо шкідливими умовами, з високою нервово-психічною напруженістю, з монотонною працею.

XII. За часом використання розрізняють постійні і тимчасові, у тому числі сезонні робочі місця. Постійні робочі місця призначені для тривалого (невизначено довгого) використання. Тимчасові робочі місця створюються для виконання робіт тимчасового характеру, у тому числі для епізодичних робіт.

XIII. У залежності від характеру використання робочих місць вони підрозділяються на функціонуючі і не функціонуючі, у тому числі, вакантні, резервні, зайві.

У залежності від специфіки виробництва, можуть використовуватися й інші класифікаційні ознаки.



В усіх випадках характер організації й обслуговування робочих місць має свої особливості і залежить від багатьох факторів. Однак можна виділити деякі основні напрямки і вимоги загальні при організації будь-якого робочого місця, незалежно від його виду і приналежності до тієї або іншої галузі, до того або іншого типу.

До числа таких загальних вимог відносять:

- ⇒ технічні;
- ⇒ організаційні;
- ⇒ психофізіологічні.

До технічних вимог відноситься оснащення робочого місця всім необхідним для виконання робіт: устаткуванням, технологічним оснащенням, інвентарем, засобами зв'язку і т.д.

Організаційні вимоги передбачають забезпечення найбільш раціонального способу поєднання засобів і предметів праці з працівниками шляхом оптимального розташування усіх елементів робочого місця в його межах і найбільш раціонального обслуговування робочого місця і т.п.

Психофізіологічні вимоги полягають в досягненні при організації робочих місць необхідної відповідності технічних і організаційних факторів робочого місця психофізіологічним особливостям робітників.

Що стосується основних, «наскрізних» напрямків організації робітничого місця, єдиних для будь-якого робочого місця, те це:

- спеціалізація й оснащення робочих місць;
- просторове планування робочих місць;
- обслуговування робочих місць.

5.2. Спеціалізація й оснащення робочих місць

При організації робочих місць величезне значення має їхня **спеціалізація** — установлення чіткого виробничого профілю того або іншого робочого місця.

Спеціалізація робочих місць значною мірою залежить від типу виробництва, рівня і характеру спеціалізації підприємства в цілому і в кожному структурному підрозділі. Спеціалізовані робочі місця в більшій мірі розповсюджені в масовому, крупносерійному і середньосерійному виробництвах. Але можливість спеціалізації робочих місць існує й в умовах дрібносерійного й одиничного



виробництва за рахунок правильного розподілу робіт між робочими місцями.

Спеціалізація робочих місць дозволяє оснащувати їх найбільш продуктивним устаткуванням, найбільш ефективним технологічним і організаційним оснащенням, скорочувати час на підготовчо-заклучні і допоміжні роботи, широко застосовувати найбільш ефективні прийоми і методи праці, а в загальному підсумку, підвищувати продуктивність праці й ефективність виробництва.

Оснащення робочих місць - це забезпечення їх устаткуванням, оснащенням, тобто всім необхідним для ефективної роботи на них.

Засоби оснащення робочих місць можуть бути постійними, тобто завжди знаходяться на робочому місці, і тимчасовими, використовуваними лише для виконання окремих видів робіт.

Устаткування поділяється на основне і допоміжне. До основного устаткування відносять верстати, машини, агрегати, установки, апарати, автоматичні лінії, обчислювальну техніку, персональні комп'ютери і т.п., призначені для виконання основних робіт, тобто мають безпосередній вплив на предмет праці і постійно знаходяться на робочому місці.

До допоміжного устаткування відносяться складальні, зварювальні й іспитові стенди, транспортери, рольганги, крани й інші пристрої, призначені для забезпечення виконання операцій по подачі до робочого місця і безпосередньо в робочу зону предметів праці, їх підйому, установці, зніманню і відправленню з робочого місця.

Оснащення поділяється на технологічне й організаційне.

До технологічного оснащення відносяться: затискні пристосування, кондуктори, робочий і мір'яльний інструмент, контрольно-вимірювальні прилади, канцелярські приналежності для спеціалістів, змінні приналежності типу картриджів і т.п.

В організаційне оснащення входять:

- предмети, необхідні працівнику для забезпечення зручної робочої пози, а також для розміщення і збереження пристосувань, деталей, допоміжних матеріалів, технологічного оснащення, документів і т.д. (робочі меблі, стелажі, виробнича тара);
- засоби освітлення, сигналізації і зв'язку;
- засоби забезпечення безпеки працівника і підтримки нормальних умов праці;



• допоміжні пристосування і засоби для догляду за устаткуванням, прибирання робочого місця і т.д.;

- предмети виробничого інтер'єру;
- усіляка документація (креслення, інструкції), спеціальна література і т.д.

Як основне, так і допоміжне устаткування, організаційне і технологічне оснащення повинні відповідати санітарно-гігієнічним вимогам, вимогам техніки безпеки і вимогам ергономіки, що передбачають необхідність оптимального розподілу функцій у системі «людина-машина», відповідності конструкції устаткування, антропометричним, біомеханічним і психофізіологічним даним людського організму, створення оптимальних для життєдіяльності і працездатності людини показників виробничого середовища. Крім того устаткування повинне забезпечувати максимальне вивільнення працівника від важкої праці, зручність робочої пози, застосування раціональних прийомів і методів праці.

Всі елементи оснащення робочого місця, що мають безпосередній контакт з тілом людини (сидіння, робочі поверхні устаткування, підставки для ніг, органи управління устаткуванням і т.п.), повинні по можливості точно відповідати його антропометричним даним.

Так, виходячи з антропометричних даних, висота, на якій встановлюється на устаткуванні оброблюваний предмет, повинна складати приблизно 60% росту людини. Оскільки конструювати устаткування стосовно до росту кожної людини неможливо, воно виготовляється за визначеними стандартами, а відповідність між висотою робочої поверхні і ростом конкретного виконавця досягається за рахунок застосування стільців з регульованою висотою сидіння і відповідних підставок для ніг.

Об'єкт найбільш частого прикладення праці — органи управління устаткуванням. Тому правильне їхнє розміщення по висоті, росту і глибині має велике значення. Вибір органа управління здійснюється, виходячи з конкретних умов його використання, і визначається характеристиками керованого об'єкта, а також тим впливом, яким працівник повинний здійснювати на цей об'єкт. Однак у будь-якому випадку при виборі і розміщенні органів управління необхідно забезпечувати: простоту маніпулювання



ними, гарну досяжність і видимість виконавцем, надійність у роботі, оптимальність прикладених зусиль.

Органи управління тісно зв'язані із сигнальними пристроями і засобами відображення інформації. В даний час застосовуються переважно звукові й оптичні прилади.

Звукові сигналізатори використовуються для передачі найпростішої інформації і попереджувальних сигналів. Сигнали звукового пристрою повинні бути на 10 дБ сильніше рівня шуму в робочій зоні. Найбільш прийнятні дзвоники, тому що вони мають переривчасті сигнали.

Оптичні сигнальні прилади поділяються на світлові, буквені (цифрові), мигаючі. Конструкція їх повинна забезпечувати швидке і безпомилкове зчитування інформації і не повинні містити зайвої інформації.

При розміщенні сигнальних пристроїв і органів управління необхідно враховувати наступні принципи:

- принцип функціональної організації — групування приладів сигналізації й органів управління повинна здійснюватись по функціях;
- принцип значимості — основні прилади повинні розміщуватись в зоні найкращого сприйняття;
- принцип оптимального розташування — при розміщенні приладів варто брати до уваги їхні особливості, точність і швидкість, з якими показання приладів повинні бути сприйняті;
- принцип послідовності використання — розміщення приладів повинне здійснюватись відповідно до послідовності виконуваних операцій;
- принцип частоти використання — найбільше часто застосовувані елементи повинні розміщуватись в самих зручних місцях.

Що стосується технологічного оснащення, то при його створенні, підборі і розміщенні на робочому місці необхідно дотримуватись наступних вимог:

- конструктивні дані технологічного оснащення повинні повністю відповідати характеру виконуваних операцій на робочому місці;
- конструкція інструменту і пристосувань повинна забезпечувати максимальну ефективність праці, точність і високу



якість роботи при мінімальних зусиллях працівника і повній безпеці;

- інструменти і пристосування повинні бути зручними для роботи, легко і швидко встановлюватися, закріплюватися і відкріплюватися, виключати шум і вібрацію;

- технологічне оснащення в процесі його використання повинно викликати мінімальні зміни положення тулуба.

Велике значення при організації робочого місця має правильний вибір організаційного оснащення, вимоги до якого визначаються:

- характером і видом робіт що виконуються на робочому місці;

- особливостями організації виробництва і праці (методами роботи, змінністю, спеціалізацією робочого місця і т.д.);

- складом і кількістю устаткування, пристосувань, інструмента, предметів праці, необхідних для даного робочого місця;

- особливостями робочої зони, робочої пози і т.д.

При виборі організаційного оснащення для будь-якого робочого місця необхідно забезпечити:

- 1) найбільш повна відповідність даного виду оснащення її функціональному призначенню;

- 2) економічність використання виробничої площі;

- 3) відповідність конструктивних даних і габаритів оснащення ергономічним вимогам з урахуванням антропометричних показників і психофізіологічних властивостей людини, що буде нею користуватися;

- 4) міцність і стійкість конструкції;

- 5) дотримання вимог виробничої естетики і відповідність загальному інтер'єру робочого місця;

- 6) дотримання правил техніки безпеки й охорони праці.

Важливим елементом організаційного оснащення є робочі меблі. Рациональна їх конструкція сприяє економії рухів, зменшенню напруги організму, і, отже, зниженню стомлюваності і підвищенню працездатності людини. Вона повинна враховувати положення виконавця на робочому місці, тобто робочу позу, і навантаження, що працівник здійснює в процесі праці.

Пристосування для підтримки робочої пози працівника при роботі сидячи різноманітні: крісла, стільці, табурети, відкидні



сидіння, сидіння-опори. Вибір типу сидіння визначається конкретним характером праці людини. При тривалій роботі в положенні сидячи повинні використовуватися стільці і крісла з обов'язковими елементами у виді спинок, підлокітників, при необхідності - підголівники.

Висота сидіння в оптимальному варіанті повинна бути регульованою в межах 350-500 мм від підлоги в залежності від росту працівника і висоти робочої поверхні. Рекомендована ширина сидіння, робочих меблів 330-400 мм, глибина 380-420 мм. Конструкція стільця повинна передбачати упор для ніг (підніжку).

Для короткочасного користування (5-10 хв.) рекомендуються тверді стільці і табуретки.

Сидіння-опори застосовуються, коли працівник не має можливості присісти навіть на короткий час, але може опертися на сидіння-опору, трохи знявши напругу м'язів.

5.3. Планування робочих місць

Планування робочих місць — це просторове розташування робочих місць та елементів його оснащення — устаткування, технологічного й організаційного оснащення, а також предметів праці і самого працівника.

Розрізняють:

1) загальне (зовнішнє) планування робочих місць, тобто просторове розташування самих робочих місць;

2) внутрішнє планування - раціональне розміщення в межах робочого місця усіх його елементів - суб'єкта (працівника), засобів і предметів праці.

У межах внутрішнього планування виділяють планування робочої зони, яке передбачає раціональне розташування інструментів, пристосувань, сировини, матеріалів, готової продукції й іншого усередині таких елементів організаційного оснащення, як виробнича меблі, тара.

Основні задачі планування робочих місць наступні:

- створити зручні і безпечні умови праці;
- найбільш ефективно використовувати виробничі площі;
- поліпшити використання робочого часу виконавців за рахунок усунення зайвих рухів, переміщень і т.п.



Вихідними моментами, які необхідно враховувати для забезпечення раціонального планування робочих місць є :

- особливості технологічного і трудового процесів;
- спеціалізація робочого місця відповідно до технології і форм поділу і кооперування праці;
- склад і особливості використовуваного устаткування, технологічного й організаційного оснащення робочих місць;
- діюча система обслуговування робочих місць;
- прийоми і методи праці;
- вимоги техніки безпеки й охорони праці.

Виходячи з цього, основними вимогами до раціонального загального планування робочих місць є:

1. найбільш економне використання виробничих площ,
2. раціональний взаємозв'язок між робочими місцями,
3. розташування робочих місць по ходу технологічного процесу і забезпечення прямоточності вантажних потоків,
4. мінімізація довжини вантажопотоків і відстаней переходів працівників,
5. дотримання санітарних норм у розташуванні робочих місць, забезпечення безпеки праці.

Важливо правильно визначити площа робочого місця. За існуючими нормативами на кожного працюючого повинно приходиться не менш $-4,5\text{м}$ виробничої площі і не менш 15м^3 об'єму виробничого приміщення.

Підходи до робочих місць повинні бути не тільки найкоротшими, по можливості вони не повинні перетинатися з транспортними шляхами. Під'їзні колії потрібно проектувати так, щоб була забезпечена можливість доставки до робочого місця і монтажу на ньому, а також демонтажу і вивозу громіздкого і важкого устаткування. Входи і виходи в приміщеннях повинні бути вільні і безпечні.

Повинно бути раціональним розташування робочих місць відносно джерел природного освітлення (світло повинно падати на працівника збоку ліворуч або позаду ліворуч). Необхідно робочі місця зі шкідливими умовами праці відокремлювати від робочих місць з нормальними умовами.

Внутрішнє планування робочих місць також повинне відповідати названим вимогам, тобто забезпечувати зручність у роботі, безпеку



праці, мінімізацію фізичних зусиль і нервової напруги, санітарні норми, раціональну робочу позу, сприятливі умови праці, ощадливе використання площі, поліпшення використання робочого часу. Конкретно це виражається в наступному. Необхідно забезпечити найбільш раціональне розміщення на робочому місці всього необхідного устаткування, оргтехоснащення, сировини, матеріалів. При цьому головна вимога — комплексне врахування економічних і психофізіологічних вимог при розміщенні елементів робочого місця. І з економічної і з психофізіологічної точок зору, потрібно прагнути до усунення зайвих рухів і переміщень працівника, створенню можливості використання раціональних прийомів і методів праці і т.п. Це багато в чому забезпечується раціональним використанням різних зон робочого місця.

Робоча зона - ділянка тривимірного простору, обмежена межами досяжності рук у горизонтальній і вертикальній площинах з урахуванням повороту працівника на 180° і переміщенням його вправо і вліво на один-два кроків. У цій зоні повинні розміщатися знаряддя праці, що постійно використовуються в роботі. Інша площа робочого місця складає *допоміжну зону*, де розташовуються предмети які застосовують рідше.

Найменш стомлюючою і найбільш економічною є робота в межах *оптимальної зони досяжності* - просторі, обмеженим уявною дугою, що окреслюється (у горизонтальній або вертикальній площині) при обертанні кисті руки, зігнутої в ліктьовому суглобі при вільно опущеному плечі. У цій зоні розташовують найбільше часто вживані інструменти, органи управління устаткуванням і особливо ті, від яких у першу чергу залежить безпека і якість роботи. Крім того, виділяють *зону максимальної досяжності* - простір, обмежений розмахом витягнутої руки при її обертанні в плечовому суглобі. Зони досяжності визначаються для різних робочих поз (сидячи, стоячи і т.д.)

Раціональне внутрішнє планування робочих місць передбачає забезпечення зручної робочої пози виконавця. При різних положеннях тіла людина витрачає неоднакову кількість енергії. Якщо, наприклад, м'язову роботу при прямій робочій позі «сидячи» прийняти за одиницю, то при виконанні тієї ж роботи в прямій позі «стоячи» м'язова робота зростає в 1,6 рази, у похилій позі «сидячи» — у 4 рази, а в похилій позі «стоячи» — майже в 10 разів.



Головна вимога до робочої пози — її відповідність темпу і траєкторії робочих рухів, величині м'язових зусиль. Для повільних рухів, у яких велику роль грають статичні зусилля м'язів, необхідно застосовувати робочу позу «сидячи». Швидкі рухи, як правило, вимагають значних траєкторій, їхній легше і зручніше виконати стоячи. Найбільш доцільною є перемінна робоча поза «сидячи — стоячи». Однак при виконанні робіт із зусиллями до 5 кг рекомендується робоча поза «сидячи», від 5 до 10 кг — «сидячи-стоячи», а понад 10 кг — «стоячи».

Планування робочого місця повинні забезпечувати для працівника гарні умови огляду, що виключають велику зорову напругу. Для цього необхідно правильно використовувати поле зору людини в горизонтальній і вертикальній площинах, забезпечувати оптимальну відстань від предмета обробки до очей працівника, правильно розміщувати елементи робочого місця з погляду поліпшення освітленості робочого місця. Кут миттєвого зору в робочій зоні складає 18° , кут ефективної видимості - 30° , кут зони огляду, у межах якого чітко сприймається форма предмета і його місце розташування, при фіксованому положенні голови по горизонталі дорівнює 120° , по вертикалі - 86° (39° - вгору, і 47° - униз).

При організації раціонального внутрішнього планування потрібно забезпечувати вільний доступ до зон, у яких розташоване устаткування, що вимагає профілактичних оглядів і ремонту, а також зручне і безпечне пересування людей. На робочому місці не повинно бути елементів, що не беруть участь у виробничому процесі.

Раціональне внутрішнє планування робочих місць також передбачає дотримання певних вимог, що, поряд з раніше перерахованими, дозволяють створювати умови для економії трудових рухів, сил працівника, зниження його стомлюваності в процесі праці і збільшення часу корисної роботи.

По-перше, кожен предмет на робочому місці повинний мати своє постійне місце і фіксовану зону переміщення.

По-друге, розташування усіх предметів і засобів праці повинно мати визначений порядок: воно повинно відповідати змісту і послідовності виконання трудових прийомів, створювати можливість максимального використання зворотних рухів рук, симетричності і природності рухів. Усе, що береться руками, повинне знаходитися в зоні досяжності рук і не вимагати нахилу



тулуба і ходінь. Усе, що береться правою рукою, розташовується праворуч, лівою - ліворуч. Те, чим частіше користується працівник, розташовується ближче і т.д.

5.4. Обслуговування робочих місць

Винятково важливим напрямком діяльності по організації робочих місць і в цілому по організації праці є організація їхнього обслуговування. Будь-яка робота з наукової організації праці, по кожному з її напрямків виявиться малоефективною, якщо виконавець постійно відволікається від своєї основної роботи для виконання допоміжних, підсобних функцій, або простоює в очікуванні їхнього виконання.

Від ефективності організації системи обслуговування робочих місць залежить продуктивність праці, ритмічність виробництва, якість робіт і продукції.

Система обслуговування - це найбільш активна складова частина виробничого процесу по регламентованому забезпеченню робочих місць усім необхідним, націлена на забезпечення його безперебійного й ефективного функціонування.

Об'єктами обслуговування є всі елементи робочого місця:

- 1) засоби праці;
- 2) предмети праці;
- 3) суб'єкти праці (працівники).

Тому усі функції обслуговування групуються в наступним напрямках.

1. Функції обслуговування засобів праці:

- інструментальна (забезпечення інструментом, заточення і ремонт інструменту);
- налагоджувальна (налагодження і переналагодження устаткування);
- енергетична (забезпечення робочих місць усіма видами енергії);
- підтримки в робочому стані устаткування (профілактичне обслуговування устаткування, його ремонт);
- ремонтно-будівельна (поточний ремонт виробничих приміщень і оргоснащення).

2. Функції по обслуговуванню предметів праці:



воєнного господарства та підприємств

- складська (прийом, облік, збереження, комплектування і видача матеріалів, деталей, інструменту);

- транспортна (вантажно-розвантажувальні роботи по доставці до робочих місць предметів і засобів праці і вивозу з робочих місць готової продукції);

- контрольна (контроль якості сировини, матеріалів, продукції).

3. Функції по обслуговуванню працівників:

- інформаційне обслуговування;

- виробничий інструктаж;

- розподіл робіт;

- видача виробничих завдань;

- санітарно-гігієнічне обслуговування;

- господарсько-побутове обслуговування;

- громадське харчування;

- медичне обслуговування;

- культурне та психологічне обслуговування;

- охорона праці.

Системи обслуговування можуть бути різними в залежності від:

• конкретних умов виробництва;

• організаційно-технічних факторів.

Система обслуговування має відповідати типу виробництва і характеру праці на робочих місцях. Але до усіх систем пред'являються загальні вимоги, дотримання яких сприяє оптимальному вирішенню завдань по обслуговуванню робочих місць. Система обслуговування повинна бути:

• комплексною - містити в собі усі функції обслуговування і забезпечувати їхню погодженість і ув'язування;

• раціональною - оптимально поєднувати централізовані і децентралізовані види обслуговування;

• гнучкою, оперативною - забезпечувати можливість оперативного, швидкого втручання при виникненні відхилень від нормального ходу процесів обслуговування;

• прогресивною - враховувати сучасні можливості техніки і технології, можливості стандартизації й уніфікації;

• плановою - бути частиною внутрішньовиробничого планування, організуватися на основі розрахунків обслуговування для кожного робочого місця, узгоджуватися із системою оперативного планування, змінних завдань;



• попереджувальною - не допускати зупинки виробництва через несвочасне виконання робіт з обслуговування робочого місця.

• своєчасною - забезпечувати чітке дотримання встановленого регламенту обслуговування; усі роботи повинні робитися вчасно, у встановлений термін, від цього залежить чіткість роботи робочого місця;

• надійною - гарантувати обслуговування робочого місця вчасно, у потрібному обсязі, необхідної якості; надійність обслуговування - це ознака високої його організації, що досягається системою дублювання, підстрахування на випадок непередбачених порушень у виконанні функцій обслуговування;

• економічною - заснованою на розрахунках різних варіантів здійснення обслуговування і вибору того з них, що при дотриманні усіх вище перерахованих принципів зажадає найменших витрат праці і матеріальних засобів. Принцип економічності забезпечується використанням найбільш прогресивних технологій обслуговування і встановленням величини трудових і матеріальних витрат на основі науково обґрунтованих нормативів для розрахунку таких витрат.

У залежності від ступеня централізації на підприємствах застосовують три види обслуговування робочих місць:

- ⇒ централізоване;
- ⇒ децентралізоване;
- ⇒ змішане.

Централізоване обслуговування передбачає зосередження функцій обслуговування в руках одного центра в межах цеху, виробництва, або відділу підприємства. Це створює умови для централізованого планування усіх функцій обслуговування й органічного ув'язування його з плануванням основного виробництва, для підвищення якості обслуговування, скорочення термінів обслуговування, підвищення рівня механізації праці по обслуговуванню, його економічності й ефективності.

При децентралізованому обслуговуванні функції обслуговування виконуються або самими основними працівниками, або допоміжним персоналом, що знаходиться в тих підрозділах, що він обслуговує. Перевагою цього виду обслуговування є більш висока оперативність вирішення задач обслуговування робочих місць.



Основними недоліками є: низький рівень механізації праці, нерациональне використання праці допоміжних робітників (і основних, якщо вони виконують ці функції).

При змішаному (комбінованому) обслуговуванні частина функцій обслуговування виконується централізовано, а частина — децентралізована.

За формою виконання функцій обслуговування робочих місць форми обслуговування можуть бути:

- ⇒ стандартним;
- ⇒ планово-попереджувальним;
- ⇒ черговим.

Застосування тієї або іншої форми обслуговування багато в чому обумовлено типом виробництва.

В одиничному і дрібносерійному виробництві переважає **чергове обслуговування** (ЧО), яке здійснюється в міру необхідності по викликах з робочих місць і по змінно-добових завданнях. Для нього характерна відсутність заздалегідь складених графіків і регламентів. Ця система проста з погляду її організації, але відрізняється малою економічністю обслуговування, можливістю виникнення простоїв основних робітників.

В умовах серійного виробництва широке поширення одержало **планово - попереджувальне обслуговування** (ППО) робочих місць, при якому всі роботи з функцій обслуговування робочих місць здійснюються на основі планів-графіків, ув'язаних з виробничими планами, завданнями. Ця робота здійснюється допоміжним персоналом при майже повному звільненні основних робітників від функцій обслуговування своїх робочих місць. При цій системі здійснюється планове й активно-попереджувальне обслуговування:

- забезпечується такий стан, при якому необхідні матеріали обов'язково надходять на робоче місце у відповідний момент часу;
- огляд і ремонт устаткування здійснюються у заздалегідь визначений термін;
- переналагодження устаткування, підготовка і виготовлення спеціального технологічного оснащення здійснюються вчасно, з урахуванням запуску в обробку нових партій деталей і т.п.

Упровадження цієї системи вимагає значної підготовчої роботи, значних трудових і матеріальних витрат. Однак ці витрати суттєво перекриваються одержуванним ефектом за рахунок стабільної і



продуктивної праці основного персоналу й устаткування, тому що система ППО характеризується ритмічністю роботи допоміжних служб, мінімальною можливістю простоїв, більш високою якістю обслуговування.

Стандартне обслуговування — найбільш довершена форма планово - попереджувального обслуговування — характерна для поточно-масового виробництва, при стійкому виробничому процесі і постійному закріпленні операцій за робочими місцями. Сутність його полягає в обслуговуванні по заздалегідь розроблених стандартних розкладах і стандарт-планам. Такими видами обслуговування є: стандартний ремонт устаткування, примусова заміна ріжучого і міряльного інструмента і пристосувань, налагодження і підналагодження устаткування, регулярне поповнення робочих місць предметами праці і т.д. При цій формі обслуговування основні робітники цілком звільняються від виконання допоміжних функцій, що дозволяє більш раціонально використовувати їхній робочий час. Стандартне обслуговування запобігає будь-яким простоям робітників або устаткування через незабезпеченість робочих місць будь-якими видами послуг. Це найбільш економічна форма обслуговування, що вимагає, однак чіткої ритмічності основного виробництва.

Щоб організувати обслуговування робочого місця відповідно до перерахованих вище вимог, необхідно вирішити наступні чотири взаємозалежних групи питань:

- 1) встановити, які функції обслуговування потребує дане робоче місце, його працівник і вся система робочих місць;
- 2) по кожній функції обслуговування визначити фізичну норму обслуговування, обґрунтувати її обсяг у зміну (місяць, рік);
- 3) визначити регламент обслуговування, його графік із зазначенням часу, послідовності і періодичності обслуговування;
- 4) персоніфікувати обслуговування, тобто закріпити функції обслуговування за певними виконавцями або підрозділами.

Фізична норма обслуговування може бути представлена різними показниками. Для сировини, матеріалів, напівфабрикатів це може бути обсяг їхньої разової доставки або величина їхнього незнижуваного запасу на робочому місці. Для ремонтних робіт може бути зазначений вид ремонту: дрібний, середній, капітальний і його тривалість. Для енергообслуговування вказуються його



параметри (напруга і сила струму, тиск і температура пари і гарячої води й ін.). Для міжремонтного обслуговування устаткування, господарського обслуговування робочого місця указуються види робіт і їхня тривалість і т.д.

Регламент обслуговування для кожного виду обслуговування також може мати свій вид. В одному випадку це може бути вказівка на періодичність обслуговування (наприклад, «раз у зміну», «щогодини», «два рази на місяць» і т.д.), в іншому випадку може бути зазначений конкретний час обслуговування. Можуть бути вказівки типу: «по виклику» або «постійно», «безупинно».

Добре організоване обслуговування передбачає: працівники, робоче місце яких обслуговують, знають, хто їх обслуговує, у якому обсязі і коли. А працівники, що обслуговують, знають, кого вони обслуговують, у якому обсязі й у який час. Усе це повинно бути зафіксовано в організаційних документах.

Проектування організації обслуговування робочих місць здійснюють в наступній послідовності:

- встановлюється склад і обсяг робіт з обслуговування загалом для підрозділу;
- виділяються роботи з обслуговування, які доцільно передати основним працівникам;
- виходячи зі складу й обсягу робіт розраховуються норми витрат праці допоміжних працівників для обслуговування робочих місць (норми чисельності, норми обслуговування, норми часу обслуговування);
- склад і обсяг робіт з обслуговування розподіляються між допоміжними працівниками з урахуванням функціонального поділу праці між ними і норм витрат праці;
- встановлюються види і форми обслуговування і розробляються умови їхнього застосування;
- розраховуються фізичні норми обслуговування;
- розробляються регламенти обслуговування (графіки, розклади, маршрути руху);
- проектується організація стаціонарних і пересувних робочих місць допоміжних працівників.

На основі аналізу зведень про витрати часу по видах робіт розробляють схеми функціонального поділу праці, де указують виконавця, вид і умови роботи, що виконується. На наступному



етапі проектуються заходи, спрямовані на удосконалювання системи обслуговування робочих місць з врахуванням науково обґрунтованого зв'язку процесів обслуговування з основним виробничим циклом. У результаті може бути сформована оптимальна система обслуговування, що забезпечує безперервність усього виробничого процесу.

Цей метод підвищення рівня обслуговування робочих місць найбільш ефективний в умовах серійного і масового виробництва. Удосконалення організації обслуговування робочих місць дозволяє значно підвищити продуктивність праці, поліпшити якість продукції, упорядкувати роботу цехових служб і допоміжних робітників.

Ефективність організації обслуговування підвищують на основі застосування ЕОМ, що використовують в плануванні ремонтів, черговості виконання мастильних робіт, при складанні графіків і маршрутів обслуговування, розрахунках трудомісткості, управлінні складами і т.д.

5.5. Атестація і раціоналізація робочих місць

Атестація робочих місць — комплексна перевірка робочих місць на відповідність технічним, економічним, організаційним і соціальним вимогам.

Комплексна атестація робочих місць з наступною їхньою раціоналізацією — основа підвищення ефективності праці і виробництва, якості продукції, зниження її собівартості.

Вирішення цих задач досягається за рахунок:

- приведення робочих місць у відповідність з технічними і соціальними вимогами, скорочення застосування ручної, важкої фізичної праці, підвищення змістовності праці;
- поліпшення використання основних фондів шляхом ліквідації зайвих робочих місць і робочих місць із застарілим обладнанням, концентрації робіт на більш прогресивному устаткуванні, підвищення змінності;
- поліпшення умов праці на кожному робочому місці;
- підвищення кваліфікації працівників.

Атестація робочих місць дозволяє обґрунтовано вирішувати питання оцінки умов праці на робочих місцях і встановлення пілг і



доплат за роботу в несприятливих умовах; перевіряти обґрунтованість норм матеріальних витрат; повніше і раціональніше використовувати вкладення фінансових засобів і багато інших питань.

Перший етап атестації робочих місць - їхній облік, що передбачає визначення числа робочих місць, класифікацію й угруповання їх по видах і характеру використання, по категоріях зайнятих на них працівників і ін.

Кількість робочих місць визначається:

- прямим рахунком по кількості верстатів, агрегатів, машин, механізмів, комплектів технологічного й організаційного оснащення при обслуговуванні (по нормі) кожної одиниці одним працівником;

- за встановленими зонами обслуговування;
- за робочими посадами.

На окремих виробництвах (будівництво) кількість робочих місць визначається на основі нормативної трудомісткості по видах робіт, виробничим процесам або їхньої закінченої частини.

Кожне робоче місце враховується як одне незалежно від того, використовується воно в одну, дві або більш зміни.

Облік ведеться по спеціальній відомості.

Другий етап - безпосередня атестація робочих місць, у ході якої кожне робоче місце оцінюється комплексно за наступними рівнями:

- технічному;
- організаційному;
- умовам праці і техніки безпеки.

Для оцінки технічного рівня робочого місця можуть використовуватися наступні основні показники:

- відповідність технологічних процесів, устаткування, оснащення, інструмента і засобів контролю вимогам що висуваються до якості продукції;

- рівень продуктивності устаткування;
- співвідношення фактичної і проектної продуктивності устаткування;

устаткування;

- технологічна оснащеність робочого місця;
- виправданість ступеня механізації праці.

При оцінці організаційного рівня робочого місця аналізуються наступні показники:



- **раціональність планування;**
- кількість і комплектність оргнащення, прогресивність його конструкції і технічний стан;
- застосування багатостанового обслуговування;
- раціональність обслуговування робочих місць;
- відповідність форм організації праці технологічному процесу, характеру й обсягу виконуваних робіт;
- використання раціональних прийомів і методів праці;
- кваліфікація працівника, її відповідність складності і необхідній якості виконуваних робіт;
- якість діючих норм праці;
- ефективність використання робочого місця: рівень використання устаткування в часі; коефіцієнт змінності, зайнятість працівника продуктивною працею протягом зміни.

При оцінці умов праці і техніки безпеки аналізуються:

- відповідність санітарно-гігієнічних умов нормативним вимогам;
- відповідність виробничого процесу, устаткування, організації робочого місця стандартам безпеки і нормам охорони праці;
- обсяги ручної і важкої фізичної праці;
- наявність монотонної праці;
- забезпеченість працюючих спецодягом і спецвзуттям, засобами захисту і їхня відповідність стандартам безпеки праці і встановлених норм.

За результатами атестації робочих місць кожне з них може бути віднесене до однієї з трьох груп.

1) *Атестовані робочі місця* - робочі місця, показники яких цілком відповідають або вимогам перевищують їх.

2) *Підлягають раціоналізації* - робочі місця, окремі показники яких не відповідають установленим вимогам, але можуть бути доведені до рівня цих вимог у процесі раціоналізації.

3) *Підлягають ліквідації* - робочі місця, показники яких не відповідають і не можуть бути доведені до рівня установлених вимог у результаті раціоналізації. До цієї ж групи відносяться робочі місця, раціоналізація яких економічно не доцільна, а також зайві робочі місця.



Третій етап — раціоналізація робочих місць. Розробка заходів щодо раціоналізації робочих місць проводиться на основі аналізу даних атестації. У ході техніко-економічного аналізу розглядаються результати оцінки робочих місць і пропозиції по їхньому удосконаленню, установлюється реальна потреба в кожному робочому місці, розраховується ефект від доведення робочих місць до нормативного рівня і необхідні витрати, виявляються можливості підприємства для проведення раціоналізації робочих місць.

Заходи рекомендується розробляти по наступним основних напрямках:

- 1) підвищення технічного рівня робочих місць;
- 2) підвищення організаційного рівня робочих місць;
- 3) поліпшення умов праці і техніки безпеки на робочих місцях;
- 4) ліквідація зайвих і малоефективних робочих місць.

Запитання для самоконтролю

1. Розкрийте суть поняття робоче місце, використавши різноманітні підходи до його вивчення ?
2. Які основні функції робочого місця ?
3. Наведіть класифікацію робочих місць ?
4. Що розуміють під спеціалізацією робочих місць ?
5. Що таке планування робочих місць ?
6. Назвіть основні форми і види обслуговування робочих місць ?
7. Охарактеризуйте етапи атестації робочих місць ?



Тема 6. Умови праці та відпочинку на підприємстві

6.1. Поняття умов праці

Умови праці – сукупність факторів виробничого середовища, що впливають на здоров'я і працездатність людини в процесі праці.

У більш широкому розумінні **умови праці** – це складне об'єктне явище, яке характеризує середовище перебігу трудового процесу, що формується під впливом взаємозалежних факторів соціально-економічного, техніко-організаційного і природного характеру і впливає на здоров'я, працездатність людини, її відношення до праці і ступінь задоволеності працею, а отже, на ефективність праці й інші економічні результати діяльності.

Виділяють 4 групи **факторів, що впливають на формування і зміну умов праці**.

До першої групи відносяться **соціально-економічні** фактори, дія яких зумовлює стан працівників у суспільстві. У дану групу включають:

- нормативно-правові фактори (закони про працю, правила, норми, стандарти в галузі організації, оплати, умов і охорони праці, режимів праці і відпочинку, установлення пільг і соціальних гарантій окремим категоріям працівників, а також система державного і суспільного контролю за їхнім дотриманням);
- соціально-психологічні фактори, що характеризують відношення в суспільстві до сфери трудової діяльності й умов праці, сукупність інтересів і ціннісних орієнтацій працівників, склад і особливості персоналу, стиль керівництва і т.п.;
- суспільні фактори (громадські організації, рухи за поліпшення екологічної обстановки, створення сприятливих умов праці й ін.);
- економічні фактори (система пільг, гарантій і компенсацій працівникам, з одного боку, а з іншого боку – система економічних санкцій за порушення норм, стандартів та інше).

Друга група факторів – **техніко-організаційні** фактори, що безпосередньо впливають на формування матеріально-речовинних елементів умов праці – засоби праці, предмети праці, технологічні процеси, організаційні форми виробництва, праці і управління, зокрема, режими праці і відпочинку, форми поділу і кооперування праці, прийоми і методи праці, нормування праці і т.п.



До третьої групи відносять **природні фактори**, які характеризують вплив на працівників кліматичних, геологічних і біологічних особливостей місцевості, де здійснюється трудовий процес.

Четверта група факторів — **господарсько-побутові**, пов'язані з організацією харчування працівників, санітарного і побутового обслуговування.

Умови праці, що формуються під впливом різноманітних факторів, є сукупністю різних по впливу на людину елементів.

Всі елементи умов праці можна розділити на 4 групи. При всій умовності такого розподілу елементів умов праці, він має важливе значення для вивчення умов праці і розробки практичних заходів щодо їх поліпшення та здійснення контролю за їх станом.

Першу групу елементів умов праці складають **санітарно-гігієнічні елементи**. Санітарно-гігієнічні елементи нормуються і кількісно оцінюються методами санітарно-гігієнічних досліджень. У цю групу включають всі елементи, що утворюють предметне зовнішнє середовище: мікроклімат, стан повітряного середовища (запиленість, загазованість), освітлення, виробничі випромінювання, шум, вібрація. Майже всі елементи, що входять у цю групу, нормуються шляхом стандартів, санітарних норм і вимог.

Другу групу складають **психологічні і фізіологічні елементи**, що обумовлені змістом трудової діяльності, різними навантаженнями на руховий апарат, нервову систему і психіку людини в процесі праці. До них відносяться фізичне і нервово-психічне навантаження, монотонність, темп і ритм роботи та інше.

Третю групу складають **естетичні елементи** – формують у людини відношення до середовища перебігу праці з погляду її художнього сприйняття. Вони впливають на формування емоційного стану людини. Сюди відносять: архітектурно конструкторське та художнє оформлення інтер'єру, виробничого устаткування, оснащення робочих місць і виробничого одягу, озеленення та інше.

Четверту групу складають **соціально - психологічні елементи** – характеризують психологічний стан працівників і колективу. Формуються під впливом соціально-психологічних факторів і створюють відповідний психологічний, емоційний настрій працівника. Елементи цієї групи дуже важко оцінити кількісно, на



них немає норм і тим більше стандартів. Однак вивчення даних елементів за допомогою соціологічних досліджень створює об'єктивну основу для їхнього виміру.

6.2 Оцінка умов праці

Реалізація задачі поліпшення умов праці вимагає розробки і застосування критеріїв і методів об'єктивної оцінки стану і зміни цих умов. Розробка таких критеріїв і методів необхідна також для вирішення питань, пов'язаних з організацією винагороди працівників, використанням трудових ресурсів, забезпечення нормального відтворення робочої сили, нормуванням і організацією праці.

Критерії оцінки умов праці мають відображати сукупний комплексний вплив усіх елементів умов праці на організм людини, узагальнювати в єдиному показнику різноманітний вплив, що сприймає організм людини в процесі праці.

В даний час оцінка умов праці здійснюється, виходячи із системного підходу і сучасного трактування ваги праці, що дозволяє цілком об'єктивно і з достатньою точністю кількісно оцінювати вплив умов праці на організм людини. Сучасне поняття "**вага праці**" відбиває сукупний вплив на працюючу людину різних елементів умов праці. Основним критерієм для встановлення ступеня ваги робіт є якісно визначений функціональний стан організму, що формується під впливом різних виробничих факторів. У залежності від цього функціонального стану виділяють 6 категорій ваги робіт, яким відповідають групи умов праці.

До першої категорії відносяться роботи, виконувані дорослими, здоровими й адаптованими робітниками в умовах, близьких до комфортних. Працездатність і продуктивність праці до кінця робочої зміни і тижня не знижуються.

До другої категорії відносяться роботи, виконувані в сприятливих (але некомфортних) умовах. Наприкінці робочого періоду з'являється помірна втома і дещо знижується продуктивність праці.

На роботах **третьої категорії** виникає функціональний прикордонний стан організму, що характеризується нестійкістю його фізіологічних реакцій, що легко можуть змінюватись убік



поліпшення або погіршення під впливом додаткових факторів. Наприклад, при покращенні умов праці функціональний стан організму повертається до нормального.

Четверта категорія робіт характеризується передпатологічним станом організму, погіршуються показники роботи, подовжується період відновлення порушених функцій. Встановлення раціональних фізіологічно обґрунтованих режимів праці і відпочинку і поліпшення гігієнічних факторів не досягають мети, стан організму і працездатність поліпшуються недостатньо.

До п'ятої категорії відносяться роботи, що викликають патологічний стан організму наприкінці робочого періоду. Зростає кількість помилок у роботі, виникають парадоксальні реакції, різко зростає час відновлення порушених функцій, економічні показники роботи значно знижуються. Для відновлення працездатності потрібно велика кількість часу, але в частини робітників патологічні реакції накопичуються і призводять до захворювань і стійкої втрати працездатності.

Роботи **шостої категорії** характеризуються тим, що патологічний стан організму виникає незабаром після початку робочого періоду, нерідко з переходом у розвиток серйозного захворювання.

На основі медико-фізіологічної класифікації робіт з ваги, НДІ праці була розроблена методика її кількісної оцінки, у якій показники функціонального стану організму (наслідок впливу виробничого середовища), з одного боку, і складові елементи умов праці (причини), з іншої, представлені у числах-балах. Бали характеризують певний ступінь впливу умов праці на організм. За допомогою кореляційно-регресійного аналізу встановлена тісна залежність у функціональній системі “людина – виробниче середовище”. Вона описує причинно-наслідкові зв'язки між умовами праці і формуванням певної категорії ваги роботи.

На основі узагальнення великого матеріалу досліджень розроблені відповідні рівняння і графіки. Їхнє використання на підприємствах дозволяє одержати оцінку ваги роботи розрахунковим способом без проведення щораз трудомістких і складних медико-фізіологічних досліджень.

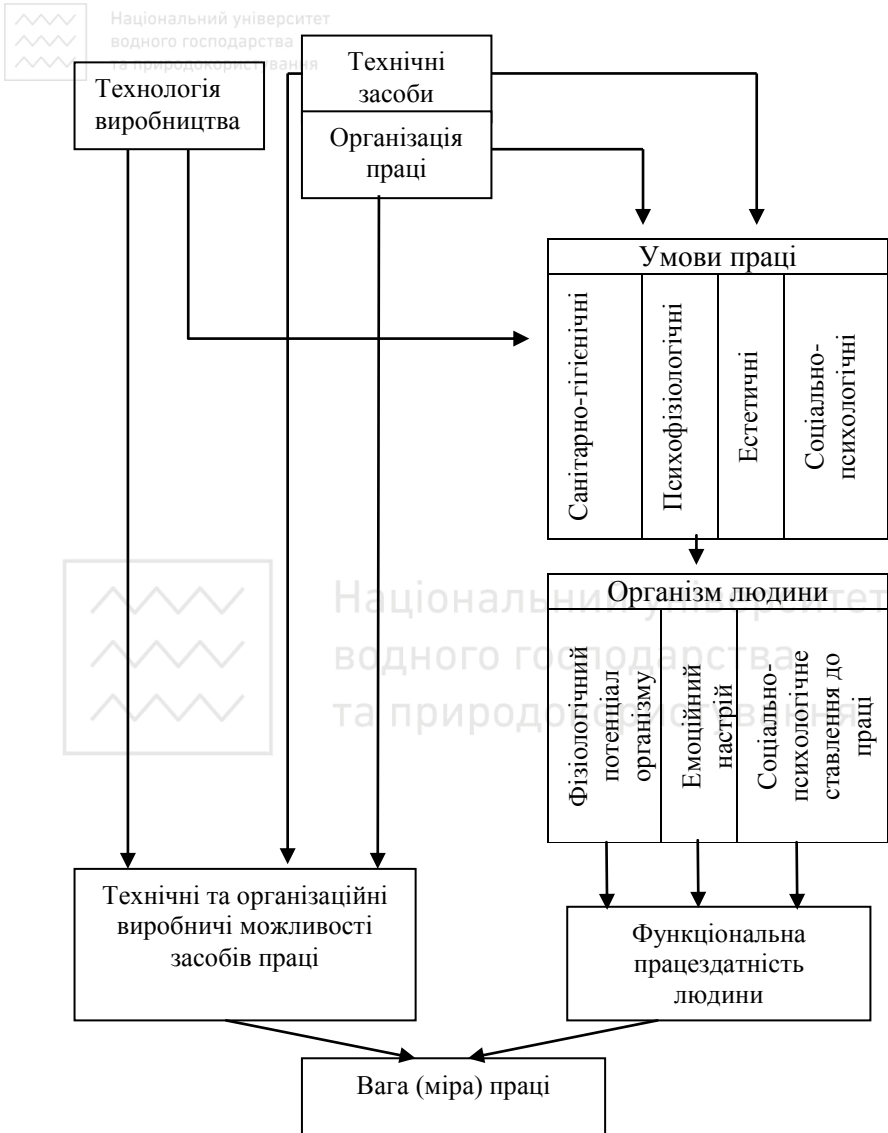


Рис 2.10 Схеми впливу умов праці на працездатність людини і вагу праці

НДІ праці розроблена *“Карта умов праці на робочому місці”* – своєрідний санітарний паспорт робочого місця, документ, за

допомогою якого оцінюється вага праці, що виконується на робочому місці, ділянці, у цеху. Вона може бути об'єктивною основою для розробки організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних, економічних і інших заходів щодо поліпшення умов праці.

У "Карті" всі елементи умов праці одержують бальну оцінку від 0 до 6. Потім по "Карті" підраховують середній бал цих факторів. Кількісна оцінка категорії ваги праці визначається по формулі:

$$I_m = \left(X_{\text{визн}} + \sum_{i=1}^{n-1} X_i \cdot \frac{6 - X_{\text{визн}}}{(n-1) \cdot 6} \right) \cdot 10 \quad (2.7)$$

де: I_m - інтегральна оцінка ваги праці на робочому місці

$X_{\text{визн}}$ - фактор що набрав найбільшу оцінку в балах;

$\sum_{i=1}^{n-1} X_i$ - сума балів біологічно значимих факторів (елементів

умов праці) без $X_{\text{визн}}$;

n - кількість виробничих факторів;

X_i - фактичні бальні оцінки.

В тому випадку, якщо тривалість дії якого не будь фактора менше тривалості зміни, то бальну оцінку зменшують на час дії цього фактору. 8- годинний робочий день (480 хв) приймають за одиницю.

Інтегральну оцінку можна визначити і іншим способом використовуючи кореляційно-регресійну залежність:

$$I_{mj} = 19,7 \bar{X}_{ij} - 1,6 \bar{X}_{ij}^2 \quad (2.8)$$

де: I_{mj} - інтегральна оцінка категорії ваги роботи на j -му робочому місці, у балах;

\bar{X}_{ij} - середній бал для усіх біологічно значимих (i -их) факторів умов праці на (j -му) робочому місці. (Біологічно значимі, або активні фактори - це фактори, що беруть участь у формуванні відповідного функціонального стану організму і категорії ваги праці).

Кожній категорії ваги праці відповідає певне число балів.



Категорії ваги праці

Індекс категорії ваги праці	Середня величина біологічно значимих виробничих факторів, що впливають на формування ваги праці x_{cp}	Інтегральна кількісна оцінка ваги праці I_m
I	До 1,0	До 18
II	1,1-2,0	19,7-33,0
III	2,1-3,0	34,4-45,0
IV	3,1-4,0	45,7-53,0
V	4,1-5,0	53,9-58,5
VI	5,1-6,0	58,9-60,0

Сприятливими умовами вважаються такі, при яких категорія ваги праці не перевищує другу, а число балів, відповідно, 33. При третій категорії ваги (число балів не більше 45) умови праці розглядаються як не цілком сприятливі, і потребують відповідного поліпшення. Якщо категорія ваги відноситься до четвертої, п'ятої або шостої, то умови праці розглядаються як несприятливі, у зв'язку з чим необхідна розробка комплексу заходів щодо якісного їх поліпшення.

6.3. Характеристика умов праці

Санітарно-гігієнічні умови праці. Поліпшення санітарно-гігієнічних умов праці передбачає удосконалювання техніки і технології виробництва з метою усунення причин, що породжують несприятливі умови, а також раціоналізацію виробничого процесу з урахуванням комплексу санітарних і ергономічних норм, стандартів і вимог.

Для створення сприятливих санітарно-гігієнічних умов праці всі елементи виробничого середовища повинні систематично досліджуватись і приводиться у відповідність з нормативами.

Діючі санітарно-гігієнічні нормативи розробляються по окремих факторах і в основному регламентують гранично допустимі концентрації (ГДК) і рівні (ГДР) шкідливих факторів, тобто рівні концентрації, які при щоденній роботі протягом 8 годин (40 годин на тиждень) не викликають у працюючих професійних захворювань



або загальних відхилень у здоров'ї. Однак необхідно мати на увазі, що дози і рівні шкідливих факторів, навіть значно менші гранично допустимих, при комбінованій дії можуть стати небезпечними для здоров'я.

Метеорологічні умови виробничого середовища. У поняття метеорологічних умов виробничого середовища або мікроклімату входять: температура повітря, його вологість і швидкість руху, атмосферний тиск і теплове випромінювання від нагрітих поверхонь.

Дослідження показують, що підвищення **температури повітря** понад 20-22°C знижує працездатність на 2-4% на кожен градус підвищення температури, а при температурі в 30°C і вище – на 4-6% на кожен градус.

При температурі повітря більше 30°C і значному тепловому випромінюванні від нагрітих поверхонь настає порушення терморегуляції організму, що може призвести до перегріву організму. Спостерігається наростаюча слабкість, головний біль, шум у вухах, перекручування колірною сприйняття (фарбування усього в червоний або зелений колір), нудота, блювота, підвищена температура тіла. Подих і пульс прискорюються, артеріальний тиск спочатку зростає, потім падає.

Але навіть якщо не виникають такі хворобливі стани, перегрів організму сильно позначається на стані нервової системи і працездатності людини. Дослідженнями встановлено, що до кінця п'ятигодинного перебування в зоні з температурою повітря близько 30°C і вологістю 80-90%, працездатність знижується на 62%. Значно знижується м'язова сила рук (на 30-50%), зменшується витривалість до статичного зусилля, приблизно в 2 рази погіршується здатність до тонкої координації рухів.

Вологість повітря визначається вмістом у ньому водяної пари. Розрізняють абсолютну, максимальну і відносну вологість повітря. Абсолютна вологість – це маса водяних парів, що містяться в даний момент у певному обсязі повітря. Максимальна – це максимально можливий вміст водяних парів у повітрі при даній температурі повітря (стан насичення). Відносна вологість визначається відношенням абсолютної до максимальної вологості і виражається у відсотках.



Фізіологічно оптимальною є відносна вологість у межах 40-60%.

Підвищена вологість повітря (більше 75-85%) у поєднанні з низькими температурами спричиняє значне охолодження, а в поєднанні з високими температурами сприяє перегріванню організму. Відносна вологість менше 25% також несприятлива для людини, тому що призводить до висихання слизових оболонок, до зниження захисної діяльності епітелію верхніх дихальних шляхів.

Рух повітря. Людина починає відчувати рух повітря при його швидкості приблизно 0,1 м/с. Легкий рух повітря при звичайних температурах повітря сприяє гарному самопочуттю. Велика швидкість руху повітря, особливо в умовах низьких температур, викликає збільшення тепловтрат і веде до сильного охолодження організму.

Людина відчуває вплив параметрів мікроклімату комплексно. На цьому засноване використання для характеристики мікроклімату так званих ефективно й ефективно-еквівалентної температур. **Ефективна температура** характеризує відчуття людини при одночасному впливі температури і руху повітря. **Ефективно-еквівалентна** температура враховує ще і вологість повітря.

Визначено, що для фізично легкої роботи, виконуваної в приміщеннях з незначним надлишком тепла в холодний і перехідний період року, оптимальні параметри мікроклімату повинні бути наступними: температура повітря $-20-23^{\circ}\text{C}$, відносна вологість повітря 40-60%, швидкість руху повітря не більше 0,2 м/сек. Допустимі параметри мікроклімату для тих же умов визначені в наступному розмірі: температура повітря $-19-25^{\circ}\text{C}$, відносна вологість повітря – не більше 75%, швидкість руху повітря – не більше 0,3 м/сек. На важких роботах температура повітря по оптимальних нормах повинна бути нижчою на $4-5^{\circ}\text{C}$, а по допустимим – на 6°C . У теплий період року температура повітря передбачається нормами трохи вище – на $2-3^{\circ}\text{C}$.

Чистота повітряного середовища. Ступінь забруднення повітряного середовища характеризується кількістю домішок, що містяться в повітрі – газів, парів, пилу в мг/л або мг/м³. Зайвий вміст у повітрі робочих приміщень пилу, парів, газів знижує працездатність і продуктивність праці, може викликати виробничі травми, професійні захворювання або відхилення в стані здоров'я,



що виявляються як у процесі роботи, так і у віддалені періоди життя.

Санітарними нормами встановлені гранично допустимі концентрації (ГДК) шкідливих речовин у повітрі робочої зони. Наприклад, для окису вуглецю ГДК дорівнює 20 мг/м^3 , марганцю – $0,3$, ртуті, свинцю – $0,01 \text{ мг/м}^3$ і т.д.

Способи боротьби зі шкідливими домішками в повітрі різноманітні. Найбільш ефективним є повне виключення контакту працюючих зі шкідливими речовинами, завдяки комплексній механізації й автоматизації виробничих процесів, пов'язаних з виділенням пилу, газу, пару. Велике значення має розробка нових технологічних процесів, що виключають використання шкідливих речовин, заміна їх менш шкідливими і т.п.

Виробничі випромінювання можуть бути наступних видів: іонізуючі, електромагнітні, лазерні, ультрафіолетові.

Іонізуючими випромінюваннями називаються будь-які випромінювання, які прямо або побічно викликають іонізацію середовища (утворення заряджених атомів або молекул-іонів).

Джерела іонізуючих випромінювань широко застосовуються для дефектоскопії металів, контролю якості зварних з'єднань, автоматичного контролю технологічних процесів, у сільському господарстві, геологічній розвідці, медицині, атомній енергетиці і т.д.

Контакт з іонізуючими випромінюваннями становить серйозну небезпеку для людини. У результаті впливу іонізуючого випромінювання на організм людини, в тканинах можуть відбуватися складні фізичні, хімічні і біологічні процеси.

Гранично допустимі дози (ГДД) зовнішнього і внутрішнього опромінення людей джерелами іонізуючого випромінювання встановлені нормами радіаційної безпеки й основними санітарними правилами роботи з радіоактивними речовинами. Вони регламентують: розміщення підприємств, дільниць і установок; порядок одержання, обліку, збереження і перевезення джерел випромінювання; правила роботи з джерелами випромінювання і з радіоактивними речовинами; вентиляцію, опалення, водопостачання; вимоги до збору, збереження, знешкодження відходів, дезактивації приміщень і устаткування; засоби індивідуального захисту.



При роботі з радіоактивними речовинами велике значення мають засоби індивідуального захисту: спецодяг і засоби захисту органів дихання, організація дозиметричного контролю, правила особистої гігієни.

Електромагнітні випромінювання. Застосування в національній економіці систем, пов'язаних з генеруванням, передачею і використанням енергії електромагнітних коливань супроводжується виникненням у навколишньому середовищі електромагнітних полів. При перевищенні допустимих рівнів впливу електромагнітного випромінювання на людину, можуть виникати професійні і загальні захворювання.

Ступінь впливу електромагнітних випромінювань на організм людини залежить від діапазону частот, інтенсивності впливу, тривалості опромінення, розмірів поверхні, що опромінюється і індивідуальних особливостей організму.

Тривала дія електромагнітного випромінювання (ЕМВ) низької частоти викликає функціональне порушення центральної нервової системи, серцево-судинної системи, деякі зміни в складі крові.

Біологічна дія ЕМВ більш високих частот пов'язана, в основному, з їх тепловим і аритмічним ефектом. Опромінення ЕМВ великої інтенсивності може призвести до руйнівних змін у тканинах і органах. Тривалий вплив ЕМВ невеликої інтенсивності приводить до нервових і серцево-судинних розладів.

Ультрафіолетове випромінювання. Природним джерелом УФ є Сонце. Штучні джерела УФ – це: газорозрядні джерела світла, електричні дуги, лазери й ін.

Вплив УФ на людину оцінюється еритемною дією, тобто почервонінням шкіри в подальшому (як правило, через 48 годин), що призводить до пігментації шкіри (засмаги). УФ необхідний для нормальної життєдіяльності людини. У той же час тривалий вплив великих доз УФ може призвести до серйозних ушкоджень очей і шкіри. Тривалий вплив великих доз УФ може призвести до розвитку раку шкіри.

Для захисту від надлишку УФ застосовують спеціальні екрани, спецодяг, захисні окуляри.

Освітлення. Світло – природна умова існування людини, яка впливає на стан вищих психічних функцій і фізіологічні процеси в організмі. Гарне освітлення діє тонізуюче, створює гарний настрій,



поліпшує протікання основних процесів вищої нервової діяльності. Вибір параметрів виробничого освітлення повинен ґрунтуватися на врахуванні вимог конкретного виробництва, відповідно до діючих норм і правил.

При нормуванні освітлення користаються одиницями виміру світлового потоку й освітленості. Одиницею світлового потоку служить люмен (лм). За одиницю освітленості приймають люкс (лк), що рівний освітленості, створюваної світловим потоком у 1 лм, рівномірно розподіленим на площі в 1 м².

Велике значення для роботи мають гострота зору і тривалість ясного бачення, що у значній мірі залежать від умов освітлення. В людей, що не мають дефектів зору, нормальна його гострота (тобто здатність розрізняти дрібні предмети) досягається при освітленості в 50-70 лк. Для максимальної розпізнавальної здатності ока потрібна освітленість у 600-1000 лк. Як показують фізіологічні дослідження, час ясного бачення при роботі протягом 3 годин скорочується при освітленості 50 лк на 72% вихідної величини, при освітленості в 75 лк — на 55%, при 100 лк — на 26% і при 200 лк — на 15%.

Гігієнічні вимоги до виробничого освітлення:

- спектральний склад світла, створюваного штучними джерелами, повинен наближатися до сонячного;
- рівень освітленості повинен бути достатнім і відповідати гігієнічним нормам, що враховують умови зорової роботи;
- повинна бути забезпечена рівномірність і стійкість рівня освітленості в приміщенні, щоб уникнути частой переадаптації і втоми очей;
- освітлення не повинне створювати блиску як самих джерел світла, так і інших предметів.

Виробниче освітлення може бути природним, штучним і змішаним.

Найбільш сприятливе **природне освітлення**. Фізіологами встановлено, що при природному освітленні продуктивність праці на 10% вища, ніж при штучному.

Природне освітлення приміщення характеризується *коефіцієнтом природної освітленості* (КПО): відношення освітленості усередині приміщення в даній точці до освітленості

зовнішньої горизонтальної площини, освітлюваної рівномірно розсіяним сонячним світлом (виражається у відсотках).

Нормоване значення КПО залежить від характеру зорової роботи, виду освітлення (природного або змішаного), стійкості снігового покриву і поясу світлового клімату, де розташований будинок.

Нормами встановлено 8 розрядів зорових робіт: від робіт вищої точності (I розряд) до робіт, пов'язаних із загальним спостереженням за ходом виробничого процесу (VIII розряд). В основу вибору КПО для перших семи розрядів покладений розмір об'єкта розрізнення.

Практика показує, що рівень природної освітленості в процесі експлуатації будинків значно знижується в зв'язку з забрудненням зашкленених поверхонь, світлових прорізів, а також забрудненню стін і стель. Тому необхідно регулярно очищати скло (не менше 2-4 разів у рік) і робити побілку стель і стін (не менше 1 разу в рік).

Штучне освітлення може бути трьох видів: загальне, місцеве і комбіноване. Загальне освітлення призначене для освітлення всього приміщення, місцеве – для освітлення тільки робочих поверхонь. Воно не створює необхідної освітленості навіть на прилягаючих до них площах і може бути стаціонарним і переносним. Застосування тільки місцевого освітлення у виробничих приміщеннях забороняється. Комбіноване освітлення складається з загального і місцевого. Його доцільно використовувати при роботах високої точності.

Виробничий шум. В даний час шум стає одним з найбільш розповсюджених факторів зовнішнього і виробничого середовища. Шумом називають будь-який несприятливо діючий на людину звук. Звичайно, шум є сполученням звуків різного характеру, частоти й інтенсивності. Слуховий орган людини сприймає коливання пружного середовища, що мають частоту приблизно від 20 до 20 000 Гц, але найбільш важливий для слухового сприйняття інтервал – від 45 до 10000 Гц.

Для характеристики виробничого шуму й оцінки його впливу на людину визначається рівень звукового тиску (L) у децибелах (дБ), що характеризує голосність або інтенсивність шуму. Діапазон слухового сприйняття людини складає 130 дБ.



Шум – загально біологічний подразник, і у певних умовах може впливати на всі органи і системи організму. Найбільш повно вивчений вплив шуму на слуховий орган людини. Інтенсивний шум при щоденному впливі призводить до виникнення професійного захворювання – глухотатості.

Крім безпосереднього впливу на орган слуху, шум впливає на різні відділи головного мозку, змінюючи нормальні процеси вищої нервової діяльності. При цьому відзначаються підвищена стомлюваність, загальна слабкість, дратівливість, апатія, ослаблення пам'яті і т.п.

Установлено, що під впливом шуму настають зміни в органі зору людини (знижується стійкість ясного бачення і гострота зору, змінюється чутливість до різних кольорів і ін.), у вестибулярному апараті; порушуються функції шлунково-кишкового тракту; підвищується внутрішньочерепний тиск і т.д.

Шум, особливо переривчастий, імпульсивний, знижує точність виконання робочих операцій, утрудняє сприйняття інформації. Найбільш чутливими до шуму є такі операції, як спостереження, збір інформації, мислення.

У результаті несприятливого впливу шуму на людину знижується працездатність, продуктивність, збільшується брак у роботі, створюються передумови до виникнення нещасних випадків.

Нормування шуму ведеться в двох напрямках: гігієнічне нормування і нормування шумових характеристик машин. Неприпустимими вважаються умови праці при рівні шумів:

- низькочастотних – понад 100 дБ,
- середньочастотних – понад 85-90 дБ,
- високочастотних – понад 80-85 дБ.

Захист працівників від шуму може здійснюватися як колективними засобами і методами, так і індивідуальними засобами. У першу чергу, треба використовувати колективні засоби.

Важливе значення має застосування різних акустичних засобів: засобів звукопоглинання (застосування звукобірного облицювання стелі, стін, підвісних звукопоглиначів, рухливих звукобірних екранів), засобів звукоізоляції (звукоізолюючих огорожень будинків і приміщень, звукоізолюючих кожухів, кабін, екранів і т.д.).



Вібрація – механічні коливання, що викликані працюючим устаткуванням, механізованими інструментами, транспортом. Основні параметри, що характеризують вібрацію:

- амплітуда зсуву – найбільше відхилення коливної точки від положення рівноваги (м або мм);
- коливна швидкість (м/с);
- коливне прискорення (м/с²);
- частота коливання (Гц).

При частоті більше 16-20 Гц вібрація супроводжується шумом.

Людина починає відчувати вібрацію при коливній швидкості, рівній $1 \cdot 10^4$ м/с, а при швидкості 1 м/с виникають болючі відчуття.

У залежності від способу передачі вібрації тілу людини, розрізняють локальну (місцеву) і загальну вібрацію. **Локальна** вібрація діє на обмежену ділянку тіла (в основному через руки людини). Її впливу піддаються робітники що працюють з пневматичним інструментом, ударними механізмами. Загальна вібрація передається на тіло через опорні поверхні тіла. У реальних умовах часто має місце поєднання місцевої і загальної вібрації.

Загальна вібрація, в залежності від джерела її виникнення, може бути трьох категорій: транспортна, транспортно-технологічна і технологічна.

Ступінь і характер впливу вібрації на організм людини залежить від виду вібрації, її параметрів і напрямку впливу. Дуже небезпечними є коливання робочих місць, що мають частоту, резонансну з коливаннями окремих органів або частин тіла людини. Для більшості внутрішніх органів власні частоти знаходяться в межах 6-9 Гц. Для людини, що стоїть на віброуючій поверхні, є два резонансних піки: на частотах 5-12 і 17-25 Гц, для сидячого – на частотах 4-6 Гц.

Для обмеження вібрації на робочих місцях застосовуються дистанційне управління і віброізоляція робочих місць.

Велике значення має встановлення раціональних режимів праці і відпочинку. Рекомендується, щоб загальний час контакту з віброуючими машинами, вібрація яких відповідає допустимим рівням, не перевищувала 2/3 тривалості робочого дня, а безупинна тривалість впливу вібрації, включаючи мікропаузи, – 15-20 хв. Оскільки вплив вібрації збільшується при охолодженні, то у виробничих приміщеннях температура повітря не повинна бути



нижчою 16°C при вологості 40-60% і швидкості руху повітря не більше 0,3 м/с.

Засоби індивідуального віброзахисту бувають для рук, ніг і тіла. Для рук застосовуються рукавиці і прокладки з гуми або поролону. Спецвзуття має особливу конструкцію.

Психофізіологічні умови праці. Трудова діяльність людини заснована на її *працездатності*, тобто здатності робити цілеспрямовані дії. З фізіологічної точки зору, це здатність людського організму витримувати в ході трудового процесу відповідне фізичне, нервово-психічне й емоційне навантаження, підвищувати і зберігати на визначеному рівні інтенсивність фізіологічних процесів у руховому апараті, нервовій системі, органах кровообігу і дихальних органах і тим самим забезпечувати нормальний плин трудової діяльності у визначений відрізок часу.

Здатність людини до роботи створюється рушійними силами організму. Однак енергетичні ресурси людського організму не безмежні. При безупинній роботі функціональні одиниці (м'язи, нервові клітини й ін.) можуть безперешкодно витратити тільки певну кількість енергетичних речовин, що вважається *межею працездатності*. Коли витрата енергії досягає критичної величини, перевищує цю межу, відбувається тимчасове зниження працездатності. Динамічні зміни фізіологічних функцій, що виникають у процесі праці і викликають зниження працездатності людини, називають *виробничою втомою*, а зв'язане з ним психологічне – *втомою*. Це нормальне фізіологічне явище, і при відсутності надмірних навантажень, що викликають перевтому, працездатність організму при її припиненні або зміні діяльності цілком відновлюється, тому що в дію вступає спеціальна функціональна система, спрямована на відновлення енергетичних речовин, витрачених у процесі праці.

З проблемами працездатності, її зниженням і відновленням пов'язане питання *про інтенсивність праці*, яке можна розглядати з фізіологічної й економічної точок зору. Фізіологічна інтенсивність – це ступінь напруженості праці яка вимірюється витратою мускульної і нервової енергії в процесі виробництва в одиницю робочого часу. Інтенсивність праці, розглянута з економічної точки зору, тісно пов'язана з її продуктивністю, оскільки приріст



інтенсивності знаходить вираження в збільшенні обсягу продукції, виробленої в даний проміжок часу.

Фізичне динамічне навантаження можна охарактеризувати роботою в джоулях за зміну, використовуючи наступну формулу розрахунку, що рекомендується Інститутом праці:

$$A = \left(PH + \frac{PH_1}{2} + \frac{PL}{9} \right) \cdot K \quad (2.9)$$

де: A – кількість роботи, Дж;

P – маса вантажу, $\text{кг} \cdot 9,8 \text{ м/с}^2$;

H і H_1 – висота підйому і опускання вантажу від вихідного положення, м;

l – відстань переміщення вантажу по горизонталі, м;

H_1 – відстань опускання вантажу, м;

K – коефіцієнт, рівний 6.

Визначаючи фізичне динамічне навантаження, вимірюють зусилля при переміщенні вантажу (деталі, інструмента, органів управління), висоту підйому й опускання вантажу, відстань горизонтальних переміщень вантажу групою м'язів, що беруть участь у роботі.

Маса переміщених вантажів визначається, шляхом їхнього зважування або береться з технологічної документації. Відстані переміщень вантажу вимірюються за допомогою рулетки. Потім підраховується робота, виконана робітником за одну операцію, A , величина якої збільшується на число таких операцій, виконаних за зміну. Якщо робітник виконував протягом зміни кілька різних операцій, то аналогічний підрахунок роботи роблять і по інших операціях. Потім підраховується сума робіт із усіх операцій, що виконуються за робочий день.

Статичне навантаження, пов'язане з фіксацією людиною зусиль без переміщення всього тіла або окремих його частин, характеризується величиною утримуваного вантажу або зусилля та часом його утримання і розраховуються по формулі:

$$H = m \cdot l \quad (2.10)$$

де: H – статичне навантаження;

m – маса вантажу і статичне зусилля;

l – час фіксації зусилля.



Для розрахунку статичного навантаження дослідник повинен визначити не тільки масу утримуваного вантажу і час його фіксації, але і вказати групу м'язів, що беруть участь в утриманні. Маса утримуваного вантажу визначається його зважуванням або береться з технологічної документації. Зусилля при фіксації вимірюється динамометром або береться з технічної документації на устаткування.

Величина *нервово-психічного* навантаження залежить від обсягу і характеру інформації, що одержує працівник з різних джерел (такими джерелами можуть бути: документація, предмети праці, засоби праці або люди, з якими він пов'язаний у процесі праці), і визначається:

⇒ *рівнем напруженості, інтенсивністю уваги*, що залежить від числа об'єктів, що одночасно спостерігаються, від тривалості зосередженого спостереження, від тривалості активних дій;

⇒ *ступенем напруги аналізаторних функцій*, що залежать, зокрема, від умов для слуху і зору, щільності сигналів, рівнем емоційної напруги;

⇒ *ступенем монотонності праці* – залежить від числа і тривалості елементів виробничої операції, частоти їх повторення, їх одноманітності, часу пасивного спостереження за ходом технологічного процесу;

⇒ *темпом роботи, кількістю рухів рук, ніг, тулуба в одиницю часу*.

Естетичні умови праці. Виробнича естетика визначає вимоги до художнього оформлення середовища, в умовах якого здійснюється трудова діяльність людей. Середовище повинно викликати позитивні емоції і сприяти підвищенню працездатності людини.

Виробнича естетика передбачає відповідне зовнішнє і внутрішнє оформлення будинків.

Інтер'єр виробничих приміщень або внутрішнє їх оформлення охоплює всі ті приміщення, де працівники проводять час у праці або відпочинку: цехи, лабораторії, відділи, допоміжні служби виробничого і побутового призначення, склади, кімнати відпочинку. При організації інтер'єру, насамперед, необхідно виходити з безпеки праці, зручності робочої пози (включаючи її особливості зорового сприйняття). Необхідно враховувати і



психологічні потреби людини під час роботи. Так, психологічно необхідно, щоб людина на робочому місці могла бачити зовнішнє середовище, природу. У зв'язку з цим, усюди, де це можливо, замість глухих стін у будинках доцільно влаштувати прозорі вітражі, через які відкривається вид на зелень, дерева і ін.

Хорошій орієнтації робітника, при експлуатації устаткування, сприяє правильне фарбування його елементів, у залежності від їх ролі в трудовому процесі. Доцільно використовувати не більше трьох кольорів:

- один – для органів управління;
- другий – для частин, що створюють тло оброблюваної деталі;
- третій – для інших пофарбованих поверхонь.

Кольори основного устаткування повинні бути фізіологічно оптимальними, сприяти зниженню зорової і загальної втоми. Корпуси устаткування рекомендується фарбувати у світлі неяскраві тони (салатний, ясно-зелений, зелено-голубий), органи управління для концентрації до них уваги – у більш помітні (жовтий, приглушений жовтогарячий). Поверхні основної частини устаткування можна фарбувати в більш темні кольори. В устаткуванні малих розмірів багатокольорове фарбування не рекомендується. Небезпечні у відношенні травматизму елементи устаткування повинні фарбуватися відповідно до Держстандарту.

Фарбування повинне використовуватися і як додатковий фактор, що підвищує освітленість приміщення. Тому стіни, стелі і т.д. необхідно, по можливості, фарбувати у світлі тони, тому що від цього залежать величина коефіцієнта відбиття світла і ступінь освітленості.

Виробничий одяг. На вибір виробничого одягу впливають: температурні і кліматичні умови, у яких знаходиться працівник у процесі праці, колір устаткування, освітлення приміщення і, звичайно, характер виконуваної роботи.

Робочий одяг повинен бути зручним в роботі і практичним, враховувати характер професії і виконуваних робіт; для одних професій – легкий і відкритий, для інших – герметичний і т.п.; відповідати сучасному напрямку моди. З метою безпеки праці на виробництві необхідно уникати використання в одязі всіляких поясів і краваток, що стирчать, кишень, манжетів, у той же час необхідно передбачати потрібні елементи одягу, наприклад, кишені.



Одяг не повинен бути тісним. При роботі зі шкідливими хімічними речовинами, варто підбирати спеціальну тканину, що захищає працівника від шкідливих впливів (водонепроникну, кислотостійку, вогнетривку і т.п.).

6.5 Види режимів праці і відпочинку

Режим праці і відпочинку – це встановлений для кожного виду робіт порядок чергування і тривалість періодів роботи і відпочинку. Розрізняють наступні види режимів праці і відпочинку:

- ⇒ змінний;
- ⇒ добовий;
- ⇒ тижневий;
- ⇒ місячний;
- ⇒ річний.

Головними елементами, що складають *змінний режим праці і відпочинку*, є встановлена загальна тривалість робочого дня, час початку і закінчення роботи, час надання і тривалість обідньої перерви, періодичність і тривалість інших регламентованих перерв на відпочинок.

Добовий режим праці і відпочинку передбачає встановлення кількості і чергування змін, початку і закінчення роботи в змінах, перерв на відпочинок і сон.

Режим праці і відпочинку протягом тижня (місяця) визначається встановленою кількістю робочих днів і годин у тиждень (місяць), порядком чергування робочих днів і днів відпочинку, а також чергування роботи в різні зміни.

Річний режим праці і відпочинку обумовлений загальною кількістю годин і днів роботи за рік, установленою періодичністю і тривалістю основних і додаткових відпусток.

Теоретична основа розробки раціональних режимів праці і відпочинку – це сучасні представлення про фізіологію трудових процесів. Трудова діяльність людини здійснюється в порядку спільного функціонування різних систем організму, що направляються створеними в центральній нервовій системі організму за час його попередньої діяльності динамічним стереотипом і домінантами. Наявність динамічного стереотипу і домінант устанавлює визначений рівень працездатності організму,



час підтримки якого залежить від ваги і напруженості трудової діяльності, а також від існуючих умов праці, від змінності роботи.

Рациональна, фізіологічно виправдана організація режиму праці і відпочинку протягом доби може бути забезпечена, якщо враховувати добову періодику фізіологічних функцій.

Дослідження стану фізіологічних функцій людини і динаміки працездатності за виробничими показниками (за інших рівних умов) у процесі роботи дозволяють виявити певну закономірність протягом робочої зміни. Вона зводиться в основному до наступного: у початковий період спостерігається фаза входження в роботу, потім – фаза стійкої працездатності і, нарешті, фаза зниження працездатності, що настає в результаті наростаючої втоми.

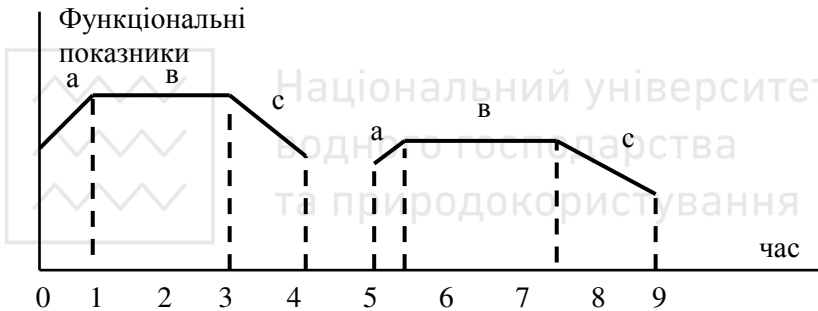


Рис.2.11 Типова крива працездатності протягом зміни

а) входження в роботу; б) стійка працездатність; в) зниження працездатності (розвинення втоми).

Перша фаза, входження в роботу або наростаючої працездатності, відповідає початковому періоду роботи, коли робочий динамічний стереотип удосконалюється, усталюється за рахунок підкріплення правильних (тобто тих що ведуть до вирішення трудової задачі при найменших витратах часу й енергії) варіантів погодженої діяльності різних функціональних компонентів рефлекторної системи.

Важливим фактором зміцнення й уточнення робочого динамічного стереотипу в процесі входження в роботу є



формування домінанти, що забезпечує нормальне протікання виконуваної роботи.

У результаті дії вищевказаних механізмів, у процесі входження в роботу, рівень працездатності поступово підвищується в порівнянні з початковим. Це призводить до поліпшення психофізіологічних показників і результатів праці.

У залежності від характеру праці й індивідуальних особливостей людини ця фаза триває від декількох хвилин до 1,5 години, а іноді і більше.

Для *другої фази* високої стійкої працездатності характерне поєднання високих показників результатів праці з відносною стабільністю або навіть деяким зниженням напруженості фізіологічних функцій. У залежності від ступеня ваги праці, фаза стійкої працездатності може утримуватися протягом 2 годин і більше.

У *третьій фазі*, в результаті прогресуючої втоми, знижується функціональна працездатність основних систем організму людини, і працездатність починає зменшуватися. Зниження працездатності виявляється в збільшенні часу протікання рефлексів, притупленні уваги, появи зайвих рухів, помилкових реакцій, уповільненні швидкості вирішення задач, погіршенні стану серцево-судинної системи. Одночасно з цим погіршуються, звичайно, і виробничі показники.

Таким чином, динаміка працездатності за зміну графічно представляє собою криву, що наростає протягом перших годин, потім підтримується на досягнутому високому рівні й спадає до обідньої перерви. Описані фази працездатності повторюються і після обіду. Але при цьому після обіду фаза входження в роботу протікає швидше, а фаза стійкої працездатності менш тривала, ніж до обіду. В другій половині зміни зниження працездатності настає раніше і розвивається швидше, в зв'язку з більш глибокою втомою.

Нерідко в кінці робочого дня можна спостерігати явище "кінцевого" емоційного пориву, яке пояснюється психологічними причинами: думка про кінець роботи і близький відпочинок дозволяє людині зусиллям волі мобілізувати резерви сил що в нього залишились.

Характер кривої працездатності залежить від швидкості появи і глибини втоми, що визначається особливостями праці. Тому на



практиці зустрічаються відхилення від типової класичної кривої працездатності, що виявляються в більшій або меншій виразності фаз, іноді з повною відсутністю якої-небудь з них.

Наявність різких коливань працездатності і короткочасність високої стійкої її фази – ознака підвищеної ваги праці, для якої характерно рання втома.

Науково обґрунтовані режими праці і відпочинку повинні бути спрямовані на те, щоб процес входження в роботу відбувався досить швидко, період стійкої працездатності займав би максимум робочої зміни, а спад працездатності був відсунутий до її завершення. Варто прагнути до стабілізації високого рівня працездатності протягом робочого дня. Це один з найважливіших загальних принципів розробки раціональних режимів праці і відпочинку – *принцип “вирівнювання” кривої працездатності*.

Другий *принцип – врахування специфіки виробництва* стверджує: при виборі оптимального режиму праці і відпочинку потрібно також виходити з необхідності кращого використання виробничих фондів і забезпечення найвищої ефективності виробництва. Режими праці і відпочинку повинні будуватися відповідно до найбільш раціонального виробничого режиму, для того, щоб забезпечити нормальний плин технологічного процесу, досягнення загально організаційних цілей. Так, на тих підприємствах, які повинні функціонувати протягом цілої доби і протягом усіх календарних днів, установлюється безупинний режим роботи. Він передбачає тризмінну і навіть чотиризмінну роботу, що не може не позначитися на інших сторонах режиму праці і відпочинку працівників. Перервний режим роботи може бути одно-, дво- і тризмінним.

Третій *принцип розробки раціональних режимів праці і відпочинку* – врахування характеру, ваги і напруженості праці, особливостей зміни працездатності людини в різних виробничих умовах.

Четвертий *принцип – поєднання корпоративних і особистих інтересів* – передбачає врахування і задоволення деякою мірою особистих інтересів працівників, окремих категорій працівників (жінок, молоді, учнів і т.д.) і персоналу в цілому.



6.6 Оптимізація режимів праці і відпочинку

Проектування оптимальних змінних режимів праці і відпочинку для різних категорій працівників повинно враховувати крім загальних, названих вище, також і часткові принципи:

- раціональне чергування роботи з відпочинком необхідно проводити на усіх без винятку видах робіт;

- необхідно дотримуватись єдиних принципів і методології визначення кількості і тривалості перерв на відпочинок, не залежно від регламентованого періоду роботи. При скороченні тривалості робочої зміни потреба у відпочинку не зменшується, а навпаки, зростає, тому що при цьому, як правило, підвищується інтенсивність праці;

- перерви на відпочинок повинні бути, як правило, регламентовані. Це підвищує їхню ефективність. Перерви на розсуд працівників і випадкові простой через погану організацію праці і виробництва не можуть вважатися повноцінним відпочинком, тому що це призводять до порушення робочого динамічного стереотипу, викликає негативні емоції, а це у свою чергу, підвищує втоми;

- відпочинок повинен надаватися в такій формі і такій тривалості, щоб він максимально обмежував розвиток втоми, забезпечував високу працездатність протягом робочої зміни.

Усі перерви в роботі поділяються на регламентовані перерви – на обід і короткочасні перерви на відпочинок протягом робочої зміни і нерегламентовані – мікропаузи.

Мікропаузи – короткі, мимовільно виникаючі перерви між елементами операції або двома суміжними операціями.

Фаза стійкої працездатності, що характеризується найкращими показниками продуктивності праці і стійкістю робочого динамічного стереотипу, повинна підтримуватися тільки короткочасними перервами у вигляді мікропауз.

Необхідність і наявність таких мікропауз обґрунтовується тим, що припинення однієї дії і перехід до наступної потребує від організму певного часу на переключення процесів, порушення і гальмування в нервовій системі. Виключення таких дрібних перерв у роботі призводить до швидкого розвитку втоми і зниження працездатності.



Мікропаузи забезпечують необхідну ритмічність трудової діяльності, сприяють підтримці робочого динамічного стереотипу, оптимального темпу і напруженості роботи.

Тривалість мікропауз залежить від ваги виконуваних операцій. При фізично важких операціях мікропаузи більш тривалі, ніж при легких, і навпаки. Час, що витрачається на мікропаузи, в залежності від характеру і ваги виконуваної роботи може складати 9-10% робочого часу.

Ефективність регламентованих перерв забезпечується тільки тоді, коли вони встановлюються на початкових стадіях розвитку втоми, пов'язаного з початковими ознаками зниження працездатності.

Обідня перерва – це час для прийняття їжі і зняття втоми, що нагромадилася в першу половину робочого дня. Необхідно правильно встановлювати час початку і тривалість обідньої перерви. Час початку обідньої перерви впливає на тривалість періоду виникнення і розвитку втоми в першій половині робочого дня, а тривалість цієї перерви впливає на ступінь відновлення працездатності і на тривалість періоду входження в роботу в другій половині дня. Фізіологами встановлено, що якщо перерва на обід робиться, коли втома виявляється вже в повну міру, на відновлення працездатності потрібно більше часу. З іншого боку, обідня перерва не повинна переривати фазу стійкої працездатності. Тривалість обіду повинна бути, з одного боку, достатньою для відновлення працездатності, а з іншого боку, не повинна бути занадто тривалою, тому що це призводить до збільшення періоду входження в роботу в другій половині робочого дня. Звичайно, найбільш доцільно обідню перерву надавати в середині робочого дня або з відхиленням від неї, в межах до однієї години.

Нормальна тривалість обідньої перерви складає 40-60 хв. Ця тривалість обумовлюється призначенням обідньої перерви: з одного боку, кількістю часу, необхідна для відновлення фізіологічних функцій до певного рівня, що забезпечує зняття втоми і більш стійку працездатність людини в другій половині робочого дня; з іншого боку, кількістю часу, необхідного для нормального прийому їжі.

Наступний вид регламентованих перерв – **перерви на відпочинок і особисті потреби**. Мінімальний час на відпочинок



при будь-яких, навіть самих сприятливих умовах повинен бути не менше 10 хв. у зміну.

Частота і тривалість перерв для відпочинку визначаються, виходячи зі змісту й умов праці, глибини розвитку втоми і необхідного часу для відновлення працездатності. Їхнє введення доцільне в періоди, що передують падінню працездатності, коли характеристики фізіологічних процесів починають погіршуватися. Ці перерви не повинні переривати фазу високої працездатності. Крім того, чим важча і напруженіша робота, тим ближче за часом до початку зміни повинні бути введені регламентовані перерви.

Зміна психофізіологічних показників

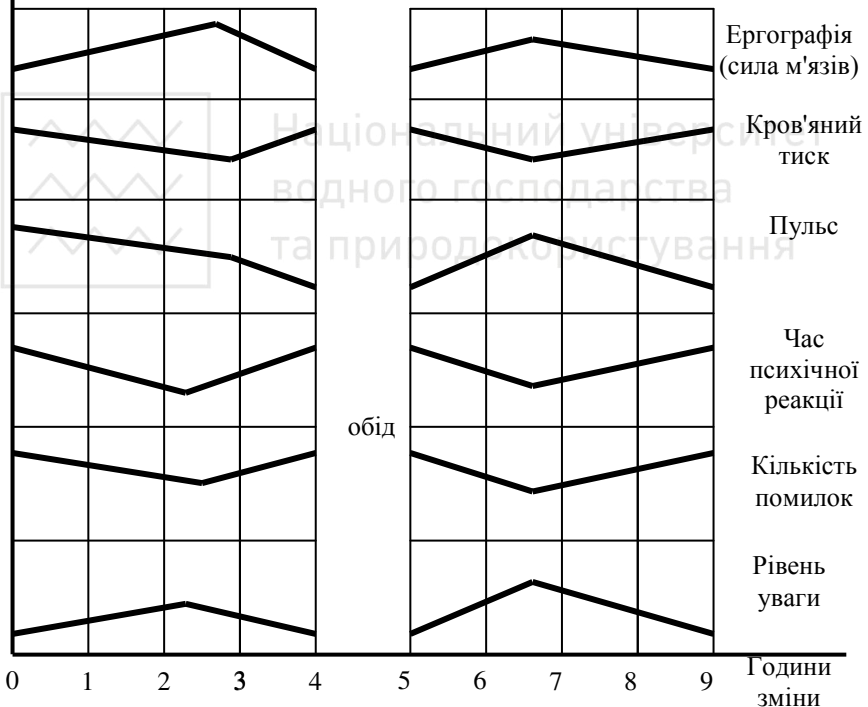


Рис. 2.12 Рівень найважливіших психофізіологічних показників працездатності людини протягом робочої зміни.



У другій половині робочого дня, в зв'язку з більш глибокою втомою, кількість перерв на відпочинок повинна бути більшою, ніж у першій половині зміни. Дуже короткі і дуже тривалі перерви в роботі можуть бути малоефективними як з економічної так і з фізіологічної точки зору.

Найбільш сприятливий інтервал для відпочинку складає 5-10 хв. Відпочинок такої тривалості, забезпечуючи найбільш інтенсивне відновлення фізіологічних функцій до оптимального робочого рівня, знижує втому і, у той же час, не порушує робочий динамічний стереотип, що сформувався. Короткочасність перерв дозволяє не тільки зберегти наявну робочу установку, але й закріпити її.

Більш короткі, але і більш часті перерви (2-5 хв. через півгодини або годину) доцільно встановлювати на “дрібних” роботах, при підвищеній монотонності, і на роботах, що вимагають великої нервової напруги. Перерви в 10-15 хв. (через кожні 2 години) встановлюються при виконанні робіт, що вимагають значних фізичних зусиль. На особливо важких роботах необхідно поєднувати роботу протягом 15-20 хв. з відпочинком тієї ж тривалості.

Крім часу на відпочинок, передбачається також час на природні потреби, що на основі фізіологічних досліджень прийнято для працівників промислових підприємств рівними 10-15 хв.

Відпочинок може бути різного характеру і змісту, від чого залежить його ефективність. Розрізняють відпочинок пасивний і активний. Як правило, **пасивний відпочинок** найменш ефективний, тому що при наступній за ним роботі спостерігається уповільнений й ускладнений період входження в роботу. Пасивний відпочинок доцільний тільки на важких фізичних роботах, роботах з постійними переходами і роботах, виконуваних у несприятливих умовах виробничого середовища.

Відпочинок по змісту повинен бути протилежним характеру виконуваної роботи, що забезпечує переключення навантаження зі втомлених нервових центрів і органів на бездіяльні або менш навантажені в процесі праці. Під час відпочинку необхідно змінити позу, забезпечуючи відпочинок утомленим м'язам. Для людей розумової праці відпочинок повинен включати значною мірою фізичне навантаження.



установлено, що втомлені м'язи краще відпочивають не при повному спокої, а при роботі інших м'язових груп. Н.Е. Введенський вказував, що відпочинок не передбачає обов'язково повної бездіяльності з боку людини, він може бути досягнутий простою зміною справи – перенесенням уваги на нову сферу діяльності. Зміна форм діяльності, як активний відпочинок, повинна бути специфічною, в залежності від характеру організації трудового процесу.

При роботі з вимушеним темпом і ритмом роботи (поточно-конверсна система й ін.) зміна форм діяльності може здійснюватися у виді ротації (зміни) робочих місць і відповідно виконуваних робітниками операцій.

При видах праці, де робітник має можливість самостійно частково планувати свій трудовий процес, зміна форм діяльності може забезпечуватися розподілом виконання протягом робочого дня основних і допоміжних операцій.

Зміна форм діяльності при роботі, коли працівник цілком сам визначає і планує свій трудовий процес, досягається, виконанням у різні години робочого дня робіт різного ступеня складності.

Сприятливі умови для зміни форм діяльності складаються при колективній формі організації праці і при суміщенні професій і функцій. При колективній формі організації праці зміна форм діяльності досягається, створенням комплексних бригад, у яких працівники по черзі можуть змінювати один одного.

Щоб робота відіграла роль **активного відпочинку**, при можливості необхідно враховувати наступні закономірності:

- операції, що підбираються для чергування, не повинні навантажувати ті самі органи і системи організму, доцільно чергувати фізичну працю з розумовою; діяльність, пов'язану з навантаженням на органи зору з роботою, де беруть участь інші аналізатори (слуховий, дотику і ін.), роботу з управління механізмами з ручною працею;

- впровадження зміни форм діяльності необхідно здійснювати з урахуванням віку робітників. У молодих людей цей метод дає кращі результати. З віком межі позитивного впливу активного відпочинку різко скорочуються, і його дія виявляється тільки в деяких, дуже вузьких, межах оптимальних навантажень;



- систематичне чергування видів праці можна вводити лише тоді, коли працівники опанують кожну з намічених операцій окремо; якщо навички не сформовані цілком, зміна робіт не дає ефекту;

- найважливіше значення має інтенсивність робіт, що суміщаються. Оптимальний ефект дає середня інтенсивність роботи інших м'язів. Робота, що сполучається, повинна бути помірною, менш важкою, ніж основна;

- при суміщенні робіт найкращий результат дають: зміна більш інтенсивної роботи на менш інтенсивну, більш високого темпу на менш високий, більш монотонної на менш монотонну роботу;

- для усунення монотонності роботи використовується зміна предметів праці, що розрізняються по кольору і формі. У перші 2-3 години роботи доцільно обробляти предмети темних тонів, а наприкінці робочої зміни – світлих. Чергування оброблюваних предметів праці варто пристосовувати до моментів появи втоми;

- у залежності від швидкості перебудови робочого динамічного стереотипу чергування робіт у часі може здійснюватися протягом робочої зміни або тижня, більш тривалих відрізків часу. Найбільш раціонально робити зміну діяльності в період, що передують зниженню працездатності;

- роботи, що вимагають тривалого входження в роботу, змінюються на інші протягом тижня або через більш тривалі проміжки часу. Перехід до нової операції необхідно пристосовувати до перерв у роботі, наприклад, після обідньої перерви, після вихідного дня.

Сучасне уявлення про фізіологічний механізм активного відпочинку допомагає використовувати його при організації виробничої гімнастики на підприємствах, здійснюючи підбір відповідних комплексів вправ, що сприяють забезпеченню найбільш повного гальмування втомлених центрів, тобто їх відпочинок.

Систематичне правильне проведення виробничої гімнастики має велике значення для підтримки високої працездатності протягом робочого дня і зміцнення здоров'я працівників.

Особливо ефективні гімнастичні вправи при видах діяльності, пов'язаних з обмеженою руховою активністю. При роботах, пов'язаних з гіподинамією, виконання фізичних вправ протягом робочого дня заповнює потребу живого організму в русі, необхідну



для нормального його функціонування, і виступає як біологічний стимулятор. Виробнича гімнастика ефективна як для розумової, так і для фізичної праці.

Виробнича гімнастика на підприємствах може проводитися в трьох основних видах: гімнастика на початку робочого дня, фізкультурна пауза і фізкультурна хвилинка. Кожний з цих видів має свої специфічні цілі.

Фізкультурні паузи повинні проводитися щодня протягом 5-10 хв. від 1 до 4 разів у зміну в період наростаючої втоми, з метою підтримки високої працездатності протягом робочого дня без перенапруги сил. Орієнтиром часу їх призначення повинні служити критичні моменти спаду кривої працездатності. Зміст фізкультурних пауз визначається з урахуванням характерних особливостей трудової діяльності.

Фізкультурні хвилинки проводяться з метою зниження втоми переважно окремих органів. Протягом 2-3 хв. виконуються 2-3 вправи, що сприяють зменшенню втоми. Фізкультурні хвилинки особливо необхідні для людей розумової праці, тому що їх робота вимагає великої напруги уваги і зору. Проводяться вони, як правило, самостійно.

Аутогенне тренування - комплекс прийомів психологічної саморегуляції, навичок розслаблення м'язів. Дозволяє працівникам покращити емоційний стан, підвищити психологічний тонус, сконцентрувати увагу, зняти нервову втому. Навчати працівників такій методиці повинен лікар-спеціаліст.

Кімнати психологічного розвантаження - кімнати з спеціально підібраним інтер'єром. Під час відпочинку проводиться психотерапевтичний сеанс з спеціально підбраною музикою. Тривалість сеансів 18-20 хв.

Функціональна музика – це музика безпосереднього супроводу процесу праці у виробничій обстановці з метою підвищення працездатності працівників.

В основі сприятливого впливу музики на життєдіяльність організму лежить її здатність викликати позитивні емоції і стимулювати ритміку діяльності усього функціонального апарату організму й, особливо, рухового.

Підбираючи протягом робочої зміни музичні ритми відповідно до стану центральної нервової системи, можна домогтися найбільш



економічного режиму роботи нервових центрів. Збіг ритмів функціональної музики з ритмом рухів викликає в людини позитивні емоції, що, у свою чергу, підвищує активність. Такий результат дії музики, як правило, не вимагає від людини напруги уваги, а виявляється майже мимоволі, без особливих зусиль з його боку. Так, музика, що передається перед початком зміни протягом 15-20 хв., піднімає тонус, настрій працюючих.

Добові режими праці і відпочинку. Фізіологічні функції людини протягом доби змінюються в строго визначеному порядку. Більшість з них (температура тіла, діяльність нервової системи, активність, робота серця й ін.) у денні години доби підвищуються, а в нічні – знижуються.

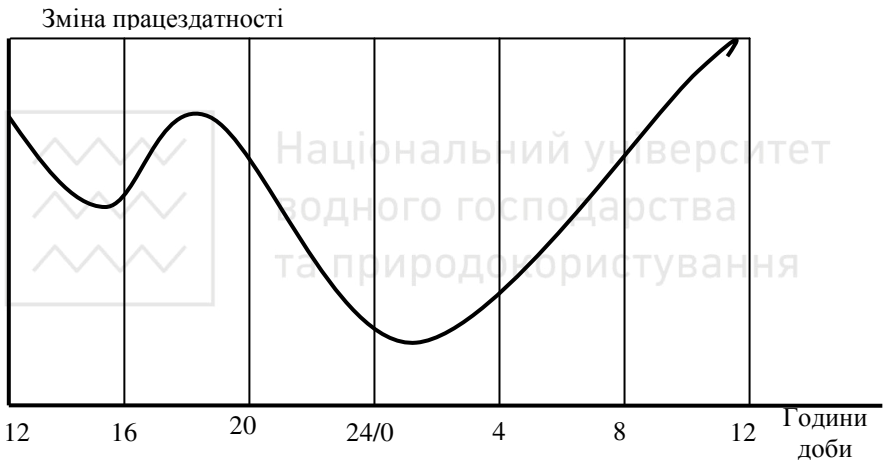


Рис. 2.13. Зміна рівня працездатності протягом доби.

У зв'язку зі сталою добовою періодикою життєдіяльності, в різні відрізки часу організм людини неоднаково реагує на фізичне і нервово-психічне навантаження, а його працездатність і продуктивність праці протягом доби піддаються певним коливанням. Відповідно до добового циклу найвищий рівень працездатності відзначається в ранкові і денні години. Якщо час роботи буде збігатися з періодами найвищої працездатності, то людина зможе виконати максимум роботи при мінімальній витраті енергії і мінімальній втомі. Тому з урахуванням зазначених закономірностей розвитку добової періодики працездатності



людини варто визначати змінність роботи підприємств, початок і закінчення роботи в змінах, перерви на відпочинок і сон.

За інших рівних умов ранкові і денні години сприятливіші для роботи, тому що в цьому випадку робота починається після повноцінного нічного відпочинку і збігається з періодом найбільшої біологічної активності, коли працездатність людини знаходиться на високому рівні. Людина в цей період доби володіє великими потенційними можливостями, щоб забезпечити високу виробничу ефективність при мінімальній втомі.

Процес відновлення нормального рівня фізіологічних функцій після роботи в нічний час уповільнений, і організм вимагає більш тривалого відпочинку. Тому з фізіологічної точки зору цілком виправдане скорочення нічної роботи в порівнянні з денною. Цей захід дозволяє у встановленому законом порядку збільшити час відпочинку для працюючих у нічні зміни.

При роботі в нічні зміни обов'язково повинні надаватися перерви на обід і регламентований відпочинок. Під час останніх доцільно проводити виробничу гімнастику. Як додатковий фактор, що стимулює працездатність людини в нічні зміни, варто використовувати періодичну трансляцію музики, якщо при цьому немає протипоказань.

При удосконаленні *тижневих і місячних режимів праці і відпочинку* варто виходити з закономірностей динаміки працездатності людини. Найвища працездатність досягається на другий-четвертий дні робочого тижня. Різким падінням працездатності відрізняється шостий день тижня (субота). Цей факт послужив одним з фізіологічних основ введення п'ятиденного робочого тижня. За рахунок виключення дня з особливо зниженою працездатністю і забезпечення кращого відпочинку протягом двох днів підряд створюються більш сприятливі режими праці і відпочинку. Гарний дводенний відпочинок сприяє стабілізації працездатності протягом тижня. Однак разом з тим, 2-денна перерва в роботі може призводити до деякого порушення робочого динамічного стереотипу і відповідно – до збільшення періоду входження в роботу на початку тижня.

Для правильної організації *річного режиму праці і відпочинку* велике значення має складання графіків відпусток. Вони повинні забезпечувати, з одного боку, нормальне функціонування



підприємства, а з іншого боку – створювати умови для найбільш повноцінного відпочинку. Більш ефективний відпочинок у літню пору. Тому, виходячи з реальних умов діяльності підприємства, потрібно прагнути, щоб більша частина працівників відпочивала в літній період.

Тривалість щорічної основної оплачуваної відпустки в працівників – 28 календарних днів. Характер відпочинку повинен бути протилежним змісту праці.

Гнучкі режими робочого часу. Сутність систем гнучкого режиму роботи в тому, що робочий день розбивається на дві частини: одна – час обов'язкової присутності працівників на своїх робочих місцях (фіксований робочий час), інша – власне гнучкий робочий час, у межах якого працівники самі вибирають для себе час початку і закінчення роботи при обов'язковій умові відпрацьовування установленого фонду робочого часу. Гнучкими і фіксованими іноді можуть встановлюватися і частини обідньої перерви.

Система гнучкого режиму роботи має два основних варіанти:

• з обов'язковим дотриманням працівниками встановленої тривалості робочого дня. При цьому варіанті працівники, що з'явилися на роботу пізніше, повинні відробити пропущені години у той же день;

• з обов'язковим дотриманням тижневого або місячного фонду робочого часу. У цьому випадку працівники можуть переносити різницю між відпрацьованим і обов'язковим часом з одного дня на інший або з одного тижня на інший протягом того ж місяця.

Гнучкі режими роботи мають ряд істотних переваг у порівнянні з “твердими”. При їхньому використанні практично виключаються запізнення на роботу, знижуються втрати робочого часу через короточасні невиходи на роботу з дозволу адміністрації і неявки через хворобу, зменшуються “внутрішні” втрати робочого часу у гардеробах, душових, їдальнях, зменшуються транспортні “піки”, знижується плинність персоналу. Працівники одержують можливість вступати в трудовий процес у відповідності зі своїм індивідуальним ритмом, а тому в них швидше настає період стійкої працездатності, при чому сама працездатність, як правило, вища, ніж при звичайних режимах. Крім того, збільшується можливість

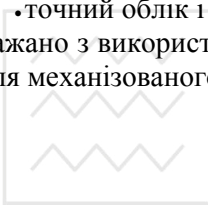


працевлаштування пенсіонерів, студентів, жінок, що мають малолітніх дітей.

Однак режими гнучкого робочого часу не універсальна система, що може використовуватися рівною мірою на усіх підприємствах, організаціях. Впровадження гнучких режимів має ряд труднощів: труднощі організації контролю з боку адміністрації за дотриманням працівниками відпрацьовування установленого фонду робочого часу; можлива відсутність працівника в момент, коли він необхідний; труднощі координації робіт і ін.

Досвід показує, що режими гнучкого робочого часу ефективні при високому загальному рівні організації праці і виробництва. Конкретні умови застосування гнучких режимів роботи:

- достатня автономність робочих місць;
- можливість створення заділів на робочих місцях;
- строгий контроль обсягу і якості виконуваних робіт;
- точний облік і контроль відпрацьовування фонду робочого часу, бажано з використанням спеціальних технічних засобів, необхідних для механізованого або автоматизованого обліку часу.



Запитання для самоконтролю

1. Розкрийте зміст поняття умов праці і факторів що їх формують ?
2. Що входить до поняття санітарно-гігієнічних умов праці ?
3. Чим характеризуються естетичні умови праці ?
4. Назвіть види режимів праці і відпочинку ?
5. Охарактеризуйте напрямки оптимізації різноманітних режимів праці і відпочинку ?
6. Що таке гнучкі режими праці ?
7. Як здійснюють нормування санітарно-гігієнічних умов праці ?



Тема 7. Управління організацією праці на підприємстві

7.1 Система управління організацією праці

Управління організацією праці — це процес цілеспрямованого впливу на організаційні відносини, що виникають у процесі спільної трудової діяльності, з метою забезпечення ефективного функціонування і розвитку як системи організації праці, так і всього підприємства у цілому.

Система управління організацією праці, як і будь-яка інша система управління, містить у собі об'єкт управління, суб'єкт управління, і механізм, що забезпечує взаємодію цих підсистем.

Об'єктом управління виступає функціонуюча (діюча) система організації праці на підприємстві.

Як *суб'єктом управління* у системі управління організацією праці можуть виступати органи державного і галузевого управління, підрозділи підприємств (організацій, фірм), функціями яких є розробка і впровадження нововведень в галузі організації праці, контроль за функціонуванням і розвитком системи організації праці і т.п. Суб'єктами управління організацією праці можуть бути як окремі працівники (групи працівників) — лінійні керівники різних рангів (бригадир, майстер, начальник відділу, начальник цеху, керівник підприємства), менеджери по персоналу, і т.д., а також самі виконавці, що організують свою працю у процесі самоорганізації.

Механізм управління організацією праці — це сукупність методів, засобів, прийомів, важелів, технологій впливу суб'єкта управління на керований об'єкт — систему організації праці з метою забезпечення ефективного її функціонування і розвитку. Найважливіші складові даного механізму — організаційний і економічний механізми управління організацією праці, тісно взаємозалежні і взаємодіючі один з одним.

Економічний механізм містить у собі сукупність методів, засобів, важелів, спрямованих на посилення економічної зацікавленості колективів підприємств, фірм, організацій і їхніх структурних підрозділів, а також матеріальної зацікавленості окремих працівників у підвищенні рівня організації праці, у рішенні задач



організаційного розвитку. Сфера впливу економічного механізму — економічні інтереси.

Організаційний механізм управління організацією праці передбачає формування і розвиток структури і системи забезпечення управління організацією праці, використання сучасних організаційних засобів і технологій, націлених на упорядкування системи організації праці, тобто на приведення структури її внутрішніх і зовнішніх зв'язків у відповідність з цілями управління. Організаційний механізм зв'язаний з визначенням мети і програми організаційного розвитку, з аналізом стану системи організації праці і проектуванням її поліпшеного варіанта.

Система забезпечення управління організацією праці містить у собі нормативно-правове (наявність і використання відповідних законодавчих актів, норм і нормативів), науково-методичне (розробка методик по різних аспектах організації праці, розробка організаційних проектів, проведення наукових досліджень і т.д.), інформаційне (одержання й обробка інформації про стан організації праці), матеріально-технічне, фінансове, кадрове й організаційне забезпечення.

Організаційне забезпечення передбачає наявність конкретної управлінської програми і забезпечення її виконання у встановлений термін на основі використання відповідних організаційних рішень і підходів, сучасних методів управління.

Як і інші управлінські рішення, організаційні рішення можуть бути: загальними і частковими; різних рівнів і ланок управління; оперативними, поточними (календарними), перспективними; програмними; типовими і нестандартними.

Існує три підходи до формування управлінських, у тому числі організаційних рішень - дослідницький (евристичний); нормативний; на основі узагальнення досвіду. Усі три підходи взаємозалежні між собою, взаємно доповнюють і розвивають один одного.

Принципова відмінність *нормативного підходу* від евристичного полягає в тім, що він, як правило, не передбачає дослідження природи проєктованого або існуючого об'єкта, а заснований на порівнянні його властивостей і зв'язків з нормою, із задалегідь відомим або заданим результатом, тобто фактичний стан об'єкта порівнюється з нормативним. Такий підхід не приводить до



створення якісно нової або удосконаленої організації праці, він лише приводить систему організації праці у відповідність з нормативною моделлю. І в цьому полягає його ефективність.

Незважаючи на очевидну обмеженість, нормативний підхід одержав велике поширення в практичній організаційній діяльності в силу того, що різко скорочує невизначеність пошуку рішення, економніше (з погляду витрат праці і часу на формування рішення) і результативніше, тому що швидше і частіше приводить до очікуваного результату, ніж евристичний. В основі цього підходу лежить представлення, що в ідеалі всі стани, системні процеси й умови їхнього протікання можуть бути зведені до стандартів.

Для розробки ж самих нормативів, організаційних стандартів використовується *дослідницький (евристичний) підхід*. Нормативи й інструкції, положення, стандарти, методики, типові структури, типові проекти організації праці на робочих місцях, ділянках і цехах — усе це плоди нормативно-дослідницької або організаційно-дослідницької діяльності.

Третій підхід до формування організаційних рішень — *на основі узагальнення досвіду* — не повинний зводитися до сліпого копіювання наявного досвіду. Рішення, засноване на прецеденті, повинне враховувати всі особливості його застосування в конкретних умовах. Мало просто знати досвід, необхідно розібратися в мотивах його виникнення, бачити труднощі, що зустрічаються на шляху його впровадження, враховувати можливі наслідки його застосування в неспецифічних умовах, тобто варто критично осмислити і творчо застосувати його в конкретній обстановці.

Усі три розглянутих підходи до формування організаційних рішень, взаємно доповнюючи, розвивають один одного. Так, дослідницький (евристичний) підхід — це основа для розробки оптимальних рішень, що при типізації складають нормативну базу. Нормативний підхід, який застосовують у поєднанні з дослідницьким (евристичним), на практиці призводить до появи передового досвіду, до зародження більш прогресивних рішень. Дослідження, наукове узагальнення і поширення передового досвіду дозволяють довести його до рівня необхідної типізації і на цій основі удосконалювати нормативну базу. Усі три підходи



зливаються власне кажучи в єдиний процес формування прогресивних організаційних рішень.

Сам процес управління організацією праці на підприємстві звичайно складається з наступних етапів:

- аналіз існуючого стану;
- проектування поліпшеного (бажаного) стану;
- вибір і обґрунтування варіанта рішення;
- розробка програми заходів, плану переходу системи з існуючого стану в проектний;
- реалізація програми, плану;
- контрольна (дослідна) перевірка відповідності фактичного станів системи проектному (його ідеальній або нормативній моделі);
- регулювання (ухвалення рішення по поліпшенню, упорядкуванню окремих зв'язків);
- далі — знову аналіз існуючого стану системи й ухвалення рішення по її подальшому удосконаленню.

В умовах ринкової економіки повинна бути побудована система управління організацією і нормуванням праці, адекватна вимогам ринкової економіки.

В умовах планової економіки держава через міністерства доводила підприємству методику нормування, рівень технічно обґрунтованих норм, відсоток зниження трудомісткості продукції, і як наслідок, порядок перегляду норм праці, використання тих або інших нормативів, а також конкретні напрямки, заходи і масштаби впровадження НОП. Два рази в рік складався звіт підприємства про виконання норм виробітку, стан нормування. У звіті вказувалися професійно - кваліфікаційний розподіл робітників по ступені виконання норм праці, кількість переглянутих норм, чисельність робітників, праця яких нормується по тим або іншим видам норм, і т.д. Існувала статистична звітність в галузі НОП.

В даний час держава вже не виступає в ролі командного органа, звітність у сфері організації і нормування скасована. За державою залишається лише діяльність по створенню сприятливих умов для здійснення самостійної роботи з організації і нормування праці за допомогою правового, науково-методичного і нормативного забезпечення, а також системи підготовки кадрів.



Аналіз сучасної української системи управління організації і нормування праці дозволяє зробити висновок про її кризове положення і почасти про її руйнування. Відмова від державного втручання в управління процесами в сфері праці призвела до скорочення, а по деяких напрямках і припиненню робіт в галузі досліджень, розробки, обґрунтування і впровадження міжгалузевих і галузевих норм та нормативних матеріалів. Тому нормативний і науково-методичний заділ, що використовувався у практичній роботі, у значній мірі застарів і не може бути еталоном нормовитрат для сучасного виробництва.

Існуючі методи і способи обґрунтування, установлення норм, у цілому зберігаючи орієнтацію на планову економіку, не відповідають сучасним умовам. Їхнє подальше удосконалення і розвиток необхідно направляти у бік комплексного обґрунтування норм праці, з огляду на не тільки внутрішні фактори і можливості, але і вимоги і вплив зовнішніх умов. Удосконалювання методів і способів нормування повинне здійснюватися в результаті автоматизації, використання математико-статистичного апарата, елементного нормування. Такий підхід дозволить розширити сферу нормування практично для усіх без винятку категорій персоналу, застосовувати її для аналізу будь-яких виробничих і трудових процесів.

Сформована ситуація носить тимчасовий характер і багато в чому обумовлена розвитком підприємницької діяльності в сфері фінансів, торгівлі, послуг і недостатньою увагою до виробничого сектора, на який традиційно орієнтувалася система нормування праці. Вихід із кризового стану в галузі нормування праці може початися з удосконалювання системи управління нормуванням на рівні державного сектора економіки.

Інший напрямок виходу з кризової ситуації — поліпшення управління нормативним господарством по праці, що передбачає управління його станом і функціонуванням. Нормативне господарство по праці — це сукупність техніко-економічних, технологічних, трудових, організаційних, санітарно-гігієнічних, правових і інших спеціальних нормативів, норм, вимог, правил провадження робіт, балансів робочого часу, схем обслуговування, різних вимог до виконавців, інших документів, необхідних для



практичного використання в роботі з підвищення якості управління системою нормування праці.

Удосконалення системи управління організацією і нормуванням праці неможливо без зміни відносини до кадрового складу фахівців, що працюють у даній галузі. Специфіка їхньої роботи, коло розв'язуваних задач, роль у підвищенні ефективності функціонування підприємства обумовлюють особливе відношення до таких працівників, що виражається в необхідності всебічної підготовки, забезпечення умов нагромадження досвіду, знань, навичок за допомогою системи підвищення кваліфікації, закріплення кадрів, їхньої ротатії.

Основні джерела формування кваліфікованих кадрів інженерів по організації і нормуванню праці на підприємствах:

- молоді фахівці, що закінчили вищі навчальні заклади;
- молоді фахівці, що пройшли після закінчення вузу додаткове спеціальне навчання на даній фірмі;
- випускники вищих навчальних закладів, що поєднують навчання у вузі з роботою безпосередньо на виробництві;
- висококваліфіковані фахівці з академічною орієнтацією для вирішення найбільш складних питань в галузі організації праці.

Крім відповідної професійної підготовки, фахівець в галузі організації і нормування праці повинний володіти наступними особистими якостями: щирість і чесність, ентузіазм, інтерес і симпатія до людей, комунікабельність, такт, приємний зовнішній вигляд, впевненість у собі.

7.2 Організаційно-функціональна структура управління організацією праці

В умовах ринкових відносин головним принципом побудови організаційних структур є забезпечення погодженості і підпорядкованості інтересів, як розробників організаційних нововведень, так і споживачів продукції їхньої діяльності.

Найбільшою мірою вимогам принципів гнучкості, адаптивності й оперативності відповідають гнучкі оргструктури матрично-координаційного типу.

У літературі матричні структури управління визначаються як структури, засновані на особливому механізмі взаємодії лінійно-функціональних і програмно-цільових підсистем апарата



управління, що спираються на збалансований поділ відповідальності, прав і функцій між елементами обох систем. Система ж координаційного управління характеризується як гнучка структура господарського механізму, в основі якої лежать переважно економічні методи управління.

Проведене ще наприкінці 70-х років широке обстеження 60 промислових фірм США, Канади, Англії, Франції, ФРН, Бельгії, Голландії, Швеції, Італії і Швейцарії довело, що перехід до матричних структур управління об'єктивно обумовлений наростанням труднощів в управлінні технічним розвитком виробництва з застосуванням традиційної лінійно-функціональної організаційної структури. Розвинута матрична структура підвищує темпи техніко-організаційного розвитку, цілеспрямованість і ефективність виробництва, значно активізує діяльність керівників і працівників адміністративно - управлінського апарату.

Головна особливість *матрично-координаційних структур* — інтеграція в них стабільних і тимчасових цільових структур, що дозволяє, з одного боку, досягти необхідної організованості і стабільності в розробці і реалізації програм оргрозвитку, а з іншого боку - реагувати на зміни зовнішньої і внутрішньої інноваційної ситуації і вчасно регулювати мету, задачі, умови розробки і здійснення програм.

На рівні підприємств формою реалізації матрично-координаційного типу оргструктури управління організацією і нормуванням праці в частині тимчасових цільових структур можуть виступати відносно автономні *малі інноваційні творчі утворення* — науково - технічні, проектні групи, бригади, що здійснюють свою діяльність по контрактах і функціонують в межах організаційної структури управління науково-технічними програмами.

Як стабільні структури на підприємствах створюються служби організації і нормування праці, що є елементами системи управління персоналом.

Побудова служб організації праці може бути різноманітна:

- на одних підприємствах вони можуть входити до складу відділу організації праці і заробітної плати;
- на інші — виділяються самостійні відділи, бюро, лабораторії, або групи, вводиться посада інженера - організатора;



- на третіх діють відділи наукової організації праці, виробництва і управління, що поєднують у своєму складі різні по функціональному призначенню бюро і групи;

- на четвертих створюються самостійні підрозділи по окремих напрямках організації праці.

Формування структури служб по організації праці може здійснюватися по принципах: *виробничої структури підприємства, функціональному принципу, змішаному принципу.*

При організації служби організації праці по першому принципу в складі відділу (бюро) НОП можуть бути бюро (групи, виконавці) по удосконалюванню організації праці по видах виробництва. Так, на машинобудівному заводі це будуть окремі бюро (групи) по удосконалюванню організації праці в ливарних цехах, ковальських, прокатних, механоскладальних.

Формування підрозділів служби НОП по функціональному принципу забезпечується створенням бюро (груп) по окремих найбільш важливим напрямкам НОП, наприклад, бюро організації й обслуговування робочих місць, бюро фізіології й естетики і т.п. При цьому утворюються підрозділи, на які покладаються функції координації і контролю робіт, розробки методичних матеріалів.

У ряді випадків використовується змішаний принцип, що обумовлює формування підрозділів служб НОП як по першому, так і по другому принципі.

Конкретна форма організаційної структури по управлінню організацією праці на підприємстві повинна визначатися в залежності від чисельності працюючих, складності технологічного процесу, характеру і типу виробництва.

7.3 Програмно-цільове управління організацією праці

Ринкові відносини, що базуються на конкуренції, диктують необхідність постійного пошуку підприємствами шляхів підвищення своєї конкурентноздатності, у тому числі за рахунок організаційного розвитку. Найбільш адекватним цим умовам є інноваційний тип управління організацією праці, заснований на розробці і впровадженні організаційних нововведень (ОНВ) і спрямований на докорінне удосконалення організації праці,



забезпечення більш повної її відповідності параметрам техніко-технологічної бази виробництва.

Найважливіший напрямок вирішення проблеми переходу до інноваційного типу управління організацією праці — використання цільових комплексних програм (ЦКП).

Основні переваги, що дає застосування ЦКП у управлінні організаційним розвитком:

1. Можливість реалізації системного підходу при рішенні проблем організаційного розвитку, при плануванні і управлінні цим процесом.

2. ЦКП, дає можливість установлювати оптимальні зв'язки між окремими елементами системи організації праці, забезпечуючи її комплексний, погоджений, цілісний розвиток.

3. Організація процесу розвитку за допомогою ЦКП передбачає установлення відповідних зв'язків: науково-методичних, нормативних, інформаційних, матеріальних, фінансових і ін. ЦКП включає відповідні розділи, у яких визначені по кожному заходу (комплексу заходів) джерела (суб'єкти) того або іншого виду забезпечення, обсяги, терміни, відповідальні і т.п.

5. Управління організаційним розвитком за допомогою механізму ЦКП дозволяє здійснювати контроль і регулювання цього процесу і забезпечити кооперацію виконавців у досягненні кінцевих цілей.

6. Координуюча роль управління за допомогою ЦКП виражається не тільки у визначенні загальної мети, але й у раціональному розподілі ресурсів, у забезпеченні їх спільного і цілеспрямованого використання, синхронізації виконуваних робіт. Механізм ЦКП надає сприятливу можливість оптимізувати ці процеси за допомогою сіткових графіків і застосовуваного математичного апарата.

7. Управління організаційним розвитком за допомогою ЦКП дозволяє оперативно регулювати сам процес, вносити корективи в окремі рішення, погоджуючи їх з виконанням програми в цілому, у залежності від зміни ситуації протікання організаційного розвитку системи.

На рисунку 2.14. представлена принципова схема цільових комплексних програм. Позначені на ній програми під порядковими номерами 1, 2, 3 і так далі, можуть бути пооб'єктними (наприклад,

програма організаційного розвитку цеху) або по напрямках (наприклад, програма розвитку поділу і кооперування праці між підрозділами).

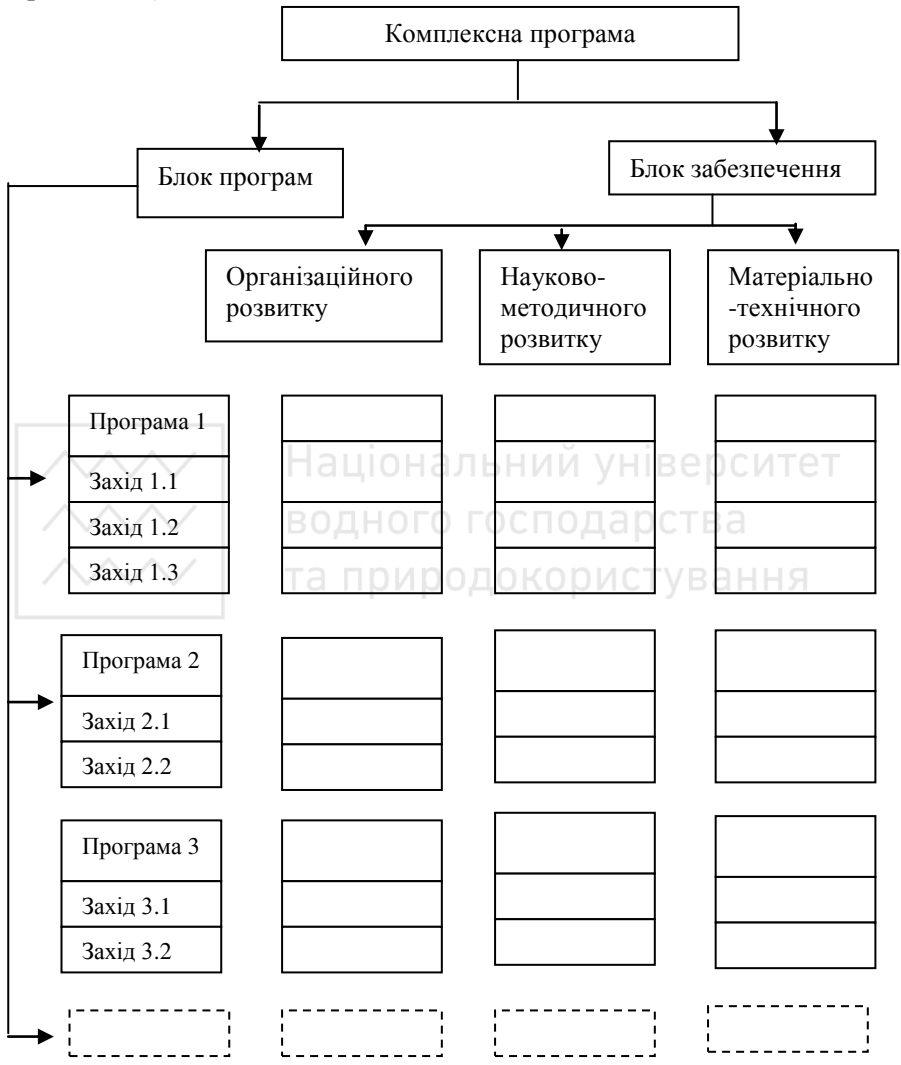


Рис. 2.14. Схема цільової комплексної програми

Найважливішим моментом застосування ЦКП є управління реалізацією програми. Стосовно до цільової комплексної програми



організаційного розвитку воно буде виражено в наступних чотирьох функціях:

- 1) розробка (формування) програми;
- 2) розподіл функцій по її реалізації, призначення відповідальних і забезпечення виконання окремих частин програми (заходів);
- 3) контроль за ходом забезпечення і виконання учасниками програми своїх функцій (у галузі програми), а також за ходом і результатами реалізації програми в цілому;
- 4) регулювання окремих зв'язків програми, прийняття додаткових рішень (уточнення термінів, обсягів, виконавців, планування додаткових заходів), коректування програми.

7.4. Управління організацією праці і самоорганізація

Підприємство (організація, фірма) — це соціально-економічна система, тобто головним активним елементом підприємства є людина, зв'язана з даною виробничою системою певними економічними і соціальними інтересами.

Якщо інтереси людини не збігаються з метою тієї або іншої виробничої системи, зокрема, з цілями системи організації праці, людина може не прийняти ці цілі, не прийняти зміни, що вводяться, в організацію праці, не дотримуватись регламентуючих документів та інше. Людина, як активний елемент системи, що має широку валентність, керуючись власними розуміннями, може створювати неформальні зв'язки соціального і навіть виробничого характеру, що можуть не збігатися з цілями даної виробничої системи, порушувати її нормальне функціонування. Таким чином, наявність суб'єктивного елемента в системі і можливість його довільного поведіння - це свого роду дестабілізуючі фактори, давно помічені теоретиками і практиками управління. Саме в зв'язку з цим робилися спроби створення жорстко регламентованих систем, де людині приділялася лише роль бездумного виконавця. Практика показала безперспективність цього напрямку. Еволюція багатьох закордонних шкіл управління привела до визнання важливості людського фактора в організації і до формування концепції управління соціальними системами, заснованого на гармонії інтересів.



Однієї з задач управління організацією праці на підприємстві є вивчення особистих і групових інтересів персоналу, мотивів поведінки людини у виробничій системі для встановлення таких зв'язків у системі організації праці, що найбільшою мірою приводили б до узгодження інтересів окремих працівників, груп працівників і персоналу в цілому з корпоративними інтересами і цілями даного підприємства, з цілями управління організацією праці.

Людина, правильно розуміючи і приймаючи цілі системи, у якій вона активний елемент, сам може встановлювати необхідні організаційні зв'язки, що забезпечують ефективне функціонування системи організації праці. І в цьому виявляється його організаційна роль.

Таким чином, з одного боку, визнання дестабілізуючого впливу суб'єктивного фактора ставить перед управлінням організацією праці задачу забезпечення надійності цілеспрямовано встановлюваних зв'язків. Цьому сприяє планування, регламентування організації праці, контроль і регулювання трудових процесів. З іншого боку, з метою забезпечення доцільного самоврядування використовуються економічні методи управлінського впливу, а також організаційно-технічної і соціальної заходи, що спонукають людей, об'єднаних спільною метою, до творчого пошуку найбільш раціональних способів дії, ефективних зв'язків, що підвищують рівень організації праці. Так виявляє себе закон самоорганізації. Його врахування має величезне значення при вирішенні проблеми оптимального співвідношення ступеня централізації і децентралізації функцій управління.

Варто враховувати, що складність і різноманіття зв'язків у сучасних виробничих системах, динаміка науково-технічного і соціально-економічного розвитку останнього років роблять усе більш малоефективною детальну регламентацію трудових внутрішньосистемних зв'язків. Це приводить до необхідності віддавати більшу перевагу процесам самоорганізації праці.

Виявляється це, зокрема, у широкому поширенні колективної форми організації праці, так званих автономних груп, бригад.

Однак процеси самоорганізації спостерігаються не в меншому ступені і на індивідуальному робочому місці, при індивідуальній формі організації праці. Безпосередній зв'язок між собою,



знаряддям праці і предметом праці працівник здійснює сам, за своїм розсудом, користаючись своїми прийомами і методами праці.

Вся історія розвитку теорії і практики організації праці свідчить, що безпосереднє управління індивідуальним процесом праці може здійснювати лише сам його виконавець. Що ж залишається на частку «власне» управління організацією праці? Вивчення найбільш раціональних прийомів і методів праці і проектування трудового процесу, побудованого на оптимальних зв'язках. Сучасні технічні засоби і методи дозволяють зробити це на досить високому рівні, чого не міг би виконати кожен працівник окремо. Необхідно навчити працівників прогресивним прийомам і методам праці, здійснити перепланування робочого місця згідно запроєктованим рішенням, забезпечити зв'язки робочого місця з підсистемами обслуговування, а також технологічні зв'язки на вході і виході цієї елементарної системи, створити сприятливі умови праці. Необхідно розробляти рекомендації з поділу і кооперування праці, суміщенню професій і т.п.

Нарешті, за допомогою економічних і соціальних зв'язків (матеріальні і моральні стимули), управлінських регламентуючих зв'язків (норма, план, облік вироблення і т.п.) створити умови, що спонукають працівника до освоєння раціональних прийомів і методів праці, до дотримання регламентуючих документів.

Запитання для самоконтролю

1. Що представляє собою система управління організацією праці ?
2. Охарактеризуйте основні підходи до формування організаційних рішень ?
3. В чому суть і основні переваги застосування цільових комплексних програм ?
4. Які знання потрібні спеціалісту з організації і нормування праці ?
5. З яких етапів складається процес управління організацією праці на підприємстві ?
6. Які підрозділи можуть входити до служб організації праці на підприємстві ?
7. Що розуміють під терміном "самоорганізація" ?



8.1. Аналіз рівня й ефективності організації праці

Успішний організаційний розвиток підприємства можливий лише при найбільш повній, комплексній і об'єктивній оцінці існуючої системи організації праці.

Сутність аналізу організації праці полягає в комплексному дослідженні діючої системи організації праці в цілому й окремих її елементів, у виявленні впливу стану організації праці на економічні і соціальні показники і підсистеми підприємства, на використання робочого часу й основних фондів, на продуктивність і ефективність праці і виробництва, на якість роботи, на працездатність і здоров'я працівників, на розвиток і використання трудового потенціалу, мотивацію персоналу і т.д.

Головна мета аналізу організації праці в одержанні об'єктивної, науково-обґрунтованої і комплексної інформації про стан системи організації праці.

У ході аналізу організації праці необхідно:

- оцінити раціональність установлених форм поділу і кооперування праці і їх відповідність технічному рівню виробництва і психофізіологічним і соціальним вимогам;
- перевірити правильність розміщення і використання працівників відповідно до їхнього професійно-кваліфікаційного рівня й організації виробництва;
- установити рівень і причини втрат і нераціональних витрат робочого часу;
- установити ступінь відповідності фактичних умов праці нормативним, оцінити раціональність режимів праці і відпочинку;
- визначити ступінь ефективності форм винагороди персоналу;
- оцінити стан організації й обслуговування робочих місць, їхню відповідність технічним, організаційним і економічним вимогам, нормам техніки безпеки й охорони праці;
- оцінити застосовувані працівниками методи праці, ступінь їх раціональності, ефективності і безпеки;
- оцінити стан нормування праці;



• визначити найбільш ефективні напрямки удосконалення організації праці з погляду їхнього впливу на результати діяльності підприємства;

• одержати дані для розрахунку порівняльної ефективності існуючого і проєктованого рівня організації праці;

• виявити вплив організації праці на інші підсистеми ВГК підприємства.

Якість аналізу залежить від правильної **організації аналітичної роботи**, що проводиться у певній послідовності. Виділимо наступні найважливіші етапи цієї роботи.

Перший етап – вибір об’єкта, з якого треба почати вивчення організації праці. Робота з організації праці повинна проводитися комплексно: в усіх напрямках і по всіх робочих місцях і ділянках одночасно. Але якщо є так звані “вузькі місця” (ділянки, робочі місця), то роботу з аналізу треба починати з вивчення стану організації праці на них, тому що саме ці робочі місця, ділянки можуть стримувати роботу суміжних з ними робочих місць або ділянок, навіть підприємства в цілому.

Другий етап – попереднє ознайомлення з об’єктом дослідження; вивчення існуючої організації праці по визначеній програмі, що складається після попереднього ознайомлення з об’єктом дослідження.

Третій етап – складання програми проведення аналізу, у якій передбачаються напрямки аналізу стану організації праці, методи вивчення й аналізу, вказуються виконавці, послідовність і терміни виконання аналізу.

Четвертий етап – збір звітних матеріалів і одержання, шляхом спеціально організовуваних досліджень необхідних вихідних даних, первинна їх обробка.

П’ятий етап – аналіз вихідних даних, узагальнення отриманих результатів, оцінка рівня організації праці і її ефективності.

Шостий етап – розробка висновків і пропозицій за результатами аналізу, спрямованих на удосконалення організації праці.

Існує цілий ряд методик аналізу і визначення рівня організації праці, однак практично всі ці методики можна віднести до однієї з трьох груп:



1. методики, засновані на нормативному підході до аналізу й оцінки рівня організації праці;

2. методики аналізу й оцінки рівня організації праці, засновані на дослідницькому або евристичному підході, зокрема, що передбачають вивчення використання робочого часу і впливу різних факторів на його витрати;

3. методики, що поєднують обидва підходи.

Вивчення витрат робочого часу – один з найбільш розповсюджених і ефективних способів збору даних про існуючий стан організації праці. Робочий час – безпосереднє вираження тривалості трудового процесу і кількості витраченої праці, основний критерій оптимальності трудового процесу.

Практика переконливо підтверджує взаємозв'язок рівня організації праці з використанням фонду робочого часу всього промислово-виробничого персоналу, тобто сукупного фонду робочого часу підприємства. Будь-які зміни в рівні організації праці відбиваються на величині раціональних витрат часу. Оскільки між станом організації праці й ефективністю використання сукупного фонду робочого часу виробничого колективу існує чітко виражена залежність: робочий час як економічна категорія і кількісне відображення праці, здатен найбільшою мірою акумулювати всі зміни в трудовому процесі, може виступати як єдиний критерій оцінки рівня організації праці, забезпечуючи необхідну якісно однорідну вихідну базу для всієї системи показників. При вивченні фактичних витрат робочого часу необхідно установити причини його втрат (якщо вони, звичайно, є). Потім вивчається структура втрат робочого часу, викликаних недоліками в організації праці.

Якщо прийняти, що рівень організації праці знаходиться в інтервалі від 0 до 1, то часткові коефіцієнти організації праці, що характеризують стан кожного окремого елемента організації праці, у первинному підрозділі можна визначати по формулі

$$K_{ij} = 1 - \frac{P_{ij}}{T_{зм} \cdot n_j} \quad (2.11)$$

де: K_{ij} – частковий коефіцієнт організації праці по i -му факторі (елементу організації праці) у підрозділі;



P_{ij} – сумарні втрати робочого часу по i -му факторі (елементу організації праці) у підрозділі j , хв.;

$T_{зм}$ – тривалість робочої зміни в підрозділі j , хв.;

n_j – кількість працівників у підрозділі j , чол.

Узагальнюючий коефіцієнт рівня організації праці в первинному підрозділі ($V_{заг}$) може бути визначений по формулі середнього геометричного

$$V_{заг} = \sqrt[m]{K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot \dots \cdot K_m} \quad (2.12)$$

де: $K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot \dots \cdot K_m$ – часткові коефіцієнти організації праці в первинному підрозділі;

m – кількість часткових коефіцієнтів.

Методики, засновані на **нормативному підході до оцінки рівня організації праці**, передбачають розрахунок часткових коефіцієнтів організації праці шляхом відношення значення фактичної величини, що характеризує який-небудь елемент організації праці, до нормативного або планового значення. По такому принципу пропонується розраховувати часткові показники рівня організації праці в методиці НДІ праці 1986 року – “Кількісна оцінка рівня організації праці, виробництва і управління на підприємстві”. Переваги даної методики – розробка показників для оцінки не тільки рівня організації праці, але і виробництва і управління, і головне – для оцінки загального організаційного рівня підприємства. У якості останніх пропонуються: ритмічність виробництва; використання робочого часу; технічна озброєність праці й інші показники.

Аналіз організації праці обов’язково повинен містити в собі визначення економічної ефективності рішень в галузі організації праці.

Організація праці має економічну і соціальну спрямованість, і відповідно, дає економічний і соціальний ефекти. **Економічний ефект** досягається за рахунок удосконалення організації трудових процесів, що веде до економії робочого часу, підвищенню якості продукції і робіт, кращому використанню устаткування, економії сировини, матеріалів, енергії. **Соціальний ефект** виявляється в підвищенні працездатності людей, збереженні їхнього здоров’я, у підвищенні задоволеності працею. В остаточному підсумку,



соціальний ефект також знаходить своє відображення в ефекті економічному. Розрізняють:

• **комерційну (фінансову) ефективність**, що враховує фінансові наслідки реалізації проекту для його безпосередніх учасників;

• **бюджетну ефективність**, що відбиває фінансові наслідки реалізації проекту для державного, регіонального або місцевого бюджетів;

• **економічну ефективність**, що враховує витрати і результати, пов'язані з реалізацією проекту, що виходять за межі прямих фінансових інтересів учасників.

Економічна ефективність визначається величиною зниження витрат праці, економією матеріальних і фінансових ресурсів, що, в остаточному підсумку, виражається в зниженні витрат виробництва, у зростанні прибутку і продуктивності праці. Розрахунок економічної ефективності проводиться шляхом зіставлення трудових, матеріальних і фінансових витрат до і після реалізації заходів щодо організації праці або ж порівнянням фактичних витрат з нормативними.

Якщо розрахунки економічної ефективності здійснюються на стадії проектування або планування заходів, то така ефективність називається *розрахунковою*. Визначення ефективності після реалізації заходів показує *фактичну* економічну ефективність.

При розрахунку показників економічної ефективності враховуються всі елементи витрат: умовно - змінні, прямо пропорційні обсягу продукції (робіт, послуг), і умовно-постійні, що не піддаються значним змінам при зміні обсягів виробництва.

До перших відносяться витрати на спожиту сировину, основні і допоміжні матеріали, плата за паливо й енергію, оплата праці відрядників, нарахування на неї й інші витрати. До другого відносяться оплата адміністративно-управлінського персоналу, частина витрат на експлуатацію устаткування, витрати на енергопостачання й опалення виробничих приміщень і інші витрати.

Показники економічної ефективності визначаються в розрахунку на рік (умовно-річна економія) і з урахуванням часу впровадження до кінця календарного року (поточна економія). В останньому випадку річну економію (по чисельності, трудомісткості,



собівартості) ділять на 12 і множать на число місяців, що залишилися до кінця року після завершення впровадження заходу.

Перехід від базової організації праці до нової вимагає, як правило, трудових і матеріальних витрат, пов'язаних з одноразовим процесом розробки і впровадження відповідних заходів. Тому при визначенні економічної ефективності враховується величина цих витрат, які називаються “одноразовими”. Сюди входять:

- витрати на науково-дослідні і проектні роботи (включаючи дослідне впровадження проекту);
- вартість необхідного для реалізації заходу технологічного й організаційного оснащення, методичної і нормативної документації;
- приріст продуктивності праці в результаті економії чисельності працівників;
- витрати на виконання підготовчих робіт (прив'язка проекту, розробка карт організації праці, розрахунок норм і т.п.);
- витрати, пов'язані з безпосередньою реалізацією проекту організації праці (демонтаж старого і монтаж нового оснащення, навчання робітників новим прийомам і методам праці, організаційне забезпечення дії нової організації праці й ін.);
- витрати на матеріальне заохочення, що стимулює працівників до переходу на нову організацію праці.

Одноразові витрати на малоцінні і швидкозношувані предмети можуть відбиватися в собівартості продукції. Якщо проводяться великі комплексні заходи щодо удосконалення організації праці, то їхнє фінансування може проводитися за рахунок інвестицій, що у розрахунках економічної ефективності повинні бути приведені до одного року.

Основними показниками економічної ефективності заходів щодо удосконалення організації праці, що визначають доцільність їхнього впровадження, є: ріст продуктивності праці; річний економічний ефект. Поряд з основними показниками використовуються також додаткові показники:

- вивільнення чисельності персоналу;
- економія робочого часу;
- приріст обсягів виробництва (робіт);
- приріст доходу (прибутку) на гривню витрат;
- економія по окремих статтях витрат у витратах виробництва (діяльності);



- фактичний строк окупності інвестицій.

Приріст продуктивності праці ($\Delta\Pi$). Крім безпосереднього показника приросту, виробіток продукції на одного працюючого визначається через такі показники як: зниження трудомісткості продукції, економія чисельності працівників, збільшення тривалості фази стійкої працездатності.

Вплив *зниження трудомісткості* на ріст продуктивності праці визначається по формулі:

$$\Delta\Pi = \frac{100 \cdot T}{100 - T} \quad (2.13)$$

де: T – відсоток зниження трудомісткості продукції у результаті впровадження заходу.

Приріст продуктивності праці в результаті економії кількості працівників розраховують по формулі:

$$\Delta\Pi = \frac{E_q \cdot 100}{\mathcal{C}_{cp} - E_q} \quad (2.14)$$

де: E_q – відносна економія кількості (вивільнення чисельності робітників після впровадження окремих заходів), люд.;

\mathcal{C}_{cp} – розрахункова середньоспискова чисельність робітників по ділянці, цеху, підприємству, люд.;

Для підрахунку приросту продуктивності праці в цілому по усіх заходах удосконалення організації праці ця формула має вид:

$$\Delta\Pi = \frac{\sum_1^n E_q \cdot 100}{\mathcal{C}_{cp} - \sum_1^n E_q} \quad (2.15)$$

де: $\sum_1^n E_q$ – сума відносної економії кількості робітників по усіх заходах, люд.;

n – кількість заходів.

Приріст продуктивності праці за *рахунок збільшення тривалості фази стійкої працездатності* в результаті поліпшення умов праці розраховують по формулі:



$$\Delta\Pi = \frac{P_1 - P}{P + 1} \cdot 100 \cdot K_n \quad (2.16)$$

де: P_1 , P – питома вага тривалості фази підвищеної працездатності в загальному фонді робочого часу відповідно після і до впровадження заходів щодо поліпшення умов праці;

K_n – поправочний коефіцієнт, що відображає частку приросту продуктивності праці, обумовлену функціональним станом організму людини в різних умовах праці (приймається $K_n = 0,20$).

8.2. Розробка питань організації праці на стадії проектування нових об'єктів

Важливий етап управління організацією праці, що слідує за аналізом стану організації праці, є проектування поліпшеної, бажаної системи організації праці з урахуванням висновків, отриманих у ході аналізу. Однак проектування організації праці необхідно здійснювати не тільки на діючих підприємствах, але й обов'язково на стадії проектування нових об'єктів з метою завчасного пророблення усіх питань організації праці ще до введення об'єкта в експлуатацію і забезпечення ефективної організаційної системи на нові підприємства.

Розробка питань організації праці на стадії проектування нових об'єктів передбачає:

1. специфічні вимоги організації праці при конструюванні нової техніки, машин, механізмів, при розробці технологій і проектуванні будинків і споруд;
2. проектування для нових підприємств власне організації праці на науковій основі, тобто розробку організаційної частини загального проекту підприємства.

Вимоги до проектуваного устаткування підрозділяються на ергономічні вимоги, вимоги технічної естетики і вимоги до засобів техніки безпеки.

Ергономічні вимоги до устаткування включають антропометричні, фізіологічні, психологічні, біомеханічні і санітарно-гігієнічні. Врахування ергономічних вимог при проектуванні устаткування дозволяє створювати устаткування, машини, механізми й інструменти найбільш пристосовані до особливостей і можливостей людини. Така техніка зручна в



експлуатації і в ремонті, легко керована, забезпечує гарну організацію робочого місця, раціональну робочу позу, заощаджує рухи і фізичні зусилля, створює гарний огляд робочої зони і засобів контролю, доступність органів управління, забезпечує здоров'я і безпечні умови його експлуатації.

Врахування **вимог технічної естетики** до устаткування забезпечується методами художнього конструювання машин і механізмів, колірним оформленням устаткування, кольорографічним зображенням засобів інформації на робочому місці.

Вимоги до засобів техніки безпеки охоплюють питання створення огорожувальних і запобіжних пристроїв, сигналізаторів небезпеки, застосування розпізнавального фарбування і попереджувальних знаків, використання в необхідних випадках засобів дистанційного управління й інших рішень для забезпечення безпеки працюючих.

При створенні нового обладнання повинні враховуватися **вимоги ефективної експлуатації й обслуговування устаткування**, що передбачають, зокрема, розробку спеціальних допоміжних засобів, які забезпечують зручність обслуговування устаткування. Ці вимоги містять перелік умов раціонального використання й обслуговування устаткування.

Вимоги до проектування технологічних процесів. Багато з вимог і нормативних матеріалів, передбачених для проектування устаткування, повинні враховуватися і при розробці технологічних процесів. Це відноситься до санітарно-гігієнічних, психофізіологічних вимог і вимог до антропометрії і біомеханіки, а також до державних стандартів і інших нормативних документів в галузі умов праці.

Вимоги до проектування підприємств. Проект нового підприємства – величезний по своєму обсягу документ, що складається з пояснювальних записок, схем, креслень, специфікацій устаткування, кошторисів і інших проектних матеріалів. Основні групи вимог організації праці до нових підприємств наступні:

- вимоги, спрямовані на забезпечення ефективного використання робочого часу;
- вимоги по зменшенню негативного впливу метеорологічних умов і виробничих незручностей;



ВИМОГИ по поліпшенню культурно-побутового обслуговування, умов для відпочинку і професійного навчання працівників;

- вимоги по підвищенню художньої виразності архітектурних планів.

8.3. Проектування організації праці на діючих підприємствах

Усяке більш-менш значне удосконалення організації праці має потребу в його проектуванні.

Робота з проектування оргрозвитку або оргнововведень може проводитися як силами самих підприємств, що мають проектні і конструкторські підрозділи, підрозділи НОП, так і на договірній основі – відповідними лабораторіями при галузевих науково-дослідних інститутах.

Розробка оргпроектів для діючих підприємств носить, як правило, індивідуальний характер. Вона ґрунтується на ретельному вивченні особливостей конкретного виробництва і найчастіше вимагає нестандартних рішень.

Індивідуальне проектування організації праці не виключає, а навпаки, передбачає максимальне використання типових рішень. Але, по-перше, такі рішення є далеко не для усіх видів і типів робочих місць, не для усіх різноманітних ділянок і цехів. По-друге, типові проекти – своєрідне керівництво для організації конкретних робочих місць, ділянок, цехів, а не готові схеми їхньої організації. Вони мають потребу в “прив’язці” до конкретних виробничих умов. “Прив’язка” типових проектів передбачає:

- доведення існуючого організаційно-технічного рівня до запроєктованого;
- можливе коректування типових рішень з урахуванням конкретних умов.

Робота з проектування організації праці на основі типових проектів виконується у наступній послідовності:

- встановлюється ступінь відповідності існуючих параметрів тим, що передбачені типовим проектом;
- визначаються заходи щодо забезпечення впровадження типових рішень, що цілком або частково не можна реалізувати в даних виробничих умовах;



- здійснюється безпосередня прив'язка (по розмірах, плануванню та ін.) планового проекту до конкретних умов;

- складається план впровадження нової системи організації праці на основі типового проекту.

Розробка індивідуальних оргпроектів для діючих підприємств має передпроектну стадію і стадію проектування.

На передпроектній стадії проводять попереднє обстеження об'єкта, формулюють завдання на проектування, укладають договір на проведення проектних робіт, організують робочу групу, складають робочий план і методикку проведення робіт.

На стадії проектування збирають, вивчають, систематизують і аналізують вихідні матеріали на підприємстві, для якого розробляють проект, вивчають досвід організації праці в аналогічних підрозділах інших підприємств, міжгалузевий досвід організації праці за друкованими матеріалами, проводять розробку й оформлення проектних пропозицій.

Самопроекування організації праці містить у собі:

- визначення змісту праці в підрозділі (на ділянці, у цеху, у відділі і т.д.) у виді переліку операцій або процедур і частоти їхнього повторення;

- установалення найбільш раціональної форми організації праці;

- поділ операцій (процедур) по робочим місцям або компонування операцій (процедур) у комплекси і закріплення їх за конкретними підрозділами;

- встановлення системи виробничих взаємозв'язків працівників усередині підрозділів і між ними;

- розробку питань по раціональному оснащенню і плануванню робочих місць і підрозділів, їх обслуговуванню, раціоналізації структури управління, штатів і функцій керівників, спеціалістів і технічних виконавців, схем інформаційних потоків;

- розробку раціональних прийомів і методів праці;

- встановлення норм праці;

- складання зведеного балансу робочого часу;

- розрахунок чисельності персоналу, формування вимог до рівня кваліфікації, індивідуальних якостей працівників;

- встановлення оптимальних параметрів умов праці, режимів праці і відпочинку;

- встановлення форм і систем оплати праці;



• розробку рекомендацій з навчання працівників новим професіям, по оволодінню ними суміжними професіями, по підготовці на підприємстві нових працівників, підвищенню кваліфікації.

Оргпроект повинен містити карти організації праці, розрахунки економічної ефективності проекту, перелік заходів щодо впровадження оргпроекту, який при здійсненні на підприємстві планування організації праці стає основою плану.

Запитання для самоперевірки

1. У чому мета і значення аналізу організації праці?
2. Які основні етапи аналізу організації праці?
3. Назвіть основні показники економічної ефективності заходів щодо удосконалення організації праці; як вони розраховуються?
4. Які існують часткові показники економічної ефективності заходів щодо удосконалення організації праці?
5. Які різновиди проектування організації праці вам відомі, у чому їх особливості?
6. Які вимоги повинні враховуватися при проектуванні нового обладнання, технологічних процесів і підприємств?
7. Що таке типове проектування організації праці? Яке призначення типових проектів організації праці?



3. ПЛАНИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

Практичне заняття №1

Тема Розвиток наукової організації праці в плановій та ринковій економіках.

А) Розвиток НОП в ринковій економіці.

Проаналізуйте ідеї представників західних наукових шкіл в наступній таблиці:

Таблиця 3.1

Розвиток НОП у ринковій економіці

Представники наукових шкіл	Основні ідеї	Переваги	Недоліки
Ф. У. Тейлор			
Ф.Б. Гилбрет			
Г. Емерсон			
Г.Форд			
А. Файоль			
Е. Мейо			
Сучасні школи			

Проаналізуйте роботу Ф Тейлора.

Найбільш розрекламованим прикладом філософії наукового управління Ф.Тейлора було навантаження чавуну в компанії "Bethlehem Steel Company" в кінці 1890-х років.

Внаслідок тривалого зберігання низьких цін приблизно 80 тис. тонн чавуну зберігалося у відкритому полі. Коли розпочалася іспано-американська війна, раптова потреба в чавуні викликала зростання ціни, і чавун був проданий. Навантаження чавуну у залізничні вагони стало терміновою роботою.

Чавун у зливках, призначених для переплавки, вантажився робітниками, об'єднаними в бригади приблизно по 75 чоловік. Кожний вантажник підіймав чушку, переносив її до товстої похилої дошки та скидав у залізничний вагон.

Ф.Тейлором була відібрана спеціальна група робітників, щоб показати власникам та керівникам компанії на прикладі



елементарного виду робіт переваги своїх ідей. Дослідження показало, що вантажник чавуну в середньому вантажив 12 тон за день. Ф.Тейлор поставив завдання підвищити виробіток на одного робітника і одночасно зробити виконання роботи більш дешевим та ефективним. Першим кроком був відбір робітника, який повинен був залучитися до експерименту. Після детального вивчення складу бригади протягом 3-4 днів можливими кандидатами були відібрані 4 чол. Ф.Тейлор отримав довідку про кожного кандидата, в т.ч. і про характер, звички, наміри. Потім відібрали одного з чотирьох кандидатів. Це був датчанин з Пенсільванії Шмідт. На нього звернули увагу через його помірковану вдачу, енергію та фізичні дані. Пізніше Ф.Тейлор стверджував: "Зараз однією з найперших вимог до людини, яка підходить для навантаження чавуну у якості свого постійного заняття, є те, що вона буде настільки тупою та флегматичною, що за своїм розумовим складом буде подібною скоріше на бика, ніж на когось іншого".

Шмідт бів переповнений почуттям власної гідності як високооплачуваний працівник: йому запропонували 1,85 дол. в день, а не звичайну платню 1,15 дол. за те, щоб він точно дотримувався інструкції (працюй, коли наказують працювати, і відпочивай, коли наказують відпочивати). Виконуючи вказівки Ф.Тейлора, Шмідт зміг вантажити 47 тон за день.

Робочий день складав 10 годин, з яких, як визначив Ф.Тейлор, 42% (4 год. 12хв.) займали або повернення робітника до купу зливків від залізничного вагона, або відпочинок (в основному, сидіння). Спочатку середня відстань до купу зливків складала 36 футів, і вантажник проходив приблизно 8 миль з вантажем і 8 миль без вантажу кожного дня. Зливки вантажилися в середньому кожному 31 секунду. Вартість праці була зменшена з 9,2 цента до 3,9 цента за тонну. Згодом були відібрані та підготовлені інші чоловіки для навантаження чавуну за методом Ф.Тейлора. Він відзначив, що лише кожний восьмий з бригади, що нараховувала 75 чол., був фізично здатний вантажити 47 тон за день.

Запитання для аналізу:

1. Проаналізуйте експеримент Ф.Тейлора по навантаженню чавуну.

2.3 яким науковим висновком Ф.Тейлора пов'язана його наступна думка: "...Потрібно розуміти, що усунення цих людей від

навантаження чавуну в дійсності є благом для них, оскільки для цієї роботи вони непридатні. Це було першим кроком до пошуку ними роботи, для якої вони б підходили і на якій, після проходження відповідної підготовки, могли б постійно і законним шляхом отримувати більш високу зарплату"?

3. Що таке хронометраж як метод дослідження трудових процесів?

4. Які висновки та рекомендації Ф.Тейлора використовуються в сучасній управлінській практиці?

Б) Розвиток НОП в плановій економіці

Таблиця 3.2.

Етапи розвитку НОП в плановій економіці

Етапи розвитку		Характеристики етапу	Основні представники
1		2	3
1921 рік.	Організація Центрального інституту праці	Основними напрямками діяльності були проблеми раціоналізації прийомів і методів праці, підготовки робітничих кадрів	Директор А.К. Гастев (1882-1941)
1921	Перша Всеросійська конференція по НОП	Практичні і теоретичні питання організації виробництва	
1923	Створення ради по науковій організації праці (СовНОТ)	Основна мета об'єднання зусиль усіх організацій, що займались проблемами НОП	Керівник В.В. Куйбишев
1923	Створення ліги НОП	Пропаганда ідей НОП	П.М. Керженцев (1881-1940)
1924	Друга Всеросійська конференція по НОП	Визначено три основні напрямки НОП: 1) застосування нової техніки і технологій.; 2) покращення умов праці; 3) підвищення продуктивності праці шляхом підвищення кваліфікації	
20-роки	Наукова діяльність	Широка видавнича діяльність. Виходить 6 спеціалізованих журналів. Переведені праці закордонних вчених	А.А. Богданов (1873-1928) О.А. Ерманський (1866-1941)



1		2	3
30-роки	Перші п'ятирічки	Стаханівський рух, ударні бригади	
1955	Створення системи науково-дослідних інститутів	НДІ Праці, Інститут гігієни праці, ВНДІ технічної естетики, Інститут охорони праці	
1957-1958	Проведення в м. Свердловськ наукових конференцій по проблемам НОП	Початок відродження НОП	
1967	Всесоюзна нарада по НОП	Визначила основні напрямки роботи в галузі НОП	
1968	Відродження вищої освіти у галузі НОП	Підготовка інженерів і техніків - організаторів праці у вузах і ПТУ	
До 1985	Широке впровадження НОП	Створення відділів, рад НОП на підприємствах, статистична звітність по НОП	
з 1985	Поступовий занепад НОП	Ліквідація інститутів, підрозділів на підприємствах	

Запитання для аналізу:

1. Охарактеризуйте сучасний стан НОП в Україні ?
2. Чи є відмінність у підходах до організації праці у плановій і ринковій економіках?

Практичне заняття №2

Тема. Процес праці та методи його організації

Метод *інженера Ф.Л. Ковальова*. Основні етапи і зміст вивчення, раціоналізації і впровадження методів праці за цим методом зводяться до наступного.

1. Виявлення і добір працівників, що досягли найкращих показників у роботі, вивчення (за допомогою технічних засобів) прийомів, методів праці, застосовуваних цими працівниками.
2. Аналіз прийомів, методів і добір кращих (найбільш раціональних) з них.



3. Проектування нового трудового процесу і методу його виконання на базі прийомів, які застосовують кращі працівники.
4. Розробка і впровадження заходів, що забезпечують введення нового трудового процесу і методу його виконання.
5. Підготовка навчальної й інструкційної документації.
6. Навчання новому методу виконання трудового процесу інструкторів, а також майстрів і помічників майстрів.
7. Широке впровадження нового трудового процесу і методу його виконання.

Задача 1. Використовуючи метод інженера Ф.Л. Ковальова проаналізувати та запроєктувати трудовий процес та метод його виконання. Хронометражні спостереження за заправкою ниток на ткацьких верстатах наведені в таблиці 3.3:

Таблиця 3.3.

Дані хронометражних спостережень

Прийоми операції	Витрати часу робітників, с.			
	1	2	3	середнє
Продівання основи і її розподілення	0,92	0,82	1,45	1,06
Зв'язування кінців основи	2,66	3,4	6,75	4,28
Вставка і закріплення основи в рамці	3,83	3,8	3,92	3,85
Обробка основи після заправки	2,75	4,5	2,15	3,13
Всього	10,16	12,52	14,27	12,32

Розв'язок. Кожен із членів бригади на однакову роботу витрачає неоднакову кількість часу, що залежить від ступеня оволодіння передовими прийомами. Якщо витрати часу на один цикл у першого робітника прийняти за 100%, то у другого вони складуть 123%, а у третього більше 140%. Таким чином, ступінь оволодіння передовим досвідом безпосередньо впливає на результати праці. Причому у першого робітника, який має мінімальні витрати часу в цілому на операцію і в порівнянні з середніми витратами по групі робітників, на виконання першого і третього прийомів витрачає часу більше другого, а по четвертому прийому - третього робітника.

Три із чотирьох прийомів праці виконуються з більшими витратами праці, чим це можливо. Відповідно, метод праці цього робітника не можна оцінити як раціональний. Така оцінка справедлива і по відношенню і до інших виконавців. Однак якщо у кожного з них взяти найменший час, що витрачається на окремі елементи операції, то отримаємо операцію, тривалість якої буде рівна $0,82+2,66+3,8+2,15=9,42$ с. При навчанні робітників виконання прийомів операції раціональними способами продуктивність праці може бути підвищена на $12,32:9,42*100=31\%$.

Задача 2. Використовуючи метод Ковальова проаналізувати та запроєктувати трудовий процес та метод його виконання. Хронометражні спостереження за роботою чотирьох робітників, які займаються монтажем блока запобіжників наведені в таблиці 3.4.

Таблиця 3.4.

Дані хронометражних спостережень

№	Прийоми операції	Характеристика деталі і інструмента	Витрати часу робітників, с.			
			1	2	3	4
1	Взяти блок і перемістити його до місця збирання	Блок розміром $100 \times 80 \times 50$ мм Вага 0,8 кг. Відстань 600 мм.	2,6	1,9	2,0	2,9
2	Взяти запобіжники і встановити її	Запобіжники різного опору - 5 шт. Вага 0,01 кг	7	6,5	4	5
3	Взяти кришку і встановити її на блок	Кришка $100 \times 50 \times 10$ мм Вага 0,2 кг	3,3	2,8	3	2
4	Взяти болти і повернути їх попередньо	Болт - 2 шт. На 2-4 нитки	7,8	4,9	6	7
5	Затягнути болти	Те ж + гайковий ключ, діаметр різьби 6 мм.	11,2	10,3	15	18
6	Відкласти зібраний блок	Блок розміром $100 \times 80 \times 50$ мм Вага 1 кг. Відстань 600 мм.	2,6	4,2	2,0	2,8



Тема: Поділ та кооперування праці

Задача 3. Визначити економічну межу поділу праці. Витрати часу при різних варіантах поділу праці наведені в таблиці 3.5. (на один виріб).

Таблиця 3.5

Витрати часу, хв.

Витрати часу	Характер поділу праці		
	Предметний	Подетальний	Поопераційний
Обробка деталі	12	7	5
Допоміжні елементи процесу праці	2	3	4
Транспортування заготовок	1	2	4
Між операційний час	-	1	3
Відпочинок і особисті потреби	0,3	0,3	0,6
Втрати робочого часу по організаційним причинам	-	0,7	2,0

Розв'язок. Розраховуються сумарні витрати часу на виріб:

I варіант $-T_{заг} = 12 + 2 + 1 + 0,3 = 15,3$ хв;

II варіант $-T_{заг} = 7 + 3 + 2 + 1 + 0,3 + 0,7 = 14$ хв;

III варіант $-T_{заг} = 5 + 4 + 4 + 3 + 0,6 + 2 = 18,6$ хв.

Таким чином, оптимальний варіант - II, який і є економічною межею поділу праці.

Задача 4. Визначити економічну межу поділу праці, якщо в п'яти різних варіантах враховані наступні затрати робочого часу в сумі на один готовий виріб.



Таблиця 3.6

Витрати робочого часу

Витрати часу	Варіанти поділу праці				
	Предметний більше 10 хв	Подетальний 5-10 хв	По укрупненим тех.операціям 2-5 хв	По дрібним операціям 30-100 с	По окремим робочим діям до 30 с
Основна робота	16	12	8	6	5
Допоміжна робота	4	6	7	8	9
Транспортування	0,5	1,5	2,0	4,5	6,0
Між операційний час	-	0,9	1,9	2,6	3,6
Простої	0,1	0,3	1,0	1,5	3,0
Відпочинок виконавця	0,8	1,0	1,3	1,6	2,0

Правильна відповідь -3 варіант

Задача 5. Для різного ступеня поділу праці витрати на складання вузла наступні (в людино-годинах):

Таблиця 3.7

Витрати часу

Затрати часу	Варіант				
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й
	предметний	подетальний	По укрупненим операціям	По дрібним операціям	По трудовим діям
Оперативні	2,5	2,4	2,35	2,3	2,25
На відпочинок	0,02	0,05	0,08	0,2	0,3

Визначити фізіологічну границю поділу праці.

**Тема: Багатоверстатне обслуговування***Теоретичні відомості*

Основою розрахунків багатоверстатного обслуговування є тривалість і структура циклу багатоверстатної роботи ($T_{ц}$).

Цикл багатоверстатного обслуговування – це час, протягом якого повністю здійснюються всі регулярно повторювані елементи оперативної роботи на верстатах, що обслуговуються. Якщо при багатоверстатному обслуговуванні повністю використовується час робітника, то

$$T_{ц} = \sum T_{з} \quad (3.1)$$

де $\sum T_{з}$ - час зайнятості на усіх верстатах.

Якщо в робітника є вільний час ($T_{вч}$), то

$$T_{ц} = \sum T_{з} + T_{вч} \quad (3.2)$$

Якщо є також прості обладнання, то

$$T_{ц} = T_{мс} + \sum T_{з} + T_{nc} \quad (3.3)$$

де $T_{мс}$ – вільний машинний час, тобто час машинно-автоматичної роботи верстата, протягом якого робітник не зайнятий виконанням ручної роботи й активним спостереженням за технологічним процесом на даному верстаті;

T_{nc} – час перерв у роботі верстатів унаслідок очікування обслуговування, віднесений до одного циклу.

В загальному потрібно забезпечити рівність

$$T_{ц} = \sum T_{з} \quad (3.4)$$

При визначенні оптимальної зони обслуговування враховується ступінь зайнятості робітника шляхом розрахунку коефіцієнта зайнятості $K_{з}$:

$$K_{з} = \frac{T_{з}}{T_{он}} \quad (3.5)$$

де $T_{он}$ - оперативний час одного верстата.

При оптимальних умовах сума коефіцієнтів зайнятості по всім верстатам не повинна перевищувати одиниці, в іншому випадку можуть бути прості верстатів. Тобто потрібно витримувати співвідношення:



$$\sum K_{zi} \leq 1 \quad (3.6)$$

Розрахунок кількості верстатів що включають в багатOVERстатне обслуговування (n) в випадку коли всі верстати однакові і виконують одні і тіж операції (такий тип обслуговування називають циклічним), виконують за формулою:

$$n = \frac{T_{ма} \cdot K_n}{T_3} + 1 \quad (3.7)$$

де : K_n - коефіцієнт що враховує час на переходи від верстата до верстата і мікро паузи в роботі;

$T_{ма}$ - машинно - автоматичний час.

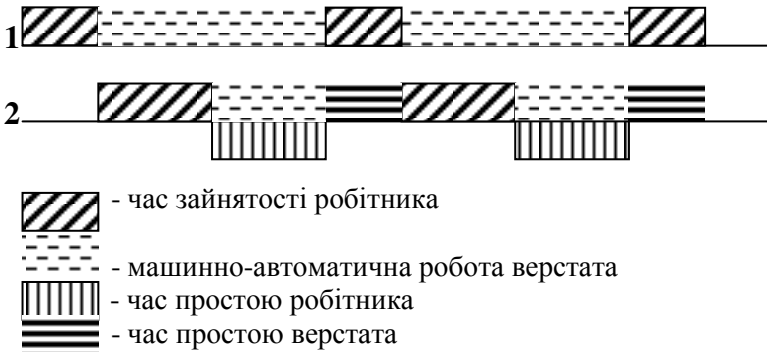
При нециклічному обслуговуванні, коли верстати виконують різні операції, неоднакової тривалості, число верстатів що обслуговуються визначають за формулою:

$$n = \frac{T_{ма} \cdot K_n}{T_{зм}} \quad (3.8)$$

де: $T_{зм}$ - максимальний час зайнятості робітника на одному верстаті.

Задача 6. Побудувати графік багатOVERстатного обслуговування та визначити його характеристики, якщо працюють 2 верстати, час зайнятості робітника на першому верстаті 2 хв, на другому 3 хв., час роботи верстатів 6 і 3 хвилини.

Розв'язок 1) графік багатOVERстатного обслуговування



2) характеристики графіка багатOVERстатного обслуговування



Тривалість циклу - 8хв. Простій робітника - 3 хв. Простій верстата - 2 хв.

Задача 7. Побудувати графік багатOVERстатного обслуговування та визначити його характеристики, якщо працюють 2 верстати, час зайнятості робітника на першому верстаті 2 хв, на другому 1 хв., час роботи верстатів 4 і 2 хвилини.

Задача 8. Розрахувати кількість верстатів-дублерів, які може обслуговувати один робітник при циклічному типі обслуговування, якщо машинно-автоматичний час роботи верстата - 0,5 год, час обслуговування одного верстата - 0,1 год.

Практичне заняття №5

Тема : Система обслуговування робочих місць

Задача 9. На дільниці працюють 25 токарів. Оперативний час у кожного з них - 400 хв, час на заточування інструментів - 16 хв, річний виробіток - 60000 грн. Частка умовно-постійних витрат у вартості продукції - 30%. Чи доцільно доручити окремому робітнику заточування інструменту, вивільнивши від цього основних робітників, якщо його заробітна плата складе 1100 грн. на місяць ?

Розв'язок.

1) Всіма токарями на заточування інструменту витрачається 400 хв. в зміну ($25 \cdot 16$).;

2) Продуктивність праці у токарів збільшується на $16 \cdot 100 / 400 = 4\%$, економія за рахунок цього на дільниці буде рівна $25 \cdot 60000 \cdot 0,04 \cdot 0,3 = 18000$ грн.;

3) Витрати на оплату праці допоміжного робітника - $1100 \cdot 12 = 13200$ грн. в рік.

4) Економічний ефект складе $18000 - 13200 = 4800$ грн.

Відповідно економічно доцільно внести зміни у функціональний поділ праці. Крім того, питома вага оперативного часу в основних робітників, в сукупному фонді після нового поділу праці у токарів буде вище існуючого ($416/480 > 400/480$).



Задача 10. Визначити чисельність допоміжного персоналу по обслуговуванню робочих місць основних робітників, якщо останні витрачають на допоміжні операції 12% 8-годинної зміни. Чисельність основних робітників в цеху рівна - 625 чол, оперативний час допоміжного робітника рівний 439 хв.

Розв'язок. 1) Тривалість виконання допоміжних робіт основними робітниками - 57,6 хв ($480 \cdot 0,12$).

2) Сумарний час виконання допоміжних робіт по цеху - 36000 ($57,6 \cdot 625$) хв.

3) чисельність допоміжних робітників рівна 82 людини ($36000:439$).

Аналогічно можна розрахувати чисельність допоміжних робітників по функціям обслуговування.

Задача 11. Кожен з верстатників в цеху (120 чоловік) витрачає на заточування інструменту 20 хв, на піднос заготовок 37 хв. Визначити:

а) скільки потрібно робітників для заточування інструменту та транспортування, якщо оперативний час на одного робітника в середньому 400 хв на зміну?

б) як підвищиться продуктивність праці основних робітників при вивільненні їх від допоміжних операцій?

Відповідь 6 і 11 чоловік, 14,3%

Задача 12. Визначити чисельність транспортних робітників, вантажників, заправників інструменту і прибиральників, якщо в цеху за 8-годинну зміну обробляється 100 т заготовок (працеемність транспортування 1 т - 1,1 люд.-год), заточується 560 шт. ріжучого інструменту (працеемність одного заточування - 0,05 люд.-год) і прибирається площа 3850 м² (норма прибирання - 275 м² на одного робітника в зміну. Тривалість зміни 8 год.

Відповідь всього-37 чоловік

Практичне заняття №6

Тема: Планування робочих місць

А) зовнішнє планування

Критерієм раціональності планування (λ) може бути порівняння витрат часу на виконання операції, тарифних ставок робітника й

амортизаційних відрахувань за використану виробничу площу при усіх можливих варіантах планування:

$$\lambda = \left(\frac{T_{um}}{60}\right) \cdot \left(\frac{AC_n F}{100 \cdot \Phi_{ef}}\right) + C_m \Rightarrow \min \quad (3.9)$$

де - T_{um} - норма часу на операцію, хв;

A - відсоток амортизаційних відрахувань за використану виробничу площу;

C_n - вартість одиниці виробничої площі, грн.;

F - виробнича площа, займана робочим місцем, м²;

Φ_{ef} - річний ефективний фонд часу роботи устаткування ;

C_m - тарифна ставка робітника, грн/год.

Розмір виробничої площі (F), що відводиться під робоче місце, розраховують по формулі:

$$F = (a + b + 0.5e) * (z + 0.5d) \quad (3.10)$$

де: a - довжина основного устаткування на робочому місці, м;

b - відстань від стіни або колони до робочого місця, м;

e - розмір проходу між робочими місцями, м;

z - ширина основного обладнання, м;

d - відстань між робочими місцями по ширині, м.

Санітарними нормами передбачено, що на кожного робітника повинно приходиться не менш 4,5 м² виробничої площі при висоті приміщення 3,2 м. Зокрема, у машинобудуванні прийняті наступні розміри питомої площі, що приходиться в середньому на один верстат разом із проходами: для невеликих верстатів — до 10-12 м²; для середніх - 15-25 м²; для великих - 30-45 м². Відстань між устаткуванням у межах робочої зони повинна бути не менш 800 мм, а між бічними і задніми площинами — не менш 500 мм. Ширину головних проїздів рекомендується встановлювати не менш 3000 мм, а ширину проїздів між устаткуванням - рівній ширині візка з вантажем плюс 800 мм. по обидва боки.

Задача 13. Розрахувати виробничу площу, яка відводиться під токарний верстат, якщо довжина верстата 2 м, ширина 0,5 м.

Задача 14. Розрахувати кількість робочих місць токарів у виробничому приміщенні, довжина якого 20 м., а ширина 6м. Розміри токарного верстату - 15×2.0 м. Навести схему.

Задача 15. Розрахувати розміри виробничого цеху, якщо мінімальні норми в розрахунку на одного робітника передбачають : об'єм промислового приміщення 15 м³, площа - 4,5 м³, на проїзди і проходи передбачають додатково 20% площі робочих місць. Чисельність робітників планується 300 чоловік.

1620м² 4500м³, 2,8м.

Б) Внутрішнє планування робочих місць

Внутрішнє планування робочого місця повинно забезпечити такий оперативний простір, при якому робітник може вільно виконувати необхідні трудові дії і прийоми, розміщувати елементи виробництва та формувати робочі зони з врахуванням зон досяжності при різних робочих позах, як у вертикальній так і в горизонтальній площинах.

Завдання 16. Розгляньте наведені нижче рисунки та заповніть наступну таблицю.

Таблиця 3.8

Ефективні параметри робочого місця

Параметри	Параметри	
	максимальні	оптимальні
Висота робочого столу при звичайній роботі сидячи		
Висота робочої поверхні при звичайній роботі стоячи		
Межі зони досяжності А) за глибиною Б) за висотою		
Кут ефективної видимості В горизонтальній площині У вертикальній		

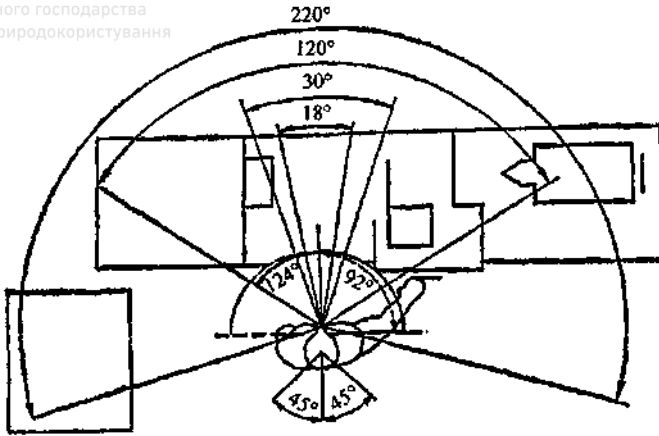


Рис.3.1 Поле зору людини в горизонтальній площині.

18⁰-кут миттєвого зору; 30⁰-кут ефективної видимості; 120⁰-кут огляду при фіксованому положенні голови; 220⁰-кут огляду при поворотах голови; 92⁰-кут максимального повороту ока; 124⁰-кут бінокулярної зони; 45⁰-кут повороту голови.



Національний університет
водного господарства
та природокористування

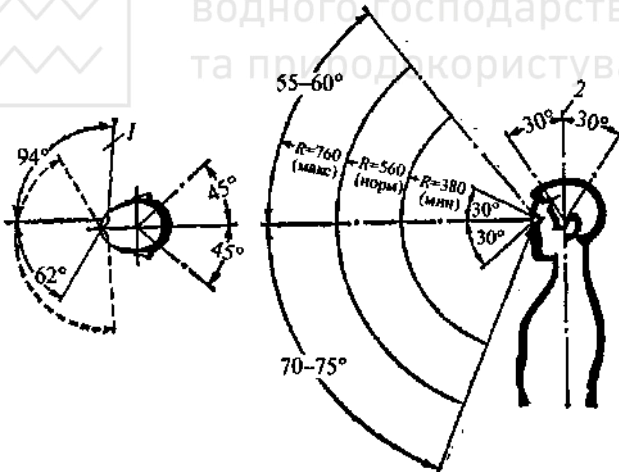


Рис.3.2 Поле зору людини у вертикальній площині

1 - межі огляду правого ока; 2 - вільний рух голови.

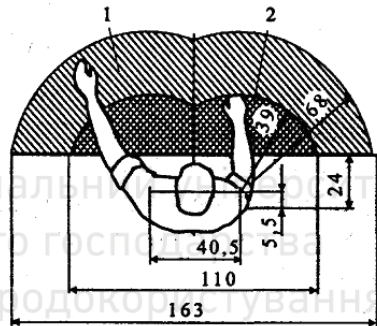
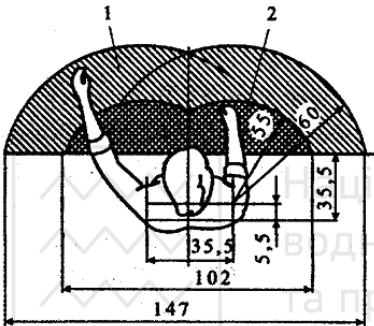
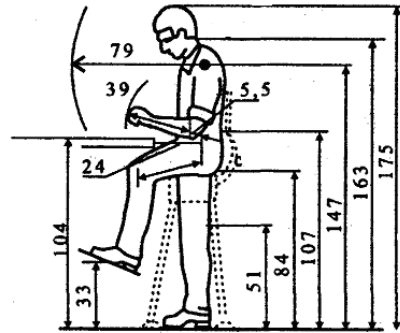
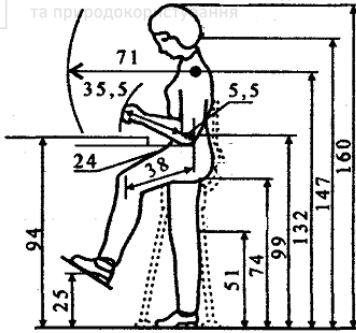


Рис.3.3 Зони досяжності при різних робочих позах

1. - максимальна робоча зона
2. - оптимальна робоча зона

Практичне заняття № 7

Тема: Атестація і раціоналізація робочих місць

Теоретичні відомості.

Атестація робочих місць представляє собою сукупність заходів, що включають комплексну оцінку кожного робочого місця на його відповідність сучасним техніко-технологічним, організаційно-економічним і соціальним вимогам.

Раціоналізація робочих місць представляє собою сукупність організаційно-технічних заходів, які розроблені на основі атестації і направлені на покращення їх використання.



Облік робочих місць є першим етапом робіт по атестації. Для забезпечення повноти і достовірності обліку на кожне робоче місце складають *Паспорт робочого місця*.

Форма Паспорта з прикладом її заповнення наведені в таблиці 9. До складу комісії із проведення атестації, як правило, включаються майстри, технологи, економісти, нормувальники, бригадири й ін. Для виміру факторів, що формують умови праці на робочих місцях, залучаються санітарні станції.

Паспорт складається з 7 розділів, у яких дається порівняльна кількісна і якісна характеристика робочого місця і зайнятих на ньому виконавців, а також висновки і заходи щодо його раціоналізації:

- характеристика устаткування і технологічного оснащення;
- характеристика трудового процесу;
- характеристика організації робочого місця;
- умови праці;
- характеристика використання сировини і матеріалів;
- характеристика виконавців;
- організаційно-технічні заходи щодо результатів атестації робочих місць.

За результатами атестації кожне робоче місце відноситься до однієї з трьох груп:

- *атестовані* — робочі місця, показники яких цілком відповідають пред'явленим до них вимогам або перевищують їх;
- *підлягають раціоналізації* — робочі місця, окремі показники яких не відповідають установленим вимогам, але можуть бути доведені до рівня цих вимог у процесі раціоналізації;
- *підлягають ліквідації* — робочі місця, показники яких не відповідають і не можуть бути доведені до рівня установлених вимог у результаті раціоналізації. До цієї групи відносяться робочі місця, раціоналізація яких економічно недоцільна, а також зайві робочі місця.

Завдання 17. Ознайомитись з наведеним прикладом паспорта робочого місця та заповнити його ва власним завданням.

Таблиця 3.9

ПАСПОРТ РОБОЧОГО МІСЦЯ

Підприємство Харківський тракторний завод Цех Дільниця шестерень
 Робоче місце: токаря №107

1. Характеристика обладнання і технічного оснащення								
Обладнання	Термін служби		Прогресивність обладнання	Коефіцієнт змінності		Коеф. завантаження		
	факт	норма		факт	норма	факт	норма	
<i>Токарний напівавтомат</i>	6	10	<i>відповідає</i>	1,7	1,7	0,85	0,85	
Відмітка про атестацію		<i>атестовано</i>		<i>атестовано</i>		<i>атестовано</i>		
2. Характеристика процесу праці								
Середній тарифний розряд виконуваних робіт	Коефіцієнт механізації		Норма праці		Зайнятість корисною роботою в нормі часу		Коеф. використання фонду робочого часу	
	факт	норма	факт	розрахунок	факт	норма	факт	норма
4	0,48	0,48	1,63	1,56	0,67	0,8	1,58	1,7
<i>атестовано</i>		<i>не атестовано</i>		<i>не атестовано</i>		<i>не атестовано</i>		
Режим роботи		Кількість працівників 2			По змінах I - I II - I III - -			
3. Характеристики робочого місця								
Загальне планування		<i>Відповідає нормам</i>		Раціональність планування		<i>добра</i>		
Організаційне оснащення		<i>Згідно технології</i>		Прогресивність оснащення		<i>добра</i>		
Прогресивність системи обслуговування				<i>Добра</i>		<i>атестовано</i>		

продовження табл. 3.9

4. Умови праці						атестовано	
Показники		факт	норма	Показники		факт	норма
Температура °С		21	21	Токсичні речовини		-	-
Відносна вологість %		70	70	Фізичне навантаження		27000	43000
Освітлення, лк		350	320	Промисловий шум, дБ		65	70
5. Характеристика використання сировини і матеріалів							
Заготовка		Фактична вага 1,3 кг		Нормативна вага 1,3 кг. атестовано			
6. Характеристика виконавців							
Виконавці	Назва професії		Розряд	стать	Робітники в працездатному віці		
	Основної	По сумісництву			Працездатність		Вимоги до виконавців
					Повна	обмежена	
1	Токар	-	4	Чол.	так		
2	Токар	-	4	Чол.	так	атестовано	
Рішення атестаційної комісії : <i>атестувати, раціоналізувати , скоротити</i> (потрібне підкреслити)							
7. Організаційно-технічні заходи за результатами атестації робочого місця							
№	Зміст заходів			Виконавець	Термін виконання		
1	Відмінити коефіцієнт, до норми часу			нормувальник			
2	Розглянути питання про довантаження верстату і робітника на протязі зміни			нормувальник			
Підписи членів комісії			Дата	Затвердив.			

**Тема: Комплексне проектування організації й обслуговування робочих місць***Теоретичні відомості*

Оптимальну організацію кожного робочого місця можна забезпечити лише за допомогою комплексного підходу, що дозволяє поєднати проектування планування робочого місця з його оснащенням, розробкою прийомів і методів праці, системи його обслуговування, вибором форм організації і нормуванням праці, створенням сприятливих умов праці і розробкою найбільш доцільної системи його оплати. Ця робота ґрунтується на результатах комплексного аналізу усіх елементів трудового процесу з врахуванням його техніко-економічних, психофізіологічних і соціальних аспектів, техніки і технології виробництва, використання досягнень науки і передової практики і знаходить своє вираження в спеціальному документі — Карті організації праці.

Карта організації праці — це концентрований виклад проекту планування робочого місця й організації праці, розробленого на основі попередніх інженерно-економічних, санітарно-гігієнічних, психофізіологічних і інших досліджень. У ній даються раціональні планування робочого місця, послідовність дій працівника, прийоми і методи праці, його норми, організація й обслуговування робочого місця, вимоги до виконавця і форми оплати праці. Форма і зміст Карт розрізняються в залежності від специфіки праці основних і допоміжних робітників, особливостей комплексного аналізу і проектування.

Методична схема карти організації праці на робочому місці наведена в таблиці 3.10.

Таблиця 3.10

Підприємство :		КАРТА ОРГАНІЗАЦІЇ ПРАЦІ НА РОБОЧОМУ МІСЦІ			Цех :	Дільниця:	
Вихідні дані	Предмет праці і технологія обробки		Форма організації праці		Робоче місце:		
	Дані про предмет праці і номер відповідного документу -креслення, ескізу і т.п., дані про зміст обробки		Індивідуальна, бригадна. Тип бригади : наскрізна, змінна, комплексна, спеціалізована		Система і форма оплати та матеріального стимулювання		
Процес праці	Елементи процесу праці		час	Методи праці		Графік синхронізації процесу	
	Комплекси прийомів: прийоми; трудові дії; руху; ступінь розчленовування в залежності від повторюваності			Графічне зображення зони рухів; опис способів дій і ілюстрації; траєкторії руху, прийоми праці; графік суміщення в часі рухів правої і лівої руки; особливі вимоги до методів праці.		Графік багатостатного обслуговування; графік бригадної роботи	
Робоче місце	Просторова організація робочого місця				Орг. оснащення		
	Зовнішнє планування			Розташування предметів в зоні роботи		Вид оснащення	позначення
	Циклові переходи	відстані	час	Способи розкладки і зберігання деталей, інструментів			

продовження табл. 3.10

Обслуговування робочого місця	Функції обслуговування	Способи і режим обслуговування	Види самообслуговування	Засоби зв'язку
	Перелік функцій, по яким здійснюється спеціалізоване обслуговування	Виконавці функцій обслуговування, графік роботи, технічне оснащення, час на виконання роботи	Види допоміжних робіт, що виконуються основними робітниками, витрати часу	Сигнальні лампочки, виробниче інформування
Умови і охорона праці	Фактори	Засоби захисту	Норми праці	Вимоги до виконавця
	Санітарно-гігієнічні; психологічні, естетичні	Захисні огорожі, спецодяг, сигнальні кольори, знаки безпеки, спец харчування	Норми виробітку	Професія: Розряд: Стаж: Освіта: Спеціальні вимоги.
	Режим праці і відпочинку		Загальні техніко- економічні показники	
	Регламентовані перерви, виробнича гімнастика, функціональна музика		Використання фонду часу обладнання	
Карту склали	Погоджено (з ким, дата підписи)	Затвердив: дата, підпис	Зміни	



Приклад оформлення карти організації праці

Професія - токар

Кількість робітників - 1

I Вихідні дані

1.1 Предмет праці і технологія обробки

деталь - вал 0561154

креслення - ПА 478521

Операція - обточування по діаметру, чорнове

Матеріал - сталь хромова 40X

1.2 Технологічне оснащення

Різець $\varphi=90^0$ Т5К10 1 шт.

1.3. Організаційне оснащення

Назва	Позначення	Кількість
Стіл з інструментальними ящиками		1
Стіл приймальний	С3705.23	1
Стелаж-підставка	СД3705.10А	1
Планшет для креслень	СД3750.04	1
Решітка під ноги		1
Тара виробнича		1

II Регламент робочого дня

Графік роботи: перша зміна 7⁰⁰-15³⁰ друга зміна 15³⁰-24⁰⁰

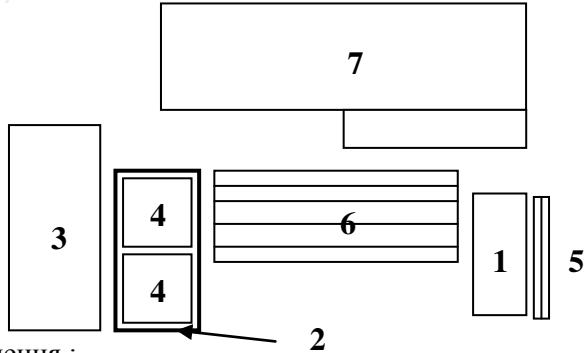
Оперативна робота - 460 хв. 40 хв. регламентована заміна інструменту та підналагодження верстата.

III Трудовий процес

Встановити деталь в пневматичний патрон і включити верстат. Зняти готову деталь і покласти її в ящик.



IV Планування робочого місця.



Умовні позначення :

- 1 - Столик з інструментальними ящиками;
- 2 - Стіл для приймання; 3 - Стелаж-підставка; 4 -Тара виробнича;
- 4 - Тара виробнича; 5 - Планшет для креслень;
- 5 - Планшет для креслень; 6 - Решітка під ноги;
- 6 - Решітка під ноги; 7 - верстат.

В Методи праці

Прийоми праці	Дії рук				Рухи корпусу і ніг				Час з врах перекриття, сек
	лівою	сек	правою	сек	корпусу	сек	ніг	сек	
Встановити і закріпити деталь в патроні			Бере заготовку з ящика	4	Поворот на 90 ⁰	4			4
	Бере ключ і підносить до патрона	3	Підносить деталь до патрона	3					3
		4	Підтримує деталь	4					4
		2	Зажимає деталь	2					2
		4	Включає станок	4					4
Зняти готову деталь і відкласти в ящик	Бере ключ і відкріплює деталь	5	Підтримує і бере деталь	3					5
	Тримає ключ	4	Відкладає деталь в ящик	4	Поворот на 90 ⁰	4			4



VI Обслуговування робочого місця та засоби зв'язку

Функції обслуговування	Зміст обслуговування	Виконавець	Вид самообслуговування
1. Забезпечення робочого місця допоміжними матеріалами, деталями, вузлами	Розподіл робіт на протязі зміни по графіку обслуговування основного робітника	Майстер	Прибирання робочого місця 3 рази на протязі зміни - 3 хв
2. Профілактичний огляд обладнання, налагодження	Налагодження на протязі зміни згідно графіка	наладчик	
3. Забезпечення інструментом	Доставка інструменту по графіку	Працівник інструментального цеху	
4. Прибирання робочого місця приміщення	Прибирання 3 рази на день	Прибиральник	

Зв'язок з майстром, наладчиком, електриком та ін.

VII Умови праці

Фактори умов праці	Значення факторів	
	фактичне	нормативне
Санітарно-гігієнічні		
1) Шкідливі хімічні речовини, мг/м ³		
2) Пил, мг/м ³		
3) Шум, дБА		
4) Інфразвук, дБ		
5) Освітленість, лк		
6) Температура, °С		
7) Теплове випромінювання, Вт/м ²		
8) Відносна вологість, %		
9) Біологічні фактори		
Психофізіологічні		
1) Статичне навантаження за зміну, кг/с		
2) Робоча поза		
3) Темп роботи		
4) монотонність		



VIII Норми праці

Норми часу
Норми виробітку

IX Форма організації праці

Індивідуальна

X Система оплати праці

Відрядна

XI Вимоги до виконавця

Професія - токар

Розряд - 5

Стаж - 1 рік

Освіта 10 кл., ПТУ

Спеціальні вимоги - повинен знати основи технології металів, основи теорії різання металів

Завдання 18. Відповідно до запропонованої методики і прикладу оформлення заповнити карту за власним варіантом.

Практичне заняття № 9

Тема: Форми обслуговування робочих місць

Теоретичні відомості

За формою виконання функцій обслуговування робочих місць форми обслуговування можуть бути:

- ⇒ стандартним;
- ⇒ планово-попереджувальним;
- ⇒ черговим.

Застосування тієї або іншої форми обслуговування багато в чому обумовлено типом виробництва.

В таблиці 11 наведені умови застосування кожної з цих форм обслуговування.



Вибір форм обслуговування робочих місць

Характер спеціалізації або форма організації виробничого процесу на дільниці	Номенклатура виробництва	Тип виробництва			
		Одиничне і дрібносерійне	серійне	крупносерійне	масовий
Технологічно спеціалізована дільниця	Будь яка	ЧО	ЧО або ППО	ППО	ППО або СО
Предметно спеціалізована дільниця	Мало номенклатурна	ЧО	ЧО або ППО	ППО	СО
	Багато номенклатурна	ЧО	ЧО або ППО	ППО	ППО або СО
Дільниця обробки деталей	-	ЧО	ППО	ППО	ППО
Потокові лінії	Одно номенклатурна	-	ППО	ППО	СО
	Багато номенклатурна	-	Без довантаження ППО		
			З довантаженням ЧО		
Автоматизовані лінії	Одно номенклатурна		ППО	ППО	СО

Примітка : ЧО - чергове обслуговування; ППО - планово-попереджувальне; СО- стандартне обслуговування.

Задача 19. Вибрати та обґрунтувати тип обслуговування робочих місць на технологічно спеціалізованій дільниці з масовим типом виробництва.

Задача 20. Вибрати та обґрунтувати тип обслуговування робочих місць на предметно малономенклатурній дільниці з серійним типом виробництва та поточною багато номенклатурній з масовим типом виробництва.



Ефективність внутрішньо змінних режимів праці і відпочинку можна оцінити по зростанню продуктивності праці в результаті збільшення працездатності, збільшення частки її стійкої фази на протязі зміни, покращення використання внутрішньо змінного фонду робочого часу.

Задача 21. Після впровадження нового режиму праці і відпочинку показник втомлюваності у відносних одиницях $У$, визначений на основі інтегральної оцінки ваги праці, знизився з 50 до 30,8 відносних одиниць. Крім того частка фази стійкої працездатності на протязі зміни (за рахунок зменшення періодів зростання втоми), зросла з 0,48 до 0,75 часу зміни. Необхідно визначити сумарний ріст продуктивності праці за рахунок двох факторів.

Розв'язок. 1) Зниження втомлюваності призводить до зростання працездатності ($R=100-U$) тобто працездатність виросте з 50 до 69,2 відносних одиниць. Тоді ріст продуктивності праці визначається як

$$П_{nm} = \left(\frac{R_n}{R_{баз}} - 1 \right) \cdot 100 \cdot 0,2 = \left(\frac{69,2}{50} - 1 \right) \cdot 100 \cdot 0,2 = 7,68 \quad (3.11)$$

де: $П_{nm}$ - приріст продуктивності праці в результаті збільшення працездатності;

$R_{баз}$, R_n - робото здатність у відносних одиницях відповідно до і після впровадження нового режиму праці і відпочинку;

0,2 - коефіцієнт-константа, визначений емпіричним шляхом. Показує як ріст працездатності впливає на реальне збільшення виробітку (зниження працеемності).

2) Збільшення продуктивності праці за рахунок збільшення частки фази стійкої працездатності визначається за формулою:

$$П_{nm} = \frac{CP_n - CP_{баз}}{1 + CP_{баз}} \cdot 100 \cdot 0,2 \quad (3.12)$$

де: $CP_{баз}$, CP_n - частка фази стійкої працездатності на протязі зміни відповідно до і після впровадження режиму.

$$П_{nm} = \frac{0,75 - 0,48}{1 + 0,48} \cdot 100 \cdot 0,2 = 3,65\% \quad (3.13)$$



3) Таким чином в сукупності продуктивність праці зростає на

$$[(1,0768 \cdot 1,0365) \cdot 100] - 100 = 11,6\% \quad (3.14)$$

Задача 22. При наданні перерв на відпочинок по 10 хв. в кожній пів зміні восьмигодинної зміни до кінця пів зміни виробіток падає в середньому на 15%. При переході на три п'ятихвилинних перерви в кожній півзміні виробіток практично не змінюється.

Розрахувати як підвищиться продуктивність праці при переході на новий режим праці і відпочинку.

Розв'язок. 1) розрахуємо коефіцієнт використання робочого часу по формулі

$$K_{\text{вик}} = \frac{T_{\text{зм}} - T_{\text{пер}} \cdot K_{\text{пер}}}{T_{\text{зм}}} \quad (3.15)$$

Де $T_{\text{зм}}$ - тривалість зміни, хв.;

$T_{\text{пер}}$ - тривалість однієї перерви, хв.;

$K_{\text{пер}}$ - кількість перерв за зміну.

Тоді при існуючому режимі праці і відпочинку $K_{\text{вик}}$ був рівний

$$0,958 = \frac{480 - 10 \cdot 2}{480} \quad (3.16)$$

При новому режимі

$$0,938 = \frac{480 - 5 \cdot 6}{480} \quad (3.17)$$

Визначимо середньо змінний індекс годинного виробітку по формулі:

$$I_{\text{год}} = \frac{T_{\text{нв}} \cdot 1,0 + T_{\text{пв}} \cdot I_{\text{пв}}}{T_{\text{зм}}} \quad (3.18)$$

де : $T_{\text{нв}}$ і $T_{\text{пв}}$ - число годин роботи відповідно з нормальним і пониженим в результаті втоми виробітком;

$I_{\text{пв}}$ - індекс середнього пониження виробітку;

При існуючому режимі зниження виробітку $I_{\text{год}}$ склало

$$I_{\text{год}} = \frac{6 \cdot 1,0 + 2 \cdot 0,85}{8} = 0,96 \quad (3.19)$$

При новому - 1,0



Середній індекс змінного виробітку визначається добутком двох розрахованих показників і складає: при існуючому режимі праці і відпочинку – $0,958 \cdot 0,96 = 0,92$ а при новому – $0,938 \cdot 1,0 = 0,938$.

Відповідно приріст продуктивності праці при переході на новий режим буде рівний:

$$P_{nm} = \left(\frac{0,938}{0,92} \cdot 100 \right) - 100 = 2\% \quad (3.20)$$

Задача 23. При внутрішньо змінних перервах на відпочинок через кожні 2 год. по 10 хв. виробіток за другу годину знижується на 15%, а при перервах через кожну годину по 7 хв. - не знижується. Розрахувати, як підвищиться продуктивність праці при другому варіанті режиму праці і відпочинку в порівнянні з першим (зміна -8 годинна).

Розв'язок. 1) Коефіцієнт використання робочого часу в першому

варіанті рівний $\frac{460}{480} = 0,958$; середній індекс годинної

продуктивності $\frac{4 \cdot 1 + 4 \cdot 0,85}{8} = 0,925$; їх добуток

$0,958 \cdot 0,925 = 0,886$.

2) Коефіцієнт використання робочого часу по другому варіанту:

$\frac{480 - 6 \cdot 7}{480} = 0,9125$; індекс годинної продуктивності буде рівним

1, добуток - 0,9125.

3) Підвищення змінної продуктивності по другому варіанту:

$$\frac{0,9125}{0,886} \cdot 100 - 100 = 3\%$$

Задача 23. При існуючому режимі внутрішньо змінного відпочинку надається дві перерви по 15 хв. в кожній півзміні. При цьому продуктивність праці за годину до перерви знижується на 10%. По новому режиму в кожній пів зміні надається дві перерви по 10 хв кожна, при цьому не проходить зниження продуктивності праці. Розрахувати, як зміниться змінна продуктивність праці при новому режимі праці і відпочинку? (зміна -8 год.)



Задача 24. Проаналізуйте типові режими праці і відпочинку і вкажіть за яких умов і для яких робіт можна їх використати.

Таблиця 3.12

Типові режими праці і відпочинку

№ ре- жи- му	Показни- к в тому відносні одиниці.	Показник психофізіо- логічних умов праці	Сумарна тривалість регламенто- ваного відпочинку	Розподіл часу на відпочинок, хв., по годинам зміни										
				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	15-17	13	10			4					6			
2	18-21	14	12			5					7			
3	22-24	15	14			6					8			
4	25-28	16-17	16			6					10			
5	29-31	18	18			7				5	6			
6	32-34	19-20	20			7				5	8			
7	35-38	21	22			8				6	8			
8	39-41	22-23	24			8				6	10			
9	42-45	24	26			10				6	10			
10	46-48	25	28			10				8	10			
11	49-52	26-27	30			10				10	10			
12	53-55	28	32			10				10	12			
13	56-59	29-30	34			10				12	12			
14	60-62	31	36			12				12	12			

Обідня перерва

Практичне заняття № 11

Тема: Умови праці і відпочинку на підприємстві

Задача 26. В зв'язку з виробничим мікро травматизмом в середньому втрачається по 5 хв. за зміну на одного робітника. Крім того, внаслідок мікро травматизму у кожного 10-го робітника знижується продуктивність праці на протяжні п'яти змін на рік на



50%. Розрахувати економічний збиток від мікро травматизму в цеху, де працює 500 робітників, виробіток на одного робітника - 800000 грн. в рік, прибуток 15% від вартості, питома вага умовно постійних витрат в собівартості - 25 %, фонд робочого часу -32 год, тривалість зміни - 8 год.

Розв'язок.

1) зниження продуктивності праці в зв'язку з втратами робочого часу складе 1,04% ($475/480 \cdot 100 - 100$).

2) Число днів роботи з пониженою продуктивністю праці - 250 ($500/10 \cdot 5$).

3) Умовна втрата робочого часу із за пониження продуктивності праці за ці дні на 50% рівна 125 дням ($250 \cdot 0,5$). Зниження продуктивності праці за рахунок цього складе 0,11%

$$\frac{500 \cdot 232 - 125}{500 \cdot 232} \cdot 100 - 100 \quad (3.21)$$

4) Загальне зниження продуктивності праці = 1,15% ($1,04 + 0,11$), а відносне зменшення випуску продукції - 4600 тис грн. ($500 \cdot 800 \cdot 0,115$).

5) Собівартість недоданої продукції - 3910 тис грн. ($4600 \cdot 0,8$). Відносне збільшення собівартості - 980 тис грн. ($39,1 \cdot 0,25$)

Задача 27. Проведені на виробничій дільниці заміри показали що освітленість рівна 0,97, температура - 0,95, шум - 0,9, загазованість - 0,98 від норми. Обсяг продукції за місяць склав 84 тис. нормо годин, коефіцієнт виконання норм виробітку становив 1,1. Розрахувати:

1) можливе зростання продуктивності праці за рахунок покращення умов праці, якщо нормативний показник зростання продуктивності праці при покращенні умов праці на 0,01 рівний 0,4%;

2) Зайві витрати часу за рахунок незадовільних умов праці.

Розв'язок.

1) Коефіцієнт умов праці визначається порівнянням фактичних та нормативних умов як середньо геометрична величина:

$$K_{ym} = \sqrt[n]{a_1 a_2 \dots a_n} \quad (3.22)$$

де: a - індекс відхилень фактичних умов праці від нормативних по відповідному показнику;



n - кількість показників що характеризують умови праці.

$$K_{yn} = \sqrt[4]{0,97 \cdot 0,95 \cdot 0,9 \cdot 0,98} = 0,95 \quad (3.23)$$

2) Можливий ріст продуктивності праці розраховують за формулою

$$P_{ny} = (1,0 - K_{yn})d \quad (3.24)$$

де d - нормативний ріст продуктивності праці при покращенні умов праці на одну долю (0,01), %.

Тоді, при $d=0.4$

$$P_{ny} = (1,0 - 0,95) \cdot 0,4 \cdot 100 = 2\% \quad (3.25)$$

3) Зайві затрати часу за рахунок незадовільних умов праці розраховують за формулою

$$T_{\text{лун}} = \frac{100 \cdot P_{ny}}{100 + P_{ny}} \cdot \frac{Q}{K} \quad (3.26)$$

де Q - обсяг випуску продукції за відповідний період;

K - коефіцієнт виконання норм виробітку.

$$T_{\text{лун}} = \frac{100 \cdot 0,02}{100 + 0,02} \cdot \frac{84000}{1,1} \approx 1500 \text{ год} \quad (3.27)$$

Тобто зайві втрати праці склали 1500 год. на місяць.

Задача 28. Санітарно-гігієнічні умови праці в цеху характеризуються наступними показниками в порівнянні з нормативними.

Таблиця 3.13

Умови праці в цеху

Цех	а ₁ - температура С ⁰		а ₂ - запиленість повітря мг/м ³		а ₃ - шум , дБ	
	норма	фактична	норма	фактична	норма	фактична
Ливарний	14-23	27	4	5	85-90	80
Механічний	18-22	17	10	11	85-90	100
Збиральний	18-22	16	10	6	85-90	87

Визначити часткові і загальні, (по кожному цеху і в цілому по трьом цехам) індекси санітарно-гігієнічних умов праці.



Розв'язок 1) Ливарний цех = $a_1 = \frac{23}{27} = 0,85$; $a_2 = \frac{4}{5} = 0,8$;

$$a_3 = \frac{85}{80} = 1,06 \text{ (приймаємо } a_3=1); K_{yn} = \sqrt[3]{0,85 \cdot 0,8 \cdot 1} = 0,88$$

2) механічний цех $a_1 = \frac{17}{18} = 0,94$; $a_2 = \frac{10}{11} = 0,91$;

$$a_3 = \frac{90}{100} = 0,9; K_{yn} = \sqrt[3]{0,94 \cdot 0,91 \cdot 0,9} = 0,92$$

3) Збиральний $a_1 = \frac{16}{18} = 0,89$; $a_2 = \frac{10}{6} = 1,67$; (приймаємо $a_2=1$);

$$a_3 = \frac{90}{87} = 1,03 \text{ (приймаємо } a_3=1); K_{yn} = \sqrt[3]{0,89 \cdot 1 \cdot 1} = 0,96$$

Коефіцієнт загального рівня організації праці по трьом цехам складе:

$$K_{yn} = \sqrt[3]{0,88 \cdot 0,92 \cdot 0,96} = 0,92$$

Задача 29. Рівень шуму в ткацькому цеху текстильного комбінату складає 100 дБ при нормі 75-85 дБ. Визначити коефіцієнт умов праці по показнику "виробничий шум" і відносне зниження продуктивності праці робітників, якщо відомо, що на кожні 0,5 пункту значень коефіцієнта d продуктивність змінюється на 0,8 %.
0,85 24%

Задача 30. В шахті зареєстрований шум 120 дБ при допустимій нормі 75-85 дБ, виявлено наявність пилу у повітрі, що містить 1,5 мг/м³, двоокису кремнію (при ГДК рівній 2 мг/м³); вологість повітря склала 70% при нормі 60%. Визначити часткові a і загальний коефіцієнт K_{yn} та розрахувати вплив умов на продуктивність праці якщо кожен процент відхилення від норми викликає збільшення захворюваності в середньому на 0,4%.
Зниження 6% $k=0,85$

Задача 31. Норми видачі спецодягу та спецвзуття для робітників визначені наступні:



Норми видачі

Професії	Норми і термін видачі							
	Костюми х/б		Комбінезони х/б		черевики		рукавиці	
	120грн		90грн		110 грн		8 грн	
	шт.	термін місяці	шт.	термін місяці	шт	термін місяці	шт	термін місяці
Верстатники	-	-	1	12	-	-	-	-
Слюсарі	1	12	-	-	1	12		
Вантажники	1	12	-	-	1	12	1	3

Розрахувати річну потребу в спецодягу та спецвзутті, її вартість і середню витрату коштів на одного робітника, якщо чисельність верстатників 46, слюсарів - 60, вантажників - 25 чоловік.

Задача 32. По нормам температура повітря в промислових приміщеннях $-17...21\text{ C}^0$. Виміри показали, що в нічні зміни температура складає 16 C^0 , в денні - 23 C^0 . Визначити часткові (окремо для нічної і денної зміни) коефіцієнти умов температурного режиму у приміщенні і розрахувати, як цей режим впливає на продуктивності праці, якщо кожен процент відхилення від норми знижує продуктивність на 0,3%.

0,94 і 0,91, 1,8 і 2,7%

Практичне заняття № 12

Тема: Карта умов праці на робочому місці

Задача 33. Визначити інтегральну оцінку ваги праці, якщо на працівника діють п'ять біологічно значимих факторів, які оцінені в 3, 4, 4, 5 і 6 балів. Тривалість їх дії рівна 150, 340, 250, 130, і 220 хв. відповідно.

Розв'язок. 1) Приводимо тривалість дії факторів до тривалості зміни, яку приймаємо за 480 хв. Відповідно отримуємо : 0,31; 0,71; 0,52; 0,27; 0,46.

2) Фактичні бальні оцінки з врахуванням тривалості дії факторів будуть наступні: $X_1=3*0,31=0,94$; $X_2=4*0,71=2,83$; $X_3=4*0,52=2,08$; $X_4=5*0,27=1,35$; $X_5=6*0,46=2,75$.

3) Підставивши ці значення у формулу для визначення інтегральної ваги праці, отримуємо:

$$I_m = \left(2.83 + (0.94 + 2.08 + 1.35 + 2.75) \cdot \frac{6 - 2.83}{(5 - 1) * 6} \right) \cdot 10 = 37.74$$

Оскільки інтегральна оцінка знаходиться в межах 34,4-45,0 то категорія ваги праці III.

Задача 34. Визначити інтегральну оцінку ваги праці за наступними даними спостережень на робочому місці апаратника дублення шкірзаводу:

Таблиця 3.15

Фактори умов праці	Нормативне значення	Фактична величина фактора	Бал фактора	Тривалість дії фактора % за зміну
Шкідливі речовини в повітрі робочої зони мг/м ³				
Кислота сірчана	1,0	1,2	1	0,8
сірководень	10	20,3	3	0,8
аміак	20,0	7,5		
Шум ДБ	80	75		
Температура повітря С ⁰	21-15	17		
Швидкість руху повітря м/с	До 75	89	1,0	0,9
Робоча поза	вільна	вимушена	5	0,8
Фізіологічний дискомфорт		Резинові чоботи	1	1
Кількість змін		3		

Таблиця 3.16

Критерії оцінки виробничих факторів (елементів умов праці)

Назва фактору		Оцінка фактору, бали					
1	2	3	4	5	6	7	
<i>А. Санітарно-гігієнічні фактори</i>							
1. Ефективно-еквівалентна температура повітря (ЕЕТ) на робочому місці, °С							
а) в приміщенні	теплий період	+18..20	+21..22	+23..28	+29..32	+33..35	>+35
	холодний період	+20..22	+17..+19	+15..16	+7..14	<+7	<0
б) на відкритому повітрі	зима		-	0..-9	-10..14	-15..20	<-20
	літо		-	+27..35	+36..39	+40..45	>+45
2. Атмосферний тиск: підвищений МПа				0.12..0.16	0.17..0.22	0.23..0.3	>0.4
понижений (висота над рівнем моря, м)				100..500	600..1000	1100..2000	>4000
3. Хімічні речовини. Наявність та кратність перевищення ГДК		немає	ГДК	<2.5	2.6..4	4.1..6	>6
4. Промисловий пил. Наявність та кратність перевищення ГДК			ГДК	<5	6..10	11..30	>30
5. Вібрація. Наявність та кількість децибелів що перевищують ГДР			ГДР	ГДР+3	ГДР+6	ГДР+9	ГДР+9+охладження
6. Промисловий шум. Наявність та кількість децибелів, що перевищують норму дБ			ГДР	ГДР+5	ГДР+10	ГДР+ більше 10	ГДР+ більше 10+вібрація
7. Ультразвук. Наявність та кількість децибелів що перевищують ГДУ, дБ			ГДР	ГДР+5	ГДР+4-10	ГДР+20	ГДР+ більше 20
8. Інфрачервоне (теплове) випромінювання Вт/м ²				>350	420..1400	1750..3500	>3500
9. Електромагнітні поля радіочастот. Наявність та нормований параметр, що перевищує ГДУ:							
а) 60 кГц..300 МГц, В/м, А/м			ГДР	ГДР +10	ГДР +20	ГДР +>20	
б) 300 МГц..300 ГГц, ВТ/м ²			ГДР	ГДР +5	ГДР +10	ГДР +>10	
10. Іонізуючі випромінювання (гранично допустима доза ГДД), Зв			Нижче ГДД	На рівні ГДД	>ГДД при дії протягом >25% зміни	>ГДД при дії протягом >50% зміни	

Назва фактору	Оцінка фактору, бали						
	1	2	3	4	5	6	
11. Біологічні виробничі фактори: мікроорганізми та макроорганізми	Відсутні контакти		об'єкти, контакти з якими викликають:			Особливо небезпечні інфекційні захворювання які мають профілактику	Особливо небезпечні захворювання, які не мають профілактики
			Неважкі виліковні захворювання	Важкі захворювання, які мають профілактику			
<i>Б. Психофізіологічні фактори</i>							
12. Фізичне, динамічне навантаження за заміну, Дж:						В поєднанні з іншими небезпечними виробничими факторами > 170-104	
а) загальне (с переважанням роботи м'язів тулуба та ніг)	До 42-104	Від 43-104 до 83-104	Від 84-104 до 125-104	Від 126-104 до 170-104	>170-104		
б) регіональне (с переважанням роботи м'язів плечового поясу)	21-104	Від 22-104 до 42-104	Від 43-104 до 62-104	Від 63-104 до 83-104	>83-104	В поєднанні з іншими небезпечними та шкідливими факторами > 83-104	
13. Статичне фізичне навантаження (при утриманні ваги чи застосуванні сили), Н—:							
на одну руку	До 18-10 ⁴	Від 19-10 ⁴ до 36-10 ⁴	Від 37-10 ⁴ до 97-10 ⁴	Від 70-10 ⁴ до 97-10 ⁴	>97-10 ⁴	>97-10 ⁴	
на дві руки	43-10 ⁴	Від 44-10 ⁴ до 62-10 ⁴	Від 87-104 до 144-104	Від 145-104 до 220-104	>220-10 ⁴	>220-10 ⁴	
на м'язи тулуба та ніг	61-10 ⁴	Від 62-10 ⁴ до 123-10 ⁴	Від 124-104 до 210-104	Від 211-10 ⁴ до 300-10 ⁴	> 300-10 ⁴	> 300-10 ⁴	

Назва фактору	Оцінка фактору, бали					
	1	2	3	4	5	6
Стационарне робоче місце						
14. Робоче положення та переміщення в просторі	Вільне положення (зміна положення ("сидячи-стоячи" на розсуд працівника) корпус та кінцівки в зручному положенні та обробки деталей вагою до 5 кг)	Вільне положення *****більше 5 кг	Положення вільне сидячи або стоячи, корпус та кінцівки в зручному положенні	Вимушене положення корпусу та кінцівки в зручному положенні, але робота в тісному, обмеженому просторі (наприклад в кабіні транспорту)	Вимушене положення, не зручне (на колінах, в присядки, лежачи, в підвісці на ремнях) в тісному, обмеженому просторі без вантажу більше 50% протягом зміни	Положення вимушене, незручне (на колінах, в присядку, лежачи, в підвісці на ремнях) в тісному обмеженому просторі з вантажем, більше 50% протягом зміни
-	-	Робота на конвеєрі з висотою лінії більше 1,5 м при переміщенні та обробці деталей масою до 5 кг		<i>Теж саме</i> *****більше 5 кг	Робота на висоті більше 5 м без вантажу	Робота на висоті більше 5 м з вантажем

продовження табл. 3.16

Назва фактору	Оцінка фактору, бали					
	1	2	3	4	5	6
		Нахили корпусу під кутом до 30 ⁰ до 50 раз за зміну	Нахили корпусу під кутом до 30 ⁰ до 51-100 раз за зміну	Нахили корпусу під кутом до 101-300 раз за зміну або під кутом 60 ⁰ до 100 раз за зміну	Нахили корпусу під кутом до 30 ⁰ більше 300 раз за зміну або під кутом 60 ⁰ до 101-300 раз за зміну або під кутом 90 ⁰ до 100 раз за зміну	Нахили корпусу під кутом до 60 ⁰ більше 300 раз або під кутом 90 ⁰ до 300 раз за зміну
15 Режими праці і відпочинку	обґрунтований	Обґрунтований без функціональної музики і гімнастики	відсутній			
16. Нервово-емоційне навантаження	Прості дії по індивідуальному плану, сприятливий психологічний клімат	Прості дії по заданому плану	Складні дії по плану, обслуговування населення	Складні дії при дефіциті часу	Відповідальність за безпеку людей	

Нестационарне робоче місце							
17 Змінність	Одна ранкова зміна	Ходьба без вантажу за зміну					
		До 4 км дві зміни	До 7 км три зміни	До 10 км нерегулярна змінність	До 17 км	Більше 17 км	
18	Тривалість безперервної роботи на протязі доби	До 8	До 12	Більше 12	-	-	
Назва фактору		Оцінка фактору, бали					
		1	2	3	4	5	6
19	Характеристика зорової роботи	груба	Малої точності	Середньої точності	Високої точності	Дуже високої точності	Найвищої точності
20.	Тривалість зосередженого спостереження % часу зміни	До 25	26-50	51-75	76-90	Більше 90	-
21.	Число важливих об'єктів спостережень	До 5	6-10	11-25	Більше 25	-	-
22	Число рухів в годину (темп) : дрібних великих	До 360	370-720	730-1080	1090-3000	3000	
		До 250	260-500	510-750	760-1600	1700	
23	Число інформаційних сигналів в годину	75	80-175	180-300	300	-	-
24.	Число прийомів в операції тривалість операцій що повторюються		10-6	5-3	5-3	2-1	2-1
			31-100	20-30	10-19	5-9	1-4

Денисенко Г.Ф. Охрана труда.- М.: Высшая школа, 1985. - С. 31-37.

Карта умов праці на робочому місці

Підприємство _____ Виробництво _____ Цех _____ Дільниця _____
 Професія або посада _____ Форма організації виробництва _____ Кількість робочих місць _____
 Середня тарифна ставка _____ Чисельність робітників _____ Чоловіків _____ Жінок _____

А. Санітарно-гігієнічні виробничі фактори (елементи умов праці) на робочому місці

Назва фактору	Гранично допустима концентрація (ГДК) або ГДР	Величина фактора	Тривалість дії фактора			Бал елемента з врахуванням часу дії
		в абсолютних величинах	В балах	хв	Частки одиниці, рахуючи за одиницю 480 хв	
1	2	3	4	5	6	7
1. Ефективно-еквівалентна температура повітря (ЕЕТ) на робочому місці, °С						
а) в приміщенні						
теплій період						
холодний період						
б) на відкритому повітрі						
зима						
літо						
2. Атмосферний тиск: підвищений МПа						
понижений (висота над рівнем моря, м)						
3. Хімічні речовини. Наявність та кратність перевищення ГДК						
А)						
Б)						
В)						
4. Промисловий пил. Мг/м ³						
5. Вібрація. дБ						
6. Промисловий шум. дБ						

7. Ультразвук дБ						
8. Інфрачервоне (теплове) випромінювання Вт/м ²						
9. Електромагнітні поля радіочастот. В/м, А/м, ВТ/м ²						
10. Іонізуючі випромінювання, Зв						
11. Біологічні виробничі фактори: мікроорганізми та макроорганізми						
<i>Б. Психофізіологічні фактори</i>						
Назва фактору	Величина фактора		Тривалість дії фактора		Бал елемента з врахуванням часу дії	
	в абсолютних величинах	В балах	хв	Частки одиниці, рахуючи за одиницю 480 хв		
12. Фізичне, динамічне навантаження за заміну, Дж:						
а) загальне (с переважанням роботи м'язів тулуба та ніг)						
б) регіональне (с переважанням роботи м'язів плечового поясу)						
13. Фізичне, статичне навантаження за заміну, Н-с						
На одну руку						
на дві руки						
на м'язи корпусу та ніг						
14. Робоче місце, робоча поза та переміщення в просторі						
15. Режими праці і відпочинку						
16. Нервово-емоційне навантаження						

17 Змінність					
18 Тривалість безперервної роботи на протязі доби год					
19 Напруженість зору, розмір об'єкту мм					
20. Тривалість зосередженого спостереження % часу зміни					
21. Число важливих об'єктів спостережень					
22 Число рухів в годину (темп) : дрібних великих					
23 Число інформаційних сигналів в годину					
24. Монотонність. Кількість елементів в операції, тривалість виконання повторюваних операцій					

25 Число факторів що формують вагу праці (n) _____

26 Сума балів ($\sum x$) _____

27 Середній бал (x_{cp}) _____

28 Оцінка ваги праці (I_m) _____

29 Категорія ваги праці _____

30 Виробіток за зміну (натуральні величини або грн.) _____

31 Час зайнятості основною роботою, хв або а долях від тривалості зміни T_{cp} _____

Дата заповнення _____



Завдання 35. Використовуючи дані таблиці 3.16 заповнити карту умов праці на робочому місці (таблиця 3.17) та визначити інтегральну оцінку умов праці.

Практичне заняття № 13

Тема: Оптимізація планування і впровадження заходів з організації праці.

Теоретичні відомості

Кожен захід з організації праці потребує витрати певних коштів. З іншої сторони заходи призводять до збільшення прибутку підприємств, економії матеріальних і трудових ресурсів. Однак знаходження економічного оптимуму, тобто співвідношення між витратами і прибутком є досить складною задачею. Першою проблемою є коректне визначення наслідків заходів з організації праці, оскільки прибуток підприємства залежить від багатьох складових. Іншою проблемою є квантифікація (вимірювання) соціально-психологічних факторів організації праці.

Враховуючи вищенаведені моменти задачу оптимізації планування заходів з організації праці ми сформулюємо наступним чином: Потрібно розподілити обмежені фінансові ресурси між різними заходами з метою досягнення максимального результату. Потрібно врахувати також наступні обмеження : кошти на кожен захід можуть виділятися в певних межах . Обов'язковим є вкладення мінімального обсягу коштів за кожним заходом.

Така задача відноситься до задач математичного програмування, причому якщо відповідна математична модель може бути записана з допомогою лінійних співвідношень, то така задача представляє собою задачу лінійного програмування.

Задача 36. Використовуючи дані таблиці провести оптимізацію фінансового плану заходів з організації праці.



Заходи з організації праці

№	Назва заходу	Вартість робіт тис. грн.		Річна економічна ефективність на 1грн витрат. грн.
		min	max	
1	Впровадження типових проектів організації робочих місць	45	56	1,34
2	Впровадження регламентованого обслуговування робочих місць	10	30	8,2
3	Впровадження суміщення професій	12	15	2,4
4	Розширення зон обслуговування	7	14	2,59
5	Заходи з зменшення шуму, загазованості, вібрації, та ін.	30	45	1,57
6	Розробка і впровадження раціональних режимів праці і відпочинку	8	18	0,33
	Всього	112	176	

Розв'язок .

Позначимо шукані обсяги коштів по впровадженню шести заходів через x_i ($i=1...6$), а річну економічну ефективність на одну гривню витрат по кожному заходу через c_i . Тоді сумарний річний економічний ефект F буде визначатись за формулою:

$$F = \sum_{i=1}^6 c_i x_i \Rightarrow \max \quad (3.29)$$

Загальна кількість коштів що виділяються обмежені. Позначимо їх як Q . Тоді

$$Q = \sum_{i=1}^6 x_i \quad (3.30)$$

система обмежень по кожному заходу прийме вигляд:

$$x_i^{\min} \leq x_i \leq x_i^{\max} \quad (3.31)$$



де $x_i^{\min}; x_i^{\max}$ - відповідно мінімальний та максимальний обсяг коштів на захід.

Задача вирішується симплекс методом. Цей метод є найбільш гнучким і універсальним. Запишемо задачу лінійного програмування за вихідними даними у розгорнутому вигляді. Для вирішення задачі застосуємо налаштування "Пошук рішення" пакету Excel .

Функція мети

$$F = c_1 \cdot x_1 + c_2 \cdot x_2 + c_3 \cdot x_3 + c_4 \cdot x_4 + c_5 \cdot x_5 + c_6 \cdot x_6 \Rightarrow \max \quad (3.32)$$

Система обмежень

$$Q = x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 + x_6 \quad (3.33)$$

$$x_i^{\min} \leq x_i \leq x_i^{\max}$$

Результати моделювання представлені в таблиці 3.19

Таблиця 3.19
Результати оптимізації

№	Назва заходу	Обсяг виділених коштів тис грн.
1	Впровадження типових проектів організації робочих місць	45
2	Впровадження регламентованого обслуговування робочих місць	30
3	Впровадження суміщення професій	12
4	Розширення зон обслуговування	10
5	Заходи з зменшення шуму, загазованості, вібрації, та ін.	30
6	Розробка і впровадження раціональних режимів праці і відпочинку	8
	Всього	135



minx1	45,00	max1	56,00	1,34	xx1	45
minx2	10,00	max2	30,00	8,20	xx2	30
minx3	12,00	max3	15,00	2,40	xx3	12
minx4	7,00	max4	14,00	2,59	xx4	10
minx5	30,00	max5	45,00	1,57	xx5	30
minx6	8,00	max6	18,00	0,33	xx6	8
сума	112,00		178		410,74	135

Поиск решения

Установить целевую ячейку:

Равной: максимальному значению значению:

минимальному значению

Изменяя ячейки:

Ограничения:

-
-
-
-
-
-

Рис. 3.4 Приклад розрахунку з допомогою "Пошук рішення" Excel

В результаті такого розподілу ми отримаємо річний економічний ефект у обсязі 410 тис. грн.

Задача 37. Використовуючи дані попередньої задачі провести оптимізацію розподілу коштів на заходи з організації праці вважаючи що їх загальний обсяг не може перевищувати 150 тис. грн.

Практичне заняття № 14

Тема : Організаційно-функціональна структура управління організацією праці.

Завдання 38. Ознайомитись з прикладом "Положення про відділ організації праці і заробітної плати" та дати відповідь на наступні питання:

1. Які права має відділ ?
2. Чи може відділ здійснювати перевірки цехів підприємства ?
3. Які зв'язки відділ має з бухгалтерією підприємства ?



4. Які документи готує відділ ?
5. Кому підпорядковується відділ і чому ?
6. Які підрозділи можуть входити до складу відділу ?
7. Чи може відділ встановлювати режим роботи працівників ?

Форма Положення про відділ організації праці і заробітної плати

(найменування підприємства)

ЗАТВЕРДЖУЮ

(найменування посадової особи, що затверджує положення)

(підпис) «__» _____ 200 р. М.П.

Положення про відділ організації праці і заробітної плати

(назва підприємства)

«__» _____ 200 р. № _____

I. Загальні положення Відділ організації праці і заробітної плати є самостійним структурним підрозділом підприємства і безпосередньо підпорядковується заступникові директора з економічних питань.

II. Задачі Організація праці і заробітної плати, забезпечення підвищення продуктивності праці і правильної витрати фонду заробітної плати.

III. Структура 1. Структуру і штати відділу затверджує директор підприємства .

2. До складу відділу можуть входити підрозділи (сектори, бюро, групи) нормування, тарифікації, організації і планування праці, організації заробітної плати.

IV. Функції 1. *В галузі нормування праці:*

1.1. Розробка і впровадження норм витрат праці у усіх ланках виробництва, забезпечення широкого застосування технічно обґрунтованих норм виробітку і норм обслуговування для робітників і спеціалістів, підвищення питомої ваги цих норм у загальній трудомісткості продукції.

1.2. Аналіз якості застосовуваних норм і нормативів. Розробка разом з цехами й іншими службами календарних планів перегляду норм виробітку і здійснення контролю за їхнім виконанням.

1.3. Управління роботою по перегляду норм часу й обслуговування і заміні їх новими, більш прогресивними.

1.4. Проведення уніфікації застосовуваних норм, розробка і здійснення заходів щодо впровадження єдиних, типових і укрупнених норм часу.

1.5. Здійснення контролю за правильністю застосування затверджених норм і розцінок.



1.6. Проведення аналізу виконання діючих норм виробітку по цехах, ділянках, професіях робітників, вивчення причин невиконання норм окремими робітниками, розробка пропозицій по усуненню цих причин, контроль за виконанням заходів, що забезпечують освоєння норм.

1.7. Забезпечення підрозділів підприємства нормативними матеріалами по праці.

1.8. Залучення робітників до вирішення питань організації праці і заробітної плати.

1.9. Проведення семінарів, лекцій і бесід з питань організації праці і заробітної плати для робітників і фахівців підприємства.

1.10. Участь у розробці завдань по зниженню трудомісткості продукції, контроль за їхнім виконанням.

2. В галузі організації праці:

2.1. Організація і проведення систематичного вивчення використання робочого часу всіма категоріями працівників підприємства шляхом застосування фотографій і самофотографій робочого дня, хронометражних спостережень і інших методів вивчення робочого часу.

2.2. Виявлення й аналіз причин втрат робочого часу, розробка пропозицій по поліпшенню використання робочого часу і здійснення контролю за їхнім упровадженням.

2.3. Вивчення і підготовка разом з іншими відділами і цехами пропозицій по найбільш раціональному розміщенню робочої сили і здійснення контролю за їхнім виконанням.

2.4. Розробка разом з відповідними відділами і службами пропозицій по удосконаленню управління виробництвом; змін структури підрозділів підприємства, здійснення контролю за дотриманням штатної дисципліни.

2.5. Участь у розробці раціональних режимів роботи, графіків змінності роботи бригад, дільниць, цехів і здійснення контролю за їхнім виконанням.

2.6. Участь разом з іншими підрозділами підприємства і профспівковою організацією у вивченні і поширенні передового досвіду організації праці (госпрозрахункові бригади, суміщення професій, багатроверстатне обслуговування і т.п.).

2.7. Участь у розробці пропозицій по поліпшенню організації робочих місць, полегшенню умов праці і скороченню важких, трудомістких і ручних робіт, а також у розробці організаційно-технічних заходів, спрямованих на підвищення продуктивності праці і зниження трудомісткості продукції.

2.8. Участь разом з відділом кадрів і іншими підрозділами підприємства в аналізі причин плинності кадрів і розробці заходів щодо їхнього закріплення.



2.9. Здійснення контролю за дотриманням на підприємстві діючого трудового законодавства і правил внутрішнього розпорядку, участь у розробці заходів щодо зміцнення трудової дисципліни.

2.10. Підготовка разом із профспівковою організацією і відповідними підрозділами підприємства проектів колективних договорів і організація перевірки їхнього виконання.

3. В галузі організації заробітної плати:

3.1. Вивчення ефективності застосування діючих систем оплати праці, розробка заходів щодо удосконалення організації заробітної плати усіх категорій працівників підприємства.

3.2. Розробка положень про преміювання працівників, здійснення контролю за правильністю їхнього застосування.

3.3. Здійснення контролю і проведення аналізу витрат фонду оплати праці, правильності співвідношення в рівнях заробітної плати працівників.

3.4. Здійснення контролю за правильністю застосування тарифних ставок, окладів, надбавок, доплат і коефіцієнтів до заробітної плати, правильністю тарифікації робіт і встановлення розрядів робітникам.

3.5. Проведення аналізу організації і структури заробітної плати по підрозділах підприємства, окремим категоріям і професіям працівників.

4. В галузі планування праці і заробітної плати:

4.1. Розробка пропозицій по удосконаленню планування трудових показників по дільницях, цехам і підприємству в цілому в напрямку більш повного використання робочого часу, правильного використання фондів заробітної плати і зниження трудових витрат на виготовлення продукції.

4.2. Розробка разом з технологічними службами і затвердження у встановленому порядку структурним підрозділам завдань по зниженню трудомісткості і зменшенню кількості працівників за рахунок впровадження організаційно-технічних заходів.

4.3. Проведення аналізу причин відхилень від запроєктованих показників витрат праці.

4.4. Розробка проектів планів по праці і доведення затверджених планів до цехів.

4.5. Організація і здійснення обліку і звітності по праці і заробітній платі, проведення аналізу звітності.

5. В галузі умов і режимів праці і відпочинку:

5.1. Підготовка і затвердження у встановленому порядку Переліку робіт і професій робітників, оплачуваних по підвищених тарифних ставках у зв'язку з важкими і шкідливими умовами праці, особливо важкими й особливо шкідливими умовами праці.

5.2. Підготовка відповідно до діючого законодавства списку цехів, професій і посад зі шкідливими умовами праці, робота в які надає право на додаткову відпустку і скорочений робочий день.



5.3. Здійснення контролю за дотриманням у підрозділах, цехах, бригадах, наказів і інших матеріалів з питань доплат за умови праці.

5.4. Розробка виробничого календаря й участь у впровадженні оптимальних режимів праці і відпочинку, раціональної організації праці і т.д.

5.5. Підготовка пропозицій по встановленню тривалості додаткової відпустки працівникам з ненормованим робочим днем.

5.6. Участь разом з керівниками структурних підрозділів і фахівцями технічних служб у розробці заходів, спрямованих на подальше поліпшення умов праці.

V. Взаємини відділу організації праці і заробітної плати з іншими підрозділами підприємства

1. З головною бухгалтерією:

Одержує: зведення про фактично нараховану заробітну плату за категоріями робітників і підрозділів; зведення про використання фонду матеріального заохочення; зведення про натуральні і грошові виплати понад фонд оплати праці.

Представляє: затверджений план використання фонду матеріального заохочення; затверджені положення про преміювання робітників з фонду оплати праці, а також робітників з фонду матеріального заохочення.

2. З технічними і функціональними відділами:

Одержує: технічно обгрунтовані норми витрат часу; проекти штатних розкладів; проект завдання по зниженню трудомісткості виробів (кожен квартал по місяцях); пропозиції про найбільш раціональне розміщення робітників на основних і допоміжних операціях і на підсобних роботах; більш досконалу технологію виробництва; план заходів щодо механізації важких і трудомістких процесів; необхідні матеріали з питань організації нормування праці і заробітної плати.

Представляє: завдання по зниженню трудомісткості готових виробів; консультації по трудових питаннях; положення про порядок преміювання працівників відділів і служб із фонду матеріального заохочення; матеріали хронометражних спостережень і фотографій робочого дня для розробки заходів щодо усунення виявлених недоліків; затверджені штатні розклади.

3. З планово-економічним відділом:

Одержує: план виробництва продукції на рік, квартал з розбивкою по місяцях.

Представляє: розрахунки витрат праці на одиницю виробів і зведення про зміну трудомісткості виробів, розрахунки зниження трудомісткості виробів і звіт про виконання плану зниження трудомісткості виробів; штатний розклад відділу; плани по праці цехів на квартал і місяць.

4. З цехами основного виробництва:

Одержує: календарний план перегляду норм виробітку; пропозиції по укрупненню й уніфікації норм виробітку; щомісячний звіт про виконання



норм часу робітниками-відрядниками і про наявність робітників по розрядах, щомісячний звіт про виконання планових і розрахункових показників роботи; матеріали по фотографіях і самофотографіям робочого дня по професіях.

Представляє: завдання по зниженню трудомісткості виробів; нормативні матеріали по праці; план з праці на рік, квартал і місяць; аналіз використання робочого часу і пропозиції по поліпшенню використання робочого дня; положення про порядок преміювання робітників, фахівців з фонду оплати праці і фонду матеріального заохочення.

VI. Права. Відділ організації праці і заробітної плати має право:

1. Вимагати від підрозділів підприємства представлення матеріалів (планів, звітів, довідок і т.п.), необхідних для здійснення робіт, що входить у компетенцію відділу.
2. Припиняти дію розпоряджень і вказівок керівників цехів, відділів і служб, що суперечать законодавству, інструкціям і положенням з питань праці і заробітної плати, з доведенням про це до керівництва підприємства для вжиття відповідних заходів.
3. Проводити обстеження підрозділів підприємства з питань, що відносяться до компетенції відділу.
4. Здійснювати аналіз діяльності і контроль завантаження фахівців і виробництв, відділів.
5. Залучати у встановленому порядку працівників підрозділів для підготовки проектів документів з питань праці і заробітної плати, а також для розробки і здійснення заходів, відповідно до покладених на нього обов'язків і функцій.
6. Давати відділам, службам і цехам, а також окремим працівникам необхідні роз'яснення з питань нормування праці й організації заробітної плати.
7. Вносити пропозиції керівництву підприємства про заохочення працівників за активну роботу з поліпшення організації праці, технічного нормування і заробітної плати.
8. Вносити пропозиції про накладення дисциплінарних стягнень, а також про залучення до матеріальної відповідальності працівників підприємства за порушення в нормуванні праці і витраті фонду заробітної плати.
9. Представляти підприємство у вищестоящих, профспілкових і інших організаціях з питань організації праці і заробітної плати.
10. Візувати документи про встановлення окладів, тарифних ставок, виплаті премій, надбавок до заробітної плати, прийомі і переході працівників на іншу роботу й ін.
11. Вказівки відділу в межах функцій, передбачених дійсним Положенням, є обов'язковими до керівництва і виконання підрозділами підприємства.

ВІСЬМЬ. Відповідальність

1. Усю повноту відповідальності за якість і своєчасність виконання покладених даним Положенням на відділ функцій несе начальник відділу.
2. Ступінь відповідальності інших працівників установлюється посадовими інструкціями. *ПОГОДЖЕНО:* _____ « _____ » _____ 200 р.
ОЗНАЙОМЛЕНИЙ: _____ « _____ » _____ 200 р.
(начальник відділу організації праці і заробітної плати)

Завдання 39. Розробити структуру служби організації і нормування праці на підприємстві виходячи з принципів а) виробничої структури підприємства; б) функціонального принципу; в) змішаного принципу.

Завдання 40. Розробити цільову комплексну програму вдосконалення організації праці на підприємстві яка б передбачала дві програми по підрозділах підприємства та одну по напрямку організації праці.

Практичне заняття № 15

Тема : Аналіз рівня й ефективності організації праці

Задача 41. Після застосування нових методів праці працеемність виготовлення виробу знижується з 3,25 до 2,5 год.; плановий обсяг випуску продукції 10 тис. шт. Яким буде ріст продуктивності праці і економія робочої сили, якщо бюджет робочого часу одного працівника 1840 год., норми виконуються в середньому на 120%. Визначити також чисельність робітників на дільниці.

Розв'язок 1) Продуктивність праці зростає обернено пропорційно працеемності, тому ріст продуктивності праці $= 30\%$. - $3,25/2,5 * 100 - 100$.; 2) економія робочої сили на дільниці рівна $3,4$ чол. $=(3,25 - 2,5) * 10000 : 1820 * 1,2$.; 3) При збільшенні продуктивності праці на 30% процент економії робочої сили рівний $23,1\%$ $(30 * 100) / (100 + 30)$ це складає 3.4 чол; 4) Загальна чисельність робітників на дільниці $15 (3,4 * 100) / 23,1$.

Задача 42. На робочому місті впроваджений типовий проект його організації і оснащення. В результаті чого ліквідуються втрати робочого часу кожного робочого місця основного виробництва - 45 хв. за зміну. Потрібно розрахувати річний економічний ефект від



впровадження типового проекту організації і оснащення робочих місць. Вихідні дані наведені в таблиці:

Таблиця 3.20

Вихідні дані

Вихідні дані		Значення
Кількість основних робочих	чол.	20
Режим роботи	змін	1
Річний план випуску деталей	шт.	120000
Норма часу на одну деталь	год	0,25
Виконання норм виробітку	%	120
Витрати на річний випуск	грн	150000
Питома вага умовно-постійних витрат в структурі собівартості	%	25
Річний фонд робочого часу одного робітника	дні	230
Вартість додаткового обладнання	грн	6000

Розв'язок 1) Зменшення втрат робочого часу в зміну на одного робітника $9,4\% = (45 * 100) / 480$

2) Умовне вивільнення чисельності основних робітників $1,88 \text{ чол} = (9,4 * 20) / 100$

3) Приріст продуктивності праці: $10 = (1,88 * 100) / (20 - 1,88)$

4) Сумарна річна економія робочого часу всіма основними робітниками: $3450 \text{ люд. днів} = (45 * 230 * 20) / 60$

5) з врахуванням перевиконання норм виробітку $4140 \text{ люд. днів} = 3450 * 1,2$

6) приріст обсягу виробництва за рахунок ліквідації втрат робочого часу - $16560 \text{ деталей} = 4140 / 0,25$ або у відсотках $13,8\% = (16560 * 100) / 120000$

7 Економія на умовно постійних витратах $5175 \text{ грн} = (150000 * 0,25 * 13,8) / 100$

8) економія досягнута від зниження питомих капіталовкладень $84,6 \text{ грн.} = 0,15 * 6000 * 94 / 100$



4. ТЕСТОВА ПРОГРАМА

знайдіть одну правильну відповідь

Змістовий модуль 1. Теоретичні основи організації праці

1. Однократне переміщення робочого органа людини (руки, ноги) – це :

- а) трудовий прийом;
- б) трудова дія;
- в) трудовий рух.

2. До яких рухів потрібно прагнути ?

- а) коротких;
- б) середніх;
- в) довгих.

3. За регламентом виконання трудові рухи поділяють на :

- а) перервні і безупинні;
- б) короткі і довгі;
- в) рішучі та нерішучі.

4. За функціональним призначенням трудові рухи поділяють на :

- а) робочі, холості;
- б) основні, поправочні;
- в) аварійні, зайві;
- г) всі відповіді правильні.

5. Найпростішу організаційну систему складають:

- а) знаряддя праці і предмет праці;
- б) знаряддя праці і працівник;
- в) предмет праці, працівник і зв'язки між ними;
- г) знаряддя праці, предмет праці, працівник і зв'язки між ними.

6. Сукупність процесів праці і технологій, необхідних для досягнення виробничої мети – це :

- а) технологічний процес;
- б) виробничий процес;
- в) трудовий процес.
- г) трудовий та виробничий процес.

7. Продуктом праці робітника є :

- а) інформація;



- б) енергія;
- в) речовина;
- г) сировина.

8. Найпростішу організаційну систему складають:

- а) знаряддя праці і предмет праці;
- б) знаряддя праці і працівник;
- в) предмет праці, працівник і зв'язки між ними;
- г) знаряддя праці, предмет праці, працівник і зв'язки між ними.

9. По ступеню участі людини у впливі на предмет праці трудові процеси поділяють на :

- а) ручні, машинно-ручні;
- б) машинні, ручні, автоматизовані;
- в) ручні, машинно-ручні, машинні, автоматизовані;
- г) ручні, автоматизовані.

10. Логічно завершена сукупність трудових рухів це:

- а) трудова дія;
- б) виробнича операція;
- в) робочий хід;
- г) технологічний процес.

11. Особливий спосіб здійснення процесів праці це:

- а) метод праці;
- б) виробничий процес;
- в) суб'єкт праці;
- г) технологічний процес.

12. Якщо процес виробництва розбивають на стадії, фази, технологічні процеси, операції то це:

- а) технологічний поділ праці;
- б) функціональний поділ праці;
- в) подетальний поділ праці;
- г) предметний поділ праці.

13. Якщо за виконавцем закріплено виготовлення закінченого виробу то такий поділ праці називають:

- а) технологічним;
- б) функціональним;
- в) по детальним;
- г) предметим.

14. Якщо за виконавцем закріплено виготовлення частини виробу або деталі то такий поділ праці називають:



- а) технологічним;
- б) функціональним;
- в) по детальним;
- г) предметим.

15. Поділ працівників на групи в залежності від їхньої спеціалізації по виконуваних функціях передбачає:

- а) технологічний поділ праці;
- б) функціональний поділ праці;
- в) по детальний поділ праці;
- г) предметий поділ праці

16. Економічна межа поділу праці визначається :

- а) рівнем завантаження робітника;
- б) допустимими фізичними і психологічними навантаженнями;
- в) мінімально необхідною розмаїтістю виконуваних функцій;
- г) кількістю робочих місць.

17. Психофізіологічна межа поділу праці визначається :

- а) рівнем завантаження робітника;
- б) допустимими фізичними і психологічними навантаженнями;
- в) мінімально необхідною розмаїтістю виконуваних функцій;
- г) кількістю робочих місць.

18. Часткове виконання обов'язків іншого працівника це:

- а) суміщення професій;
- б) суміщення функцій;
- в) кооперування праці;
- г) поділ праці.

19. Спеціалізовані бригади організуються з :

- а) робітників однієї професії;
- б) робітників різних професій;
- в) робітників одного віку;
- г) робітників які суміщають функції.

20. Система обслуговування устаткування в умовах багатостатної роботи може бути:

- а) циклічною;
- б) нециклічною;
- в) комбінованою;
- г) всі відповіді вірні.





Змістовний модуль 2. Зміст організації праці на підприємстві

1. Робоче місце – це:

- а) первинна ланка виробничого процесу і структури підприємства;
- б) елементарна частина виробничої площі, на якій розташовані всі елементи процесу виробництва;
- в) вихідний пункт одержання прибутку підприємства;
- г) всі відповіді правильні.

2. Як називаються робочі місця, де робота здійснюється механізмами без особистої участі працівника:

- а) автоматизовані; б) апаратурні; в) механізовані;
- г) машинно – ручні.

3. На якій висоті має встановлюватися на устаткуванні оброблюваний предмет:

- а) 80% росту людини; б) 75% росту людини;
- в) 60% росту людини; г) 50% росту людини.

4. Ділянка тривимірного простору обмежена межами досяжності рук у горизонтальній і вертикальних площинах – це:

- а) робоче місце; б) робоча зона;
- в) зона максимальної досяжності; г) робоча поза.

5. Кут ефективної видимості в робочій зоні складає:

- а) 20⁰С; б) 40⁰С; в) 30⁰С; г) 50⁰С.

6. Об'єктами обслуговування є елементи робочого місця:

- а) засоби праці; б) предмети праці; в) суб'єкти праці;
- г) всі відповіді вірні.

7. Комплексна перевірка робочих місць на відповідність технічним, організаційним, соціальним умовам – це:

- а) атестація; б) раціоналізація;
- в) обслуговування; г) спеціалізація.

8. Зі скількох етапів складається атестація робочих місць:

- а) 2; б) 3; в) 4; г) 5.

9. Установлення чіткого виробничого профілю того або іншого робочого місця – це:

- а) спеціалізація; б) оснащення; в) планування; г) організація.

10. Яке обслуговування переважає в одиничному і дрібносерійному виробництві:

- а) планово – попереджувальне; б) стандартне;



- в) чергове; г) змішане.

11. Робочі місця, показники яких цілком відповідають вимогам – це:

- а) робочі місця, які підлягають раціоналізації;
- б) атестовані робочі місця;
- в) організовані робочі місця;
- г) робочі місця, які підлягають ліквідації.

12. Назвіть групи факторів, що впливають на формування і зміну умов праці.

а) соціальні й економічні, технічні й організаційні, природні, господарсько - побутові.

б) санітарно –гігієнічні, психологічні й фізіологічні, соціальні й побутові, естетичні.

в) економічні й правові, історичні й організаційні, соціально – психологічні, побутові.

13. Які роботи відносять до другої категорії ваги праці ?

а) роботи що виконуються дорослими, здоровими й адаптованими робітниками в умовах близьких до нормальних.

б) роботи в сприятливих (але не комфортних) умовах.

в) роботи, що виконуються в несприятливих умовах.

14. Що є природним джерелом ультрафіолетового випромінювання.

а) Сонце; б) Лазерний промінь; в) Місяць.

15. Що служить одиницею світлового потоку.

а) Вольт; б) Люмен; в) Люкс.

16. Шум це –

а) Усякий несприятливо діючий на людину звук;

б) Усякий звук який позитивно діє на людину;

в) Усякий звук який ніяк не впливає на людину.

17. У залежності від способу передачі вібрації тілу людини , розрізняють:

а) Локальну; б) Загальну; в) Всі відповіді вірні.

18. Виробнича втома це -

а) динамічні зміни фізіологічних функцій, які виникають у процесі відпочинку і викликають зниження працездатності людини;

б) динамічні зміни фізіологічних функцій, які виникають у процесі праці і викликають зниження працездатності людини;



в) динамічні зміни фізіологічних функцій, які виникають у процесі праці і викликають підвищення працездатності людини;

19. Режими праці і відпочинку це -

а) встановлений для кожного виду робіт порядок чергувань і тривалість періодів роботи і відпочинку;

б) встановлений для усіх видів робіт порядок чергувань і тривалість періодів роботи і відпочинку;

в) встановлений для кожного виду робіт порядок чергувань і період виходу на роботу.

20. Види режимів праці і відпочинку:

а) змінний, добовий, одноденний, багаторічний;

б) дводенний, годинний, тижневий, секундний;

в) змінний, місячний, добовий, тижневий, річний.

21. Що обумовлює річний режим праці і відпочинку:

а) кількість робочих днів і годин у тиждень;

б) загальну кількість годин і днів роботи за рік;

в) встановлює кількість і чергування змін, початок і тривалість.

22. Мікропауза це -

а) короткі мимовільні виникаючі перерви між елементами або операції двома сусідніми операціями;

б) короткі чітко визначені перерви між елементами або операції двома суспільними операціями;

в) це паузи котрі виникають на робочих місцях і створюють простої у виробництві.

23. Функціональна музика

а) це музика яка безпосередньо супроводить процеси праці у виробничій обстановці з метою підвищення працездатності працівників;

б) це музика, яка супроводжує процес відпочинку працівників під час перерв;

в) це музика, яка застосовується для зниження працездатності працівників.

24. Найменша продуктивність праці спостерігається.

а) 5-6 день робочого тижня;

б) 2-4 день робочого тижня;

в) 1-2 день робочого тижня.

25. Які бувають режими роботи ?

а) гнучкий; б) твердий; в) м'який.



5. ТЕМАТИКА САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Підсумком самостійної роботи над вивченням дисципліни "Організація праці" є складання письмового звіту за однією з рекомендованих тем.

Варіанти тем самостійної роботи

Варіанти	Тема самостійної роботи	Рекомендована література
1.	Міжнародна організація праці та її вплив на розвиток організації праці. Конвенції та рекомендації МОП.	7
2.	Методи вивчення трудових процесів.	8
3.	Класифікація витрат часу.	11
4.	Розрахунок чисельності бригади. Нормування праці в бригаді.	5
5.	Проектування робочих місць для інженерно-технічних працівників.	14
6.	Гнучкі режими праці і відпочинку.	13
7.	Організація праці на японських підприємствах Кружки якості.	2
8.	Соціальна ефективність заходів направлених на покращення організації праці	10
9.	Показники і методи вимірювання продуктивності	1
10.	Форми і системи заробітної плати	5
11.	Планування чисельності персоналу	6
12.	Підбір та підвищення кваліфікації працівників	7
13.	Соціально-економічна роль праці	16
14.	Планування та реалізація трудової кар'єри	7
15.	Розвиток концепції людського капіталу	7
16.	Дисципліна праці	16
17.	Звітність з питань праці	7
18.	Напрями, етапи і методи проведення аудиту з праці	7
19.	Міжнародний поділ праці	6
20.	Трудовий потенціал суспільства	6



6. ІНДИВІДУАЛЬНА РОБОТА

Індивідуальна робота за навчальним планом передбачена тільки для студентів заочної форми навчання. На виконання контрольної роботи відводиться 10 годин. Індивідуальна робота складається з :

- теоретичного питання;
- задачі;
- карти організації праці на робочому місці.

Індивідуальна робота представляється на рецензію (перевірку) у вигляді друкованого або рукописного тексту на папері формату А-4. Орієнтовний обсяг індивідуальної роботи становить 8-10 сторінок друкованого тексту.

Вибір варіанту індивідуальної роботи потрібно здійснити згідно порядкового номеру студента в журналі групи.

Частина I Теоретичні питання індивідуальної роботи

1. Предмет дисципліни “Організація праці”
2. Сутність і зміст організації праці на підприємстві.
3. Системний, ситуаційний та процесійний підхід до ОП.
4. Задачі і напрямки організації праці.
5. Теоретичні основи ОП.
6. Становлення і розвиток наукової організації праці
7. Поняття виробничого, технологічного процесу та процесу праці.
8. Методи та прийоми праці.
9. Сутність та значення поділу праці.
10. Форми та межі поділу праці.
11. Сутність та форми кооперування праці.
12. Поняття про форми організації праці; їх різновиди і умови застосування.
13. Суміщення професій та функцій.
14. Колективні форми організації праці.
15. Багатоверстатне обслуговування
16. Поняття і класифікація робочих місць, задачі їхньої організації.
17. Спеціалізація та оснащення робочих місць.
18. Планування робочих місць.
19. Організація обслуговування робочих місць .



20. Карта організації праці.
21. Атестація і раціоналізація робочих місць.
22. Поняття умов праці.
23. Атестація робочих місць по умовам праці.
24. Режими праці і відпочинку.
25. Система управління організацією праці.
26. Організаційно-функціональна структура управління ОП на підприємстві.
27. Психологічні фактори процесу управління ОП
28. Аналіз рівня і ефективності ОП.
29. Розробка питань організації праці на стадії проектування нових об'єктів.
30. Проектування організації праці на діючих підприємствах.

Частина II Вирішення задач

У практичній частині студент вирішує задачі з розділу 3 даного інтерактивного комплексу.

Таблиця вибору варіантів завдань

Варіант	Задача №	Варіант	Задача №	Варіант	Задача №
1.	2	2.	16	3.	31
4.	4	5.	19	6.	32
7.	5	8.	20	9.	34
10.	7	11.	23	12.	38
13.	8	14.	24	15.	39
16.	11	17.	29	18.	40
19.	12	20.	30	21.	4
22.	13	23.	16	24.	5
25.	14	26.	19	27.	7
28.	15	29.	20	30.	8

Частина III Розробка карти організації праці

В індивідуальній роботі студент розробляє карту організації праці на робочому місці. Методична схема карти організації праці на робочому місці наведена в таблиці 3.10. Приклад оформлення та теоретичні відомості щодо заповнення карти наведені у практичному занятті №8 третього розділу посібника.



7. МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАТЬ

Для визначення рівня засвоєння студентами навчального матеріалу використовуються такі методи оцінювання знань :

- поточне тестування у вигляді 2-х контрольних модульних завдань ;
- оцінювання самостійної роботи студентів ;
- підсумкове тестування .

При оцінюванні знань використовується 100 – бальна шкала оцінювання.

Розподіл балів, що присвоюються студентам

Денна форма навчання

Модуль 1 : поточне тестування – 60 та СРС								Підсумковий контроль	Сума
ЗМ 1				ЗМ 2				40	100
30				30					
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8		
6	8	8	8	8	8	8	6		

Заочна форма навчання

Модуль 1 : поточне тестування – 50								Модуль 2 : Індивідуальна робота	Підсумковий контроль	Сума
ЗМ 1				ЗМ 2				10	40	100
24				26						
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8			
6	6	6	6	6	6	6	8			

Шкала оцінювання в КМСОНП і ECTS

Сума балів за всі форми навчальної діяльності	Оцінка в ECTS	Результат оцінювання в КМСОНП
90 - 100	A	відмінно
82 – 89	B	дуже добре
74 – 81	C	добре
64 – 73	D	задовільно
60 – 63	E	достатньо
35 – 59	FX	не задовільно
0 - 34	F	не задовільно



1. **Атестація робочих місць** — комплексна перевірка робочих місць на їхню відповідність технічним, економічним, організаційним і соціальним вимогам.
2. **Бригада виробнича** — первинний трудовий колектив, що поєднує робочих однакових або різних професій, які спільно виконуючі загальні виробничі завдання і несуть колективну відповідальність за результати праці.
3. **Види обслуговування робочих місць.** У залежності від ступеня централізації на підприємствах застосовують 3 види обслуговування робочих місць: централізоване, децентралізоване і змішане обслуговування. *Централізоване обслуговування* передбачає зосередження функцій обслуговування в руках одного центру в межах цеху, виробництва, відділу або підприємства. При *децентралізованому обслуговуванні* функції обслуговування виконуються або самими основними працівниками, або допоміжним персоналом, що знаходиться в тих підрозділах, що вони обслуговують. При *змішаному (комбінованому) обслуговуванні* частина функцій обслуговування виконується централізовано, а частина — децентралізовано.
4. **Часом обслуговування робочого місця** - називається час, який витрачає робітник на догляд за робочим місцем і підтримку його в стані, що забезпечує продуктивну роботу протягом зміни.
5. **Час на відпочинок і особисті потреби** - регламентовані перерви в роботі, надані працівникам протягом робочої зміни. Це перерви для відпочинку, виробничої гімнастики з метою підтримки нормальної працездатності і попередження втоми, а також перерви на особисті потреби, гігієну і природні потреби.
6. **Час пасивного спостереження** - період під час роботи машини, коли в робітника немає необхідності в постійному спостереженні за роботою устаткування або ходом технологічного процесу, але він його здійснює через відсутність іншої роботи.
7. **Час переходу** - час, що витрачається на переміщення робітника в робочій зоні між верстатами й агрегатами при обслуговуванні декількох одиниць устаткування.
8. **Час роботи з виконання виробничого завдання** — період часу, що витрачається робітником на підготовку і безпосереднє



виконання отриманого завдання. Він підрозділяється на підготовчो-заключний, оперативний, час обслуговування робочого місяця.

9. Границі (межі) поділу праці - гранично допустимі значення розчленування трудового процесу, у межах яких досягається найбільша ефективність праці. Якби великі не були переваги поділу праці, його поглиблення має свої межі, а саме: технічну, економічну, психофізіологічну і соціальну.

10. Праця - це доцільна діяльність людини, пов'язана з витратами розумової і фізичної енергії на виробництво споживчої вартості.

11. Задачі організації праці забезпечують реалізацію мети організації праці, їх можна підрозділити на: *економічні* (зниження витрат праці на виконання робіт і продукції, підвищення продуктивності праці, економне використання виробничих фондів, матеріалів, сировини, забезпечення високої якості робіт і продукції, зниження витрат виробництва, підвищення конкурентноздатності і т.п.); *соціальні* (створення сприятливих умов трудової діяльності працівників, збереження їхнього здоров'я, підвищення змістовності і привабливості праці, раціональне і більш повне використання і розвиток трудового потенціалу, забезпечення задоволення різноманітних потреб персоналу і т.п.).

12. Інноваційний тип управління організацією праці передбачає розробку і впровадження організаційних нововведень і спрямований на докорінне удосконалення організації праці, забезпечення більш повної її відповідності параметрам техніко-технологічної бази виробництва, є найбільш адекватним ринковим відносинам. Найважливішим напрямком вирішення проблеми переходу до інноваційного типу управління організацією праці є використання цільових комплексних програм (ЦКП).

13. Інтенсивність праці - кількість витрат праці в одиницю часу.

14. Кваліфікаційний поділ праці — поділ праці усередині кожної професійної групи, пов'язаний з неоднаковою складністю виконуваних робіт і, отже, з різними вимогами до рівня кваліфікації працівника. Виразом кваліфікаційного поділу праці служить розподіл робіт і працівників по розрядах, спеціалістів - по посадах.

15. Колективна форма організації праці - це така форма організації праці, при якій група працівників, пов'язаних спільністю

оброблюваного предмета праці, а часто і єдиними знаряддями праці, виконують загальне виробниче завдання, мають колективне робоче місце, використовують погоджені зусилля всього колективу, пов'язані загальною матеріальною зацікавленістю і несуть загальну відповідальність за результати праці. Колективна форма організації праці має різновиди: парне обслуговування, ланка, група, бригада, ділянка, цех і ін., у залежності від того, колективові якого з названих підрозділів установлюється загальний обсяг роботи, ведеться облік її виконання і нарахування загального (колективного) заробітку. Найбільш розповсюдженою формою колективної праці є виробничі бригади.

16. Кооперування праці. З функціональної точки зору кооперування праці представляє собою установлення виробничих зв'язків (у часі і просторі) між різними трудовими процесами, з метою забезпечення безперервності, ритмічності, синхронності виробництва. З організаційної точки зору, кооперування праці — це об'єднання працівників для участі в одному або різних, але взаємозалежних між собою трудових процесах, встановлення взаємозв'язків між ними для досягнення спільної мети. Таким чином, кооперування праці є як би другою, невід'ємною стороною поділу праці.

17. Машинно (апаратно) - вільний час - час, протягом якого устаткування працює без особистої участі робітника.

18. Машинно-ручний час - час протягом якого поряд з машинною роботою, в обробці безпосередньо присутня ручна праця.

19. Машинний або апаратний час - час автоматичної роботи устаткування, коли робітник виконує функції спостереження і регулювання.

20. Метод праці - особливий спосіб здійснення процесів праці, якому властивий певний склад трудових прийомів, дій, рухів з певними їхніми характеристиками, а також чіткий характер і послідовність їхнього виконання.

21. Багатоверстатне обслуговування - це обслуговування, при якому робітник (або бригада) одночасно (протягом робочої зміни) обслуговує декілька верстатів (агрегатів). При цьому ручну роботу на одних верстатах робітник виконує протягом машинно-автоматичного часу роботи інших верстатів. Таким чином, основна



умова використання багатOVERSTATного обслуговування полягає в тому, що машинно-автоматичний час кожного верстата повинний бути більше або дорівнювати тому часу, протягом якого робітник зайнятий обслуговуванням усіх інших верстатів.

22. Наукова організація праці (НОП) - це така організація праці, при якій практичному впровадженню конкретних заходів передують ретельний науковий аналіз трудових процесів і умов їхнього виконання, а самі практичні заходи базуються на досягненнях сучасної науки і передової практики. Таким чином, терміни «наукова організація праці» і «організація праці» виражають сутність одного і того ж самого явища (процесу), а різниця між цими поняттями визначається насамперед методом, підходом до вирішення тих самих задач, станом системи взаємодії працівників один з одним і з засобами виробництва в процесі трудової діяльності.

23. Норма часу (трудомісткість операції) - визначає необхідні витрати часу одного або декількох працівників на виконання виробничої операції.

24. Норма виробітку - кількість одиниць продукції, виготовлена одним або групою робітників за визначений період часу (як правило за одну зміну).

25. Норма витрат праці - кількість праці, який необхідно затратити на якісне виконання заданої роботи у певних організаційно-технічних умовах.

26. Норма обслуговування - визначає кількість виробничих об'єктів - верстатів, апаратів, робочих місць, квадратних метрів виробничої площі і т.п., закріплених за одним робітником або групою.

27. Норма ваги праці - регламентує допустимі навантаження на організм працюючих, використовуються для обґрунтування часу на відпочинок, установлення компенсацій за несприятливі умови праці і т.п.

28. Норма управління - кількість працівників, підлеглих одному керівникові.

29. Норма чисельності - установлює чисельність працівників однієї групи (професії, рівня кваліфікації), необхідну для виконання певного обсягу робіт.

30. Нормативні матеріали з праці - це керівні, довідкові



матеріали, що містять вихідні дані і розрахункові величини для встановлених норм праці стосовно до певних організаційно-технічних умов виробництва.

31. Нормативи режимів роботи устаткування представляють собою регламентовані величини параметрів роботи устаткування, що забезпечують його доцільне використання.

32. Нормування праці - аналіз організаційно-технічних умов виконання роботи, методів і прийомів праці і розробка заходів для виконання наукової організації праці і найбільш раціонального порядку (технології) виконання нормованої роботи з наступним встановленням норм витрат праці.

33. Операція - частина виробничого процесу, що здійснюється одним робітником (або групою) на одному робочому місці й охоплює всі їхні дії по виконанню одиниці заданої роботи над одним предметом праці.

34. Організація робочого місця - процес упорядкування й узгодження взаємодій елементів робочого місця (системи робочих місць) за рахунок встановлення певних параметрів і елементів структури відносин між елементами, а також між елементами і механізмами, що регламентують їхню взаємодію. Основними, «наскрізними» напрямками організації робочих місць, єдиними для будь-якого робочого місця, є: спеціалізація й оснащення робочих місць; просторове планування робочих місць; обслуговування робочих місць.

35. Організація праці. Організацію праці потрібно розглядати як систему і як діяльність, одну з управлінських функцій. *Організація праці як система* на рівні підприємства - це сукупність організаційних відносин і організаційних зв'язків між працівниками і засобами виробництва і працівників один з одним, з метою забезпечення порядку протікання трудового процесу, характеру функціонування робочої сили і засобів виробництва і певну ефективність трудової діяльності. *Організація праці як діяльність* - одна з управлінських функцій, частина управління підприємством (організацією) по створенню, підтримці, упорядкуванню і розвиткові системи організації праці, а також докорінному її перетворенню на основі оргнововведень. При цьому дана діяльність повинна здійснюватися як постійний процес, а не як одноразові розрізнені дії.



36. Організація - процес створення, впровадження й освоєння принципово нових форм і методів організації трудової діяльності, що вносять докорінні зміни в існуючу організаційну систему й забезпечують її цілісний розвиток, підвищення її ролі в системі факторів, що впливають на ріст соціально-економічної ефективності діяльності підприємства.

37. Оснащення робочих місць - забезпечення робочих місць усім необхідним для ефективної роботи.

38. Основний час - називається час, що витрачається робітником на якісну зміну предмета праці— його розмірів, властивостей, складу, форми, або положення в просторі. Визначається виходячи з найбільш раціональних режимів роботи устаткування.

39. Перерви на особисті потреби - перерви, що витрачаються робітником на особисту гігієну і природні потреби.

40. Перерви на відпочинок - перерви, надані робітником протягом робочої зміни для відпочинку, виробничої гімнастики з метою підтримки нормальної працездатності і попередження втоми.

41. Планування робочих місць - просторове розміщення робочих місць, елементів їхнього оснащення — устаткування, технологічного й організаційного оснащення, а також предметів праці і самого працівника. Розрізняють: *загальне (зовнішнє) планування* робочих місць, під яким розуміють просторове розташування самих робочих місць; *внутрішнє планування*, що передбачає раціональне розміщення в межах робочого місця усіх його елементів — суб'єкта (працівника), засобів і предметів праці.

42. Підготовчо-заклучний час - час який робітник (або бригада робітників) витрачає на власну підготовку і підготовку засобів виробництва до виконання нового виробничого завдання, нової партії деталей і виконанню усіх робіт, пов'язаних з його закінченням. Підготовчо-заклучний час витрачається один раз на всю партію деталей, оброблюваних на одному робочому місці за зміну, і не залежить від кількості деталей у партії.

43. Позиція - положення деталі на верстаті при одному її закріпленні.

44. Поопераційний поділ праці передбачає поділ всього обсягу роботи на більш дрібніші операції, які виконуються різними підрозділами або різними працівниками.

45. Предметний, подетальний поділ праці - спеціалізація



підрозділу, або працівника на виконанні відносно закінченого виду робіт, або на виготовленні певного виробу (деталі).

46. Виробничий процес - процес перетворення сировини, матеріалів, напівфабрикатів у готову продукцію.

47. Професійний поділ праці - поділ праці між працівниками в залежності від їхньої професії і спеціальності усередині кожної функціональної групи.

48. Прохід - частина технологічного переходу, обмежена зняттям одного шару оброблюваного матеріалу.

49. Робоча зона - ділянка тривимірного простору, обмежена межами досяжності рук у горизонтальній і вертикальній площинах з урахуванням повороту працівника на 180° і переміщенням його вправо і вліво на один-два кроки. У цій зоні повинні розміщатися знаряддя праці, що постійно використовуються в роботі. Інша площа робочого місця складає *допоміжну зону*, де розташовуються предмети, що використовують рідше.

50. Робочий час - встановлена законодавством тривалість робочого дня (робочого тижня), протягом якого працівник виконує доручену йому роботу.

51. Робоче місце - первинна ланка виробничого процесу і структури підприємства, елементарна частина виробничої площі (території, простору), на якій розташовані всі елементи процесу виробництва і на якій суб'єкт праці (працівник або група працівників) відповідно до цільового призначення, технології й у певних умовах здійснює організовану трудову діяльність; нарешті, це вихідний пункт одержання прибутку підприємства, виробництва сукупного суспільного продукту і найважливіший елемент механізму регулювання ринку праці і зайнятості населення.

52. Поділ праці частковий - відокремлення різних видів робіт на підприємстві, у межах певних структурних його підрозділів (цех, дільниця, відділ, бригада), а також розподіл робіт між окремими працівниками.

53. Поділ праці загальний - відокремлення різних видів трудової діяльності в межах усього суспільства, тобто поділ праці між різними сферами діяльності і виробництва: промисловістю, сільським господарством, будівництвом, зв'язком, торгівлею, виробничою і невиробничою сферою.

54. Режим праці і відпочинку - це встановлений для кожного



виду робіт порядок чергування і тривалість періодів роботи та відпочинку. Розрізняють змінний, добовий, тижневий, місячний і річний режими праці і відпочинку. **Змінний режим праці і відпочинку** встановлює загальну тривалість робочого дня, час початку і закінчення роботи, час надання і тривалість обідньої перерви, періодичність і тривалість інших регламентованих перерв на відпочинок; **добовий режим праці і відпочинку** регламентує кількість і чергування змін, початок і закінчення роботи в змінах, перерви на відпочинок і сон; **тижневий (місячний) режим праці і відпочинку** визначає кількість робочих днів і годин у тиждень (місяць), порядок чергування робочих днів і днів відпочинку, а також чергування роботи в різні зміни; **річний режим праці і відпочинку** встановлює загальна кількість годин і днів роботи за рік, періодичність і тривалість основних і додаткових відпусток.

55. Ритм - закономірне повторення сукупності яких-небудь дій (рухів), коли початок і кінець окремих рухів завжди знаходяться в тих самих границях у просторі і в часі. Значення ритму в роботі полягає в тому, що ритм, будучи елементом психічного спонукання в роботі, сприяє автоматизму виконання рухів, при якому мозок звільняється від великого додаткового навантаження, зайвої напруги, полегшуються функції центральної нервової системи.

56. Суміщення професій полягає в тому, що працівник протягом встановленої законом тривалості робочого дня поряд зі своєю основною роботою виконує додаткову роботу іншого працівника, віднесена, як правило, до суміжної професії. Це призводить до повного вивільнення працівників, що здійснювали раніше роботу з професії, що суміщається, (якщо суміщення здійснюється постійно).

57. Суміщення функцій має місце, коли працівник, зберігаючи профіль своєї роботи, частково виконує обов'язки іншого виконавця. Таке суміщення функцій супроводжується частковим вивільненням працівників.

58. Зміст організації праці на підприємстві характеризується організаційними відносинами і зв'язками, що є елементами системи організації праці. До них відносяться відносини з приводу: поділу і кооперування праці; організації робочих місць; розробки і використання прийомів і методів праці; створення сприятливих умов праці; установлення норми праці; застосування конкретних



форм і систем оплати праці, організації винагороди персоналу; підбору, підготовки, перепідготовки і підвищення кваліфікації працівників, їхнього розміщення; підтримки необхідного рівня дисципліни праці.

59. Спеціалізація робочих місць - установа чіткого виробничого профілю того або іншого робочого місця.

60. Технологічна операція - процес впливу робочого органу машини, інструмента на предмет праці, у результаті якого відбувається досягнення мети його технологічної обробки або зміна стану.

61. Технологічний перехід - технологічно однорідна частина операції, у результаті якої відбувається тільки одна технологічна зміна предмета праці, виконувана при одному режимі роботи устаткування і незмінному інструменті.

62. Технологічний процес - сукупність послідовних технологічних операцій, необхідних для досягнення мети виробничого процесу.

63. Трудовий рух - однократне переміщення робочого органу людини (руки, ноги, тулуба і т.д.).

64. Трудова дія - логічно завершена сукупність трудових рухів, виконуваних без перерви робочим органом людини при незмінних предметах і засобах праці.

65. Трудовий прийом - закінчена сукупність трудових дій, що складають технологічно завершену частину операції.

66. Трудовий процес - сукупність дій виконавця або групи по перетворенню предметів праці в його продукт, виконуваних на робочих місцях.

67. Вага (міра) праці - відображає сукупний вплив на працюючу людину різних елементів умов праці. При цьому основним критерієм для встановлення ступеня ваги робіт є якісно визначений функціональний стан організму, що формується під впливом різних виробничих факторів. У залежності від цього функціонального стану виділяють 6 категорій ваги робіт, яким відповідають групи умов праці.

68. Управління організацією праці - це процес цілеспрямованого впливу на організаційні відносини, що виникають у процесі спільної трудової діяльності, з метою забезпечення ефективного функціонування і розвитку, як системи організації праці, так і



всього підприємства. Система управління організацією праці містить об'єкт управління, суб'єкт управління, і механізм, що забезпечує взаємодію керованої і керуючої підсистем. *Об'єктом управління (керованою підсистемою)* виступає функціонуюча, діюча система організації праці на підприємстві. *Суб'єктом управління (керуючою підсистемою)* можуть бути органи державного і галузевого управління, підрозділи підприємств і окремі працівники (групи працівників) - лінійні керівники різних рангів (бригадир, майстер, начальник відділу, начальник цеху, керівник підприємства), менеджер по персоналу, і т.д., а також самі виконавці, що організують свою працю як у процесі самоорганізації. *Механізм управління організацією праці представляє собою сукупність методів, засобів, прийомів, важелів, технологій впливу суб'єкта управління на керований об'єкт - систему організації праці з метою забезпечення ефективного її функціонування і розвитку.* Найважливішими складовими даного механізму є організаційний і економічний механізми управління організацією праці, що тісно взаємозалежні і взаємодіють один з одним.

69. **Умови праці** це складне об'єктне явище, яке характеризує середовище протікання трудового процесу, що формується під впливом взаємозалежних факторів соціально-економічного, техніко-організаційного і природного характеру і впливає на здоров'я, працездатність людини, його відношення до праці і ступінь задоволеності працею, отже, на ефективність праці й інші економічні результати діяльності. Умови праці представляють собою сукупність різних по впливу на людину елементів, які можна розділити на 4 групи: *санітарно-гігієнічні* елементи, що утворюють зовнішнє середовище: мікроклімат, стан повітряного середовища (запиленість, загазованість), освітлення, виробничі випромінювання, шум, вібрація; *психологічні і фізіологічні* елементи, обумовлені змістом трудової діяльності, різними навантаженнями на руховий апарат, нервову систему і психіку людини в процесі праці; *естетичні* елементи, що формують у людини відношення до середовища перебігу праці з погляду її художнього сприйняття і впливають на формування певного емоційного стану (до них відносять архітектурне, конструкторське, художнє оформлення інтер'єра, виробничого устаткування, оснащення робочих місць і виробничого одягу, озеленення і ін.); *соціально-психологічні*



елементи, які характеризують психологічний стан працівників і колективу і створюють відповідний психологічний, емоційний настрій працівника.

70. Форми обслуговування робочих місць. За формою виконання функцій обслуговування робочих місць може бути стандартним, планово-попереджувальним і черговим. *Чергове обслуговування* переважає в одиничному і дрібносерійному виробництві, здійснюється в міру необхідності по викликах з робочих місць і по змінно-добових завданнях. *Планово-попереджувальне обслуговування* (ППО) робочих місць широке поширення одержало в умовах серійного виробництва; при ППО здійснюється планове й активно-попереджувальне обслуговування, усі роботи виконуються допоміжним персоналом на основі планів-графіків, пов'язаних з виробничими планами, завданнями. *Стандартне обслуговування* є найбільш досконалою формою планово-попереджувального обслуговування. Воно характерно для поточно-масового виробництва. Сутність його полягає в обслуговуванні по заздалегідь розроблених стандартних розкладах і планах.

71. Фотографія робочого дня (часу) - вид вивчення робочого часу шляхом спостереження і виміру усіх без винятку витрат протягом робочого дня або окремої його частини.

72. Функціональний поділ праці - розподіл усього комплексу робіт на ряд функцій у залежності від ступеня і характеру участі у виробничому процесі різних працівників, а самих працівників на функціонально однорідні групи.

73. Хронометраж - вивчення операцій шляхом спостереження і вивчення витрат робочого часу на виконання окремих, що багаторазово повторюються з виготовленням кожної одиниці продукції елементів операції.

74. Цикл багатOVERстатного обслуговування - час, протягом якого повністю здійснюються всі регулярно повторювані елементи оперативної роботи на верстатах, що обслуговуються.

75. Економічні методи управління - це прийоми і способи впливу шляхом використання таких економічних категорій, як заробітна плата, матеріальне стимулювання і санкції, ціна, прибуток, рентабельність, фінанси, кредит.



РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. *Абрамов В. М., Данюк В. М., Колот А. М.* Мотивація і стимулювання праці в умовах переходу до ринку. - Одеса, 1995.
2. *Афонин А.* Основы мотивации труда: организационно-экономические аспекты. - К., 1994.
3. *Багрова І.В.* Нормування праці . - К 2003.
4. *Богиня Д.П., Грішнова О.А.* Основы економіки праці: Навч.посіб.- К.: Знання-Прес, 2002.
5. *Грішнова О.А.* Економіка праці та соціально-трудові відносини : Підручник. - К.: Знання, 2006.
6. *Жуков Л. И., Горчаков В. В.* Справочное пособие по труду и заработной плате. - М.: Финансы и статистика, 1990.
7. *Казарновский А. С.* Организационное проектирование на предприятии. —К.; Наук. думка. 1990.
8. *Калина А. В.* Организация и оплата труда. — К, 1995.
9. *Кольцов Н.А* Научная организация труда . - М.: Экономика, 1983.
10. *Лукьянченко Н. Д.* Управление трудом на промышленных предприятиях. - Донецк, 1996.
11. *Лукьянченко Н. Д. Бунтовская Л.Л* Физиология и психология труда. Донецк 2003.
12. Научная организация труда инженера / Под ред. В. М. Данюка. — К.: Техника. 1981
13. *Пашуто В. П.* Организация и нормирование труда на предприятии: Учеб. Пособие.- Мн.: Новое знание, 2001.
14. *Подоровская М.М.* Организация труда: Конспект лекций -К: МАУП, 2001.
15. *Смирнов Е. Л.* Справочное пособие по НОТ.- М.: Экономика, 1986.
16. *Тимош І. М.* Економка праці. Тернопіль: Астон, 2001.
17. *Черкасов Г.М* Теорія і практика науочної організації праці в промисленості. - Л. 1978.



ПЕРЕДМОВА	3
1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ "ОРГАНІЗАЦІЯ ПРАЦІ"	4
1.1 Тематичний план та розподіл навчального часу	4
1.2. Програмний матеріал блоків змістових модулів.....	5
2. МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ВИВЧЕННЯ ОКРЕМИХ МОДУЛІВ ТА ТЕМ ДИСЦИПЛІНИ	7
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1	7
ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ОРГАНІЗАЦІЇ ПРАЦІ.	7
Тема 1. Сутність, задачі та зміст організації праці	7
1.1. Предмет дисципліни "Організація праці"	7
1.2. Сутність і зміст організації праці на підприємстві.....	10
1.3. Завдання і напрямки організації праці	13
1.4. Взаємозв'язки дисципліни "Організація праці" з іншими дисциплінами та науками	19
Тема 2. Трудовий процес та методи його організації.....	22
2.1. Поняття виробничого, технологічного та трудового процесу	22
2.2. Види трудових процесів і принципи їх організації	24
2.3. Структура виробничої операції.....	25
2.4. Класифікація і характеристика трудових рухів, дій, прийомів	30
2.5. Метод праці.....	32
2.6. Принципи організації трудового процесу	34
2.7. Раціоналізація методів та прийомів праці.....	35
Тема 3. Поділ та кооперування праці.....	39
3.1. Сутність та значення поділу праці	39
3.2. Сутність та форми кооперування праці.....	46
3.3. Напрямки розвитку поділу та кооперування праці	48
Тема 4. Форми організації праці.....	49
4.1. Суміщення професій та функцій.....	49
4.2. Колективні форми організації праці	52
4.3. Багатоверстатне обслуговування	56
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2	60
ЗМІСТ ОРГАНІЗАЦІЇ ПРАЦІ НА ПІДПРИЄМСТВІ	60
Тема 5. Організація та обслуговування робочих місць.....	60



5.1. Поняття і класифікація робочих місць, завдання їхньої організації.....	60
5.2. Спеціалізація й оснащення робочих місць.....	67
5.3. Планування робочих місць.....	72
5.4. Обслуговування робочих місць.....	76
5.5. Атестація і раціоналізація робочих місць.....	82
Тема 6. Умови праці та відпочинку на підприємстві.....	86
6.1. Поняття умов праці.....	86
6.2. Оцінка умов праці.....	88
6.3. Характеристика умов праці.....	92
6.5 Види режимів праці і відпочинку.....	105
6.6 Оптимізація режимів праці і відпочинку.....	109
Тема 7. Управління організацією праці на підприємстві.....	120
7.1 Система управління організацією праці.....	120
7.2 Організаційно-функціональна структура управління організацією праці.....	125
7.3 Програмно-цільове управління організацією праці.....	127
7.4. Управління організацією праці і самоорганізація.....	130
Тема 8. Аналіз і проектування організації праці.....	133
8.1. Аналіз рівня й ефективності організації праці.....	133
8.2. Розробка питань організації праці на стадії проектування нових об'єктів.....	140
8.3. Проектування організації праці на діючих підприємствах.....	142
3. ПЛАНИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ.....	145
Практичне заняття №1.....	145
Тема Розвиток наукової організації праці в плановій та ринковій економіках.....	145
Практичне заняття №2.....	148
Тема. Процес праці та методи його організації.....	148
Практичне заняття №3.....	151
Тема: Поділ та кооперування праці.....	151
Практичне заняття №4.....	153
Тема: Багатоверстатне обслуговування.....	153
Практичне заняття №5.....	155
Тема : Система обслуговування робочих місць.....	155
Практичне заняття №6.....	156
Тема: Планування робочих місць.....	156



Практичне заняття № 7.....	160
Тема: Атестація і раціоналізація робочих місць	160
Практичне заняття № 8.....	164
Тема: Комплексне проектування організації й обслуговування робочих місць	164
Практичне заняття № 9.....	170
Тема: Форми обслуговування робочих місць.....	170
Практичне заняття № 10.....	172
Тема: Режими праці і відпочинку	172
Практичне заняття № 11	175
Тема: Умови праці і відпочинку на підприємстві	175
Практичне заняття № 12.....	179
Тема: Карта умов праці на робочому місці.....	179
Практичне заняття № 13.....	189
Тема: Оптимізація планування і впровадження заходів з організації праці.	189
Практичне заняття № 14.....	192
Тема : Організаційно-функціональна структура управління організацією праці.....	192
Практичне заняття № 15.....	198
Тема : Аналіз рівня й ефективності організації праці.....	198
4. ТЕСТОВА ПРОГРАМА	200
Змістовий модуль 1. Теоретичні основи організації праці.....	200
Змістовний модуль 2. Зміст організації праці на підприємстві	203
5. ТЕМАТИКА САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ	206
6. ІНДИВІДУАЛЬНА РОБОТА	207
7. МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАТЬ	209
ТЕРМІНОЛОГІЧНИЙ СЛОВНИК.....	210
РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА	221



Національний університет
водного господарства
та природокористування

Навчальне видання

Василів Володимир Богданович

ОРГАНІЗАЦІЯ ПРАЦІ

**Інтерактивний комплекс навчально-
методичного забезпечення**

Друкується в авторській редакції

Підписано до друку р. формат 60×84 1/16
Папір друкарський №1. Гарнітура Times. Друк різнографічний.
Ум.-друк.арк.16. Обл.-вид.арк.
Тираж 100 прим. Зам. №

*Редакційно-видавничий центр
Національного університету
Водного господарства та природокористування
33028, Рівне, вул. Соборна, 11*

