

## ЛЕКЦІЯ 1.1.

### Тема: ЗАГАЛЬНІ ПИТАННЯ ОХОРОНИ ПРАЦІ

#### ПЛАН

1. Основні розділи дисципліни «Основи охорони праці».
2. Сучасний стан охорони праці в Україні та за кордоном.
3. Основні терміни та визначення в галузі охорони праці.
4. Класифікація шкідливих та небезпечних виробничих чинників.

#### Література:

1. Гандзюк М.П., Желібо., Є.П., Халімовський М.О. Основи охорони праці.- К.: “Каравела”, 2003.- с. 12-22, 66-68.
2. Москальова В.М.. Основи охорони праці. -К.: Професіонал, 2005.- с.112-22, 25-31.
3. Жидецький В.Ц. Основи охорони праці. -Львів: Афіша, 2002. - с. 9-20.

#### 1. Основні розділи дисципліни «Основи охорони праці»

Метою вивчення дисципліни є надання знань, умінь, здатностей (компетенцій) для здійснення ефективної професійної діяльності шляхом забезпечення оптимального управління охороною праці на підприємствах (об'єктах господарської, економічної та науково-освітньої діяльності), формування у студентів відповідальності за особисту та колективну безпеку і усвідомлення необхідності обов'язкового виконання в повному обсязі всіх заходів гарантування безпеки праці на робочих місцях.

Завдання вивчення дисципліни полягає у набутті студентами знань, умінь і здатностей (компетенцій) ефективно вирішувати завдання професійної діяльності з обов'язковим урахуванням вимог охорони праці та гарантуванням збереження життя, здоров'я та працездатності працівників у різних сферах професійної діяльності.

У структурному відношенні курс «Основи охорони праці» складається з 4 розділів:

1. Правові та організаційні питання охорони праці.
2. Основи фізіології, гігієни праці та виробничої санітарії.
3. Основи виробничої безпеки.
4. Пожежна безпека.

#### Основні загальнокультурні та професійні компетенції

В результаті вивчення дисципліни «Основи охорони праці» молодші спеціалісти та бакалаври з відповідних спеціальностей та напрямів підготовки повинні бути здатними до вирішення професійних задач діяльності, пов'язаних з забезпеченням життя, здоров'я і працездатності під час роботи та мати такі основні загальнокультурні та професійні компетенції з охорони праці:

#### Загальнокультурні компетенції.

- здатність до ефективного використання положень нормативно-правових документів в своїй діяльності;

- володіння основними методами збереження здоров'я та працездатності виробничого персоналу.

### **Професійні компетенції.**

*в виробничо-технологічній діяльності:*

- обґрунтування вибору безпечних режимів, параметрів, виробничих процесів (в галузі діяльності);

- ефективне виконання функцій, обов'язків і повноважень з охорони праці на робочому місці, у виробничому колективі;

- проведення заходів щодо усунення причин нещасних випадків і професійних захворювань на виробництві;

*в організаційно-управлінській діяльності:*

- проведення заходів з профілактики виробничого травматизму та професійної захворюваності;

- здатність до організації діяльності у складі первинного виробничого колективу з обов'язковим урахуванням вимог охорони праці;

- методичне забезпечення і проведення навчання та перевірки знань з питань охорони праці серед працівників організації (підрозділу);

*в проектно-конструкторській діяльності:*

- впровадження безпечних технологій, вибір оптимальних умов і режимів праці, проектування та організація робочих місць на основі сучасних технологічних та наукових досягнень в галузі охорони праці.

## **2. Сучасний стан охорони праці в Україні та за кордоном**

**Проблема створення нешкідливих та безпечних умов праці існувала в Україні давно, про що свідчить статистика нещасних випадків: ще 15-20 років тому на виробництві гинуло близько 4 тисяч чоловік – у 1,6 разів більше ніж тепер. Замовчування цієї гіркої істини внаслідок секретності, що панувала у системі, породжувало благодущність і халатність тих, від кого залежало її вирішення. І на сьогодні у нас імовірність травматизму та професійних захворювань у 5-8 разів вище, ніж в інших промислово розвинених країнах європейського союзу. Стан охорони праці залишається незадовільним. Проблема виробничого травматизму є дуже гострою – щорічно на виробництві травмується близько 50 тисяч чоловік, з них 1,5 тисяч гинуть, понад 3,5 тисяч отримують професійні захворювання. Через непрацездатність щорічно втрачається 2,5-3 мільйона людино-днів, середня важкість кожної травми досягає 25 людино-днів непрацездатності. Однак і ці показники не дають достатньо об'єктивної картини, оскільки не слід забувати, що ми маємо за умов систематичного спаду виробництва.**

Спостерігаючи стійку тенденцію зниження загальної кількості нещасних випадків на виробництві по Україні бачимо, що рівень травматизму в агропромисловому комплексі країни залишається високим, темпи його зниження низькими, а у деяких регіонах навіть є ріст цих показників Тут трапляється найбільша кількість випадків зі смертельними наслідками – 33% від загальної

кількості. По загальному травматизму АПК займає друге місце – 22,8 % від загальної кількості потерпілих. Якщо виходити з того, що кількість працюючих становить лише 28% від загальної кількості зайнятих у народному господарстві України, то питома вага травматизму у цій галузі значно збільшується. А так, як Полтавська область є аграрною, то ці показники збільшуються практично вдвоє.

**Тому зрозуміло, що охорона праці відіграє важливу роль, як суспільний чинник, оскільки, якими б вагомими не були трудові здобутки, вони не можуть компенсувати людині втраченого здоров'я, а тим більше життя — те і інше дається лише один раз. Необхідно пам'ятати, що через нещасні випадки та аварії гинуть на виробництві не просто робітники та службовці, на підготовку яких держава витратила значні кошти, а перш за все люди — годувальники сімей, батьки та матері дітей.**

Окрім соціального, охорона праці має, безперечно, важливе економічне значення — це і висока продуктивність праці, зниження витрат на оплату лікарняних, компенсацій за важкі та шкідливі умови праці тощо. За розрахунками Німецької ради підприємців наслідки нещасних випадків коштують у 10 разів дорожче, ніж вартість заходів щодо їх попередження. В Україні, враховуючи мізерні витрати на заходи з охорони праці, ця різниця ще більша. Фахівці Міжнародної організації праці (МОП) підраховали, що економічні витрати, пов'язані з нещасними випадками, складають 1% світового валового національного продукту. На ці кошти, орієнтовно, можна забезпечити харчування протягом року близько 75 млн. людей.

Технічний прогрес постійно, мов тінь. Супроводжують техногенні аварії та нещасні випадки. За статистичними даними МОП кількість нещасних випадків на виробництві у світі неухильно зростає, і становить на теперішній час приблизно 125 млн. щорічно. Рівень травматизму і профзахворюваності значно вищий у країнах, що розвиваються, ніж у промислово розвинених державах. Так, у країнах Європейського Союзу щорічно жертвами нещасних випадків і профзахворювань стають близько 10 млн. чол., з них майже 8 тис. гине. В Україні щоденно на виробництві травмується в середньому 140-180 чоловік, з них 20 стають інвалідами, а 4-5 гинуть.

Статистичні дані свідчать, що:

- кожні 3 хвилини внаслідок виробничої травми чи професійного захворювання у світі помирає одна людина;
- в Україні внаслідок травм кожні 5 годин помирає одна людина;
- кожної секунди у світі на виробництві травмується 4 людини;
- в Україні кожні 8 хвилин травмується одна людина;
- кожного місяця у світі на виробництві травмується така кількість людей, яка дорівнює населенню Парижа.

Міжнародне бюро праці встановило, що в середньому в світі на 100 тис. працюючих щорічно припадає приблизно 6 нещасних випадків зі смертельними наслідками. В Україні цей показник майже вдвічі вищий.

Однак, слід зазначити, що показники стану охорони праці суттєво відрізняються за окремими галузями промисловості. Високо травмонебезпечною в нашій країні є вугільна промисловість. Так, на кожний мільйон тонн видобутого

вугілля гине в середньому 5 шахтарів. У США цей показник у 100 разів нижчий, а в Росії – у 3,8 рази.

На думку іноземних фахівців, які за програмою МОП проводили дослідження в Україні, велика кількість нещасних випадків зі смертельними наслідками пояснюється п'ятьма основними причинами: незадовільною підготовкою робітників і роботодавців з питань охорони праці; відсутністю належного контролю за станом безпеки на робочих місцях та виконання встановлених норм; недостатнім забезпеченням працюючих засобами індивідуального захисту; повільним впровадженням засобів та приладів колективної безпеки на підприємствах; спрацьованістю (у деяких галузях до 80%) засобів виробництва.

### **3. Основні терміни та визначення в галузі охорони праці.**

Охорона праці, як і всяка інша наука має свої визначення і поняття. Загальні визначення і формулювання викладені у ГОСТ і ССБТ та у державних стандартах України ДСТУ 2293-93 "Охорона праці. Терміни та визначення", ДСТУ 3038-95 "Гігієна. Терміни та визначення основних понять" та інших стандартах даються визначення основних понять та термінів в галузі охорони праці.

1 Охорона праці — це система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних та лікувально-профілактичних заходів і засобів, спрямованих на збереження здоров'я та працездатності людини в процесі праці.

2 Безпека праці - це стан умов праці при якому відсутня дія на працюючих небезпечних і шкідливих виробничих чинників.

3 Умови праці — сукупність факторів виробничого середовища і трудового процесу, які впливають на здоров'я і працездатність людини в процесі її професійної діяльності.

4 Правила безпеки - система організаційних заходів і технічних засобів, які попереджають дію на працюючих небезпечних виробничих факторів.

5 Безпека виробничого процесу це властивість виробничого процесу зберігати відповідність вимогам безпеки праці в умовах, які встановлені нормативно-технічною документацією.

6 Тяжкість праці це характеристика трудової діяльності людини, яка визначає ступінь залучення до роботи м'язів і відображає фізіологічні затрати внаслідок переважаючого фізичного перевантаження.

7 Напруженість праці характеристика трудового процесу, що відображає переважаюче навантаження на центральну нервову систему.

8 Професійні захворювання - технологічний стан людини, зумовлений роботою і пов'язаний з надмірним напруженням організму або несприятливою дією шкідливих виробничих факторів.

9 Виробнича санітарія - система організаційних заходів і технічних засобів, які попереджують або зменшують дію на працюючих шкідливих виробничих факторів.

10 Гігієна праці - комплекс заходів і засобів щодо збереження здоров'я працівників, профілактика несприятливого впливу виробничого середовища і

трудового процесу.

11 Санітарно-захисна зона — функціональна територія між межами промислових об'єктів і територією, яка призначена для зменшення несприятливого впливу виробничих факторів на здоров'я населення.

12 Професійний відбір сукупність заходів, метою яких є відбір осіб для виконання певного виду трудової діяльності за їх професійними знаннями, анатомічно - фізіологічними і психологічними особливостями, а також за станом здоров'я.

13 Здорові умови життя — умови навколишнього середовища, праці та побуту, які забезпечують збереження та поліпшення здоров'я населення,

14 Санітарна характеристика умов праці - об'єктивні дані стану виробничого середовища і трудового процесу за висновком на їх відповідність гігієнічним вимогам і нормативам,

15 Гігієнічний норматив характеризує оптимальний чи допустимий рівень фізичних, хімічних, біологічних факторів навколишнього та виробничого середовищ.

16 Засоби захисту працюючого - засоби, застосування яких попереджає або знижує дію на працюючого небезпечних або шкідливих виробничих факторів.

17 Нещасний випадок - випадок дії на працюючого небезпечного виробничого фактору при виконанні ним трудових обов'язків або завдань керівника.

18 Машина - сукупність технічних засобів, які використовуються людиною в процесі трудової діяльності.

19 Оператор - людина, яка здійснює трудову діяльність в взаємодії з предметом праці та зовнішнього середовища за допомогою інформаційної моделі та органів управління.

20 Шкідливий виробничий фактор — виробничий фактор, вплив якого може призвести до погіршення стану здоров'я, зниження працездатності працівника.

21 Небезпечний виробничий фактор — виробничий фактор, дія якого за певних умов може призвести до травм або іншого раптового погіршення здоров'я працівника.

З рештою термінів, визначень, понять ознайомимося під час вивчення дисципліни.

#### **4.Класифікація шкідливих та небезпечних виробничих чинників**

Усі зміни, які відбуваються в житті та праці жителів сільської місцевості, призводять до багатофакторних і неоднорідних навантажень. У останні роки рівень професійної захворюваності в Україні підвищився з 1,2 до 1,9 особи на 10 тис. працюючих за рахунок збільшення кількості потерпілих більше ніж у 1,5 рази.

В умовах підвищеного рівня шуму під час роботи перебувають до 30% працівників сільського господарства, вібрації — до 20%, високої запиленості — до 17%, загазованості — до 13%, високої температури повітря — до 10%. Навіть на сучасних тракторах і самохідних сільськогосподарських машинах повітря робочої зони забруднено пилом, відпрацьованими газами, частками пестицидів, мінеральних добрив. У тваринницьких приміщеннях рівень шуму перевищує

допустимий на 3—10 дБ, швидкість руху повітря — в 1,2—1,6 разу, вміст аміаку — до 5 разу, концентрація пилу — у 3 — 10 разів, вміст у повітрі антибіотиків, які використовують як стимулятори росту у 5 – 7 разів, кількість мікроорганізмів коливається від 20 тис. до 1 млн. у 1 м<sup>3</sup> повітря.

***Несприятливу дію шкідливих факторів виробничого середовища на здоров'я працівників і викликані ними професійні захворювання можемо розділити на п'ять груп:***

1. Захворювання, викликані фізичними факторами (нагрівання чи охолодження, мікроклімат, шум, вібрація та ін.).
2. Захворювання, викликані дією хімічних факторів органічного пилу.
3. Захворювання, викликані дією біологічних факторів.
4. Захворювання під дією психофізіологічних шкідливих факторів (фізичного навантаження, а також одноманітних, часто повторювальних рухів, вимушеної пози).
5. Захворювання шкіри алергійного і не алергійного характеру.

До групи **фізичних факторів** відносяться:

- рухомі машини та механізми;
- незахищені рухомі елементи виробничого обладнання, пересувні вироби, заготовки, матеріали;
- підвищена запиленість та загазованість повітря робочої зони;
- підвищена або знижена температура поверхонь обладнання, матеріалів; підвищена або знижена температура повітря робочої зони;
- підвищений рівень шуму, вібрації, інфразвукових коливань, ультразвуку;
- підвищений або знижений барометричний тиск в робочій зоні та його різка зміна;
- підвищена або знижена вологість повітря, його рухомість, іонізація повітря;
- підвищений рівень іонізуючих випромінювань в робочій зоні;
- небезпечний рівень напруги в електричному ланцюгу, замикання якого може відбутися через тіло людини;
- підвищений рівень статичної електрики, електромагнітних випромінювань;
- підвищена напруженість електричного і магнітного поля;
- відсутність або недостача природного світла;
- недостатня освітленість робочої зони;
- підвищена яскравість світла, занижена контрастність;
- пряма та віддзеркалена блискість;
- підвищена пульсація світлового потоку,
- підвищений рівень ультрафіолетової та інфрачервоної радіації.

До групи **хімічних факторів** відносяться такі підгрупи:

***а) за характером дії на організм людини***

- *загально-токсичні*, діючі на центральну нервову систему, кров та кровотворні органи (сірководень, ароматичні вуглеводи, оксид вуглецю, бензол, наркотики, спирти, кофеїн та ін.);
- *подразнюючі*, тобто діючі на слизову оболонку очей, носа, верхні дихальні шляхи та легені, шкіряний покрив (пари лугів та, кислот, оксиди азоту, аміак, сірчаний ангідрид та ін.);

- *сенсibiliзуючі речовини*, які після відносно нетривалої дії на організм викликають підвищену чутливість до них, наступна дія незначної кількості цієї речовини призводить до швидкого розвитку реакції, що спричиняє шкірні захворювання, астматичні явища, захворювання крові (ртуть, альдегіди, ароматичні нітро-, нітросо- та амін- об'єднання);
- *канцерогенні*, які викликають утворення злоякісних ракових пухлин, це широко застосовувані в промисловості продукти перегонки нафти, сажа, дьоготь, кам'яновугільна смола та інші;
- *мутагенні*, які викликають порушення генетичної клітини, що позначається на його потомстві (сполука ртуті та свинцю, оксид етилену);

б) за шляхом проникнення в організм людини - дихальні шляхи, шлунково-кишковий тракт, через шкіряний покрив.

До групи **біологічних шкідливих виробничих факторів** відносяться об'єкти, дія яких на працюючих викликає захворювання - мікроорганізми (бактерії, віруси), спірохети (тваринні та рослинні).

Група **психофізіологічних шкідливих та небезпечних виробничих факторів** за характером дії ділиться на фізичні (статичні, динамічні, гіподинамічні) і нервово-психічні перевантаження, які виникають від розумової перенапруги, монотонності праці та емоційних факторів.

**Шкідлива речовина** - це речовина, яка при контакті з організмом людини в разі порушення вимог безпеки може викликати виробничі травми, професійні захворювання або відхилення в стані здоров'я, виявлені сучасними методами як в процесі роботи, так і в подальшому житті теперішнього і наступного поколінь.

Шкідливі (отруйні) речовини, які застосовуються в промисловості при неправильній організації праці, виробництва та певних профілактичних заходів, можуть надати шкідливого впливу на здоров'я людини, призвести до гострих або хронічних отруєнь та професійних захворювань.

Гостра форма захворювань виникає при короткостроковому впливові на організм шкідливих речовин високої концентрації, хронічна - при довгостроковому впливі таких концентрацій шкідливих речовин, здатних накопичуватись в організмі.

Отруєння шкідливими речовинами можливе тільки при їх концентрації в повітрі робочої зони, що перевищує гранично допустимі концентрації (ГДК) шкідливих речовин.

**ГДК - це такі концентрації, які при щоденній праці (окрім вихідних) протягом зміни і протягом всього трудового стажу не викликають у працюючих захворювань або відхилень в стані здоров'я як в період праці, так і в подальші строки життя теперішнього та наступних поколінь.**

ГДК шкідливих газів, пари та пилу в повітрі робочої зони виробничих приміщень, наведена в табл. 1.

В кожному виробничому середовищі на організм людини одночасно можуть діяти декілька шкідливих факторів, які або взаємно компенсуються, або накладаються один на жодний, шкідливо впливаючи на здоров'я людини.

Правильно організований в санітарно-гігієнічному відношенні трудовий процес

повинен виключати вплив шкідливих факторів на працюючих

Таблиця 1

ГДК шкідливих газів, пари та пилу в повітрі робочої зони виробничих приміщень

№ п/п	Найменування шкідливостей	ГДК мг/м <sup>3</sup>	№ п/п	Найменування шкідливостей	ГДК мг/м <sup>3</sup>
	<b>ГАЗ І ПАРА</b>			<b>Пил</b>	
1	Оксиди азоту (NO <sub>2</sub> , NO)	2,0	1	Зерновий	4,0
2	Акролеїн	0,2	2	Вапняковий	6,0
3	Амілацетат	100,0	3	Борошняний	6,0
4	Аміак	20,0	4	Крохмальний	6,0
5	Сірчаний ангідрид	1,0	5	Цукровий	10,0
6	Бензин і керосин (в перерахунку на С)	300,0	6	Рослинний з домішкою двооксиду кремнію, %: - більше 10 % (зерновий) - від 2,0 до 10,0 % - менше 2 %	2,0 4,0 6,0
7	Ацетон	200,0			
8	Бензол	5,0			
9	Двооксид хлору	0,1			
10	Дихлоретан	10,0	7	Вугільний: - коксовий і сланцевий - із вмістом двооксиду кремнію менше 2%	6,0 10,0
11	Ксилол	50,0			
12	Скипидар (в перерахунку на С)	300,0			
14	Оцтова кислота	5,0	<p><b>ГДК газів, пари, пилу і рівня забруднення повітря визначаються в гравіметричних показниках (мг/м<sup>3</sup>), тобто за складом ваги шкідливої речовини в 1 м<sup>3</sup> повітря.</b></p> <p><b>Робочою зоною є простір висотою до 2,0 м над рівнем ґрунту або площадки, на якій розміщені місця постійного або тимчасового перебування працюючих.</b></p> <p><b>Під постійним розуміють місце, на якому працюючий знаходиться більшу частину (понад 50% або більше 2,0 год. безперервно) свого робочого часу.</b></p>		
15	Металева ртуть	0,01			
16	Сірководень	10,0			
17	Кальцинована сода	2,0			
18	Сірчана кислота	1,0			
19	Метилловий спирт (метанол)	5,0			
20	Етиловий спирт	1000			
21	Толуол	50,0			
22	Уайт-спірит (в перерах. на С)	300,0			
23	Окис вуглецю	20,0			
24	Двооксид вуглецю	9000			

Нормуванням базисних і здорових умов праці та тяжкої праці в країні займаються спеціальні медичні та інші установи. Розроблені ними норми і стандарти є обов'язковими для виконання на всіх підприємствах країни.



## Питання для самоконтролю

1. Основні розділи дисципліни «Основи охорони праці».
2. Основні професійні компетенції в результаті вивчення дисципліни «Основи охорони праці».
3. Сучасний стан охорони праці в Україні.
4. Дайте визначення: охорона праці, безпека праці, умови праці.
5. Дайте визначення, що таке: шкідливий та небезпечний фактор на виробництві.
6. Класифікація шкідливих факторів виробничого середовища, які несприятливо діють на здоров'я працівника і викликають професійні захворювання.
7. Класифікація фізичних факторів виробничого середовища, які несприятливо діють на здоров'я працівника і викликають професійні захворювання.
8. Класифікація хімічних факторів виробничого середовища, які несприятливо діють на здоров'я працівника і викликають професійні захворювання.
9. Біологічні та психофізіологічні шкідливі та небезпечні виробничі фактори, які несприятливо діють на здоров'я працівника і викликають професійні захворювання.
10. Шкідлива речовина. Гранично допустимі концентрації.

## ЛЕКЦІЯ 2.2.

### Тема: ПРАВОВІ ТА ОРГАНІЗАЦІЙНІ ОСНОВИ ОХОРОНИ ПРАЦІ

#### ПЛАН

1. Законодавство України про охорону праці. Закон України про охорону праці.
2. Нормативно-правові акти з охорони праці (НПАОП): визначення, основні вимоги та ознаки. Структура, реєстр НПАОП. Стандарти в галузі охорони праці.
3. Фінансування охорони праці. Заходи і засоби з охорони праці, витрати на здійснення і придбання яких включаються до валових витрат.

#### Література:

1. Положення про службу охорони праці в системі міністерства с/г та продовольства. Наказ №255 від 15.11.2004.
2. Збірник законодавчих та нормативних актів з охорони праці. Том 1,2. Полтава: Інтерграфіка, 2004. –с. 11-14.
3. Москальова В.М.. Основи охорони праці. -К.: Професіонал, 2005. –с. 102-117
4. Трахтенберг І.М. Гігієна праці та виробнича санітарія. -Київ, 1998. – с. 40-52, 60-63.

### 1. Законодавство України про охорону праці.

#### Закон України про охорону праці

Основними законами та підзаконними актами, які регулюють правові відносини у сфері охорони праці в умовах виробництва і загалом в суспільстві, є:

1. Конституція України.
2. Кодекс законів про працю (КЗпП).
3. Закони: «Про охорону праці», «Про охорону здоров'я», «Про пожежну безпеку», «Про використання ядерної енергії та радіаційний захист», «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення».

У країнах світу, залежно від економічного розвитку та політичного стану, існують закони та нормативні документи, які повністю або частково захищають людину від небезпечних та шкідливих умов праці, забезпечують охорону її здоров'я. Соціальне і законодавче захищена людина зацікавлена в своїй праці, цінує свою роботу, яка дає їй змогу пристойно існувати, утримувати сім'ю, годувати і виховувати своїх дітей. Умови праці та економічні фактори (оплата праці, економічне стимулювання, законодавча захищеність) безпосередньо впливають на продуктивність і якість праці. Отже, можна констатувати, що охорона праці є категорія економічна.

У конституційній державі всі закони і підзаконні акти повинні базуватися і відповідати основному закону держави -Конституції. Конституція України прийнята Верховною Радою 26 червня 1996 року. В ній декларуються права і свобода всіх громадян України. Для сфери трудової діяльності ці права і свобода конкретизовані в деяких законах України і Державних нормативних актах про охорону праці (ДНАОП), Державних стандартах та постановах Кабінету Міністрів України, що стосуються охорони праці.

## **Закон України "Про охорону праці".**

В Україні - у першій серед країн СНД - 14 жовтня 1992 р. був затверджений Верховною Радою Закон "Про охорону праці", а 21.11.2002 року Закон України "Про охорону праці" переглянутий та прийнятий у новій редакції. Цей закон, а також "Кодекс законів про працю України" є основною законодавчою базою охорони праці, їх доповнюють державні міжгалузеві та галузеві нормативні акти про охорону праці - це стандарти, правила, норми, положення, статuti, інструкції та інші документи, яким надано чинність правових норм, обов'язкових для виконання усіма установами і працівниками України.

Закон "Про охорону праці" складається з преамбули та 9 розділів. Підкреслимо деякі важливі моменти, занотовані у законі.

Так, в розділі 1 **"Загальні положення"** ст. 4 мовиться, що основними принципами державної політики в галузі охорони праці є пріоритет життя та здоров'я людини перед будь-якими результатами виробничої діяльності, соціальний захист людини, відшкодування шкоди, заподіяної здоров'ю, та ін.

У розділі 2 **"Гарантії прав громадян на охорону праці"** передбачено інформувати працівника про умови праці; компенсувати за шкідливі умови праці; зафіксовано право працівника відмовитись від виконання робіт при загрозливому стані для його здоров'я та життя; забезпечувати соціальне страхування від нещасних випадків і профзахворювань (оплата з фонду соціального страхування); відшкодувати власником шкоду, заподіяну працівникові на виробництві. В законі передбачено відшкодування моральної шкоди. У законі є статті про охорону праці жінок, неповнолітніх, інвалідів.

В розділі 3 **"Організація охорони праці на виробництві"** говориться про обов'язкове створення органів управління охороною праці на підприємстві для виконання керівництва, нагляду і навчання із питань охорони праці. В ст. 18 йдеться про обов'язкове навчання і інструктаж з охорони праці. Перевірка знань повинна здійснюватись 1 раз на рік для працівників небезпечних професій, 1 раз на 3 роки для всіх посадових осіб за переліком, встановленим Державним комітетом по нагляду за охороною праці. В ст. 19 мовиться про фінансування охорони праці. В розділі передбачено (ст.16) створювати на підприємствах комісії з питань охорони праці - рішення комісії носять рекомендаційний характер. Ст.23 передбачає інформацію про стан охорони праці, яка повинна доводитись до всіх працівників підприємства, а також обов'язковий звіт перед статистичними органами держави.

Розділ 4 - **"Стимулювання охорони праці"**. Економічне стимулювання охорони праці здійснюється згідно з колективним договором та законодавством. Відшкодування збитків від порушень охорони праці - державі і громадянам - згідно з діючим законодавством.

Розділ 5 - **"Нормативно-правові акти з охорони праці"** – відзначаються документи, що належать до нормативно-правових актів з охорони праці. Їх опрацювання, прийняття та скасування.

Розділ 6 - **"Державне управління охороною праці"** перелічує органи державного управління охороною праці: Кабінет Міністрів, спеціально уповноважений центральний орган виконавчої влади з нагляду за охороною праці,

міністерства та інші центральні органи виконавчої влади, а також місцеві держадміністрації, органи місцевого самоврядування - та визначає їх компетенцію.

Організація наукових досліджень з проблем охорони праці здійснюється в межах національної програми науково-дослідними інститутами, а також різними проектно-конструкторськими установами та організаціями, вищими навчальними закладами та фахівцями.

Розділ 7 - *"Державний нагляд і громадський контроль за охороною праці"*, що здійснюють спеціально уповноважений центральний орган виконавчої влади з нагляду за охороною праці; спеціально уповноважений державний орган з питань радіаційної безпеки; спеціально уповноважений державний орган з питань пожежної безпеки; спеціально уповноважений державний орган з питань гігієни праці. Відмічаються їх права і відповідальність, а також соціальний захист посадових осіб цих органів.

Вищий нагляд здійснює Генеральний прокурор та підпорядковані йому прокурори. Громадський контроль за дотриманням законодавства про охорону праці здійснюють трудові колективи - через уповноважених найманими працівниками з питань охорони праці та профспілки - через вибраних представників.

Розділ 8 - *"Відповідальність за порушення законодавства про охорону праці"* Передбачається дисциплінарна, адміністративна, матеріальна, кримінальна відповідальність згідно із законодавством.

А також ст.43 передбачені штрафні санкції до юридичних та фізичних осіб за порушення законодавства про охорону праці.

Для практичної реалізації Закону були прийняті також такі підзаконні акти, затверджені постановою Кабінету Міністрів; "Про створення Національної Ради з питань безпечної життєдіяльності населення", "Положення про розслідування та облік нещасних випадків, професійних захворювань і аварій на підприємствах, в установах і організаціях", Закон України "Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та профзахворювання, які спричинили втрату працездатності", "Положення про порядок накладення штрафів на підприємства, установи і організації за порушення нормативних актів про охорону праці" тощо. Держгірпромнагляд охорони праці розробив ще цілий ряд положень, що спрямовані на практичну реалізацію Закону України "Про охорону праці".

## **2. Нормативно-правові акти з охорони праці (НПАОП): визначення, основні вимоги та ознаки. Структура, реєстр НПАОП. Стандарти в галузі охорони праці.**

Нормативно-технічну базу охорони праці умовно можна поділити на такі групи:

1. Засадні документи – це закони, постанови уряду та інші документи, затверджені на рівні органів влади (Конституція України, Закон України "Про охорону праці", положення з окремих проблем охорони праці, що затверджує Кабінет Міністрів, тощо)

2. Державні нормативні акти про охорону праці. Державні нормативні акти про охорону праці (ДНАОП) — це правила, стандарти, норми, положення, інструкції та інші документи, яким надано чинність правових норм, обов'язкових для виконання. Законодавством передбачено, що залежно від сфери дії ДНАОП можуть бути міжгалузевими або галузевими.

Державний міжгалузевий нормативний акт про охорону праці - це ДНАОП загальнодержавного користування, дія якого поширюється на всі підприємства, установи, організації народного господарства України незалежно від їх відомчої (галузевої) належності та форм власності.

Державний галузевий нормативний акт про охорону праці - це ДНАОП, дія якого поширюється на підприємства, установи і організації незалежно від форм власності, що відносяться до певної галузі.

Державні нормативні акти про охорону праці можуть затверджуватись Кабінетом Міністрів України, Держгірпромнаглядом, відповідними міністерствами та відомствами за погодженням. Їх опрацювання здійснюється на основі НПАОП 0.00-4.14-94 “Положення про опрацювання, прийняття, перегляд та скасування державних міжгалузевих і галузевих нормативних актів про охорону праці наказ Держнаглядохоронпраці №19 від 16.03.94.

Кодування міжгалузевих ДНАОП здійснюється відповідно до приведеної нижче схеми ДНАОП, в якій:

ДНАОП - аббревіатура виразу «державний нормативний акт про охорону праці»;

- перше трицифрове число (X.XX) — код групи, до якої належить нормативний акт, залежно від державного органу, який затверджує даний акт: 0.00- нормативні акти Держнаглядохоронпраці, 0.01 і 0.02 - Міністерства внутрішніх справ (0.01 - з пожежної безпеки і 0.02 - з безпеки руху), 0.03 міністерства охорони здоров'я, 0.04 - Держатомнагляду, 0.05 міністерства праці та соціальної політики України, 0.06 — Держстандарту, 0.07 - Мінбудархітектури (Держбуду);

- друге трицифрове число (X.XX) - перша цифра означає вид нормативного акту (1 - правила, 2 - ОСТи, 3 - норми, 4 - положення і стандарти, 5 - інструкції, 6 - посібники, вказівки, рекомендації, вимоги, 7 - технічні умови безпеки, 8 - переліки), дві наступні - порядковий номер нормативного акту у межах даного виду в порядку реєстрації;

- останнє двозначне число (XX) - рік затвердження нормативного акту.

Схема кодування галузевих нормативних актів про охорону праці відрізняється тим, що на місці першого трицифрового числа ставиться чотирьохцифрове (ДНАОП X.XXX-X.XX-XX), яке означає галузь поширення даного нормативного акту відповідно до „Загального класифікатора галузей народного господарства Мінстату України”. Інші цифрові позначення коду галузевого нормативного акту означають те ж саме, що і міжгалузевого.

Після коду в Державному реєстрі нормативних актів про охорону праці дається повна назва нормативного акту, наказ (постанова) органу про його затвердження та дата затвердження.

Однак, міжгалузеві нормативні акти (ДНАОП) і галузеві нормативні акти (ДНАОП) у відповідності з наказами Держгірпромнаглядохоронпраці України від

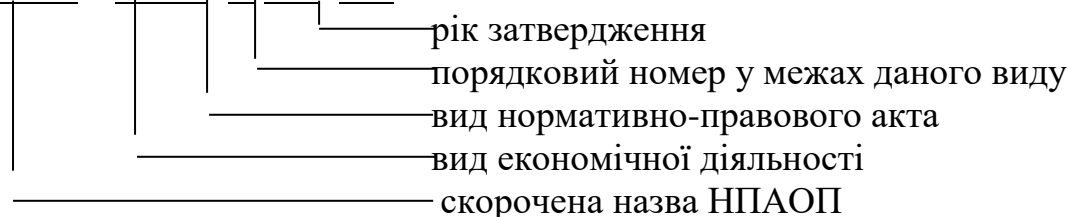
12.07.2004 р. № 171 “Про порядок побудови, викладу та оформлення нормативно-правових актів з охорони праці ” зараз мають назву нормативно-правових актів з охорони праці (НПАОП). Цей Порядок побудови, викладу та оформлення нормативно-правових актів з охорони праці поширюється на правила, норми, регламенти, положення та інші акти.

ДНПАОП мають складатися з таких структурних елементів:

- титульний аркуш;
- інформаційні дані;
- зміст;
- загальні положення;
- визначення термінів;
- позначення та скорочення;
- основна частина;
- нормативні посилання;
- додатки.

Кодування НПАОП здійснюється з метою систематизації обліку цих документів, створення необхідних умов для ефективного зберігання та використання інформації про ці нормативно-правові акти, зручності їх обробки з використанням персональних електронно-обчислювальних машин.

ДНПАОП    XX.X- X.XX- XX



#### **Характеристика елементів структури позначення (шифру)**

Порядковий номер у межах виду визначається згідно з даними Реєстру.

Види ДНПАОП (в уніфікованій формі для однакового застосування) мають таке цифрове позначення: **правила - 1; переліки - 2; норми - 3; положення - 4; інструкції - 5; порядки - 6; інші - 7.**

Вид економічної діяльності (група, клас) установлюється відповідно до ДК 009-96. Якщо нормативно-правовий акт поширюється на всі або декілька видів економічної діяльності, зазначається код 0.00.

#### **Коди основних видів економічної діяльності (витяг відповідно до ДК 009-96)**

<b>Вид економічної діяльності</b>	<b>Код КВЕД (група, клас)</b>
<b>Сільське господарство, мисливство</b>	<b>01.0</b>
<i>Рослинництво</i>	<i>01.1</i>
<i>Тваринництво</i>	<i>01.2</i>
<i>Мисливство</i>	<i>01.5</i>
<i>Лісове господарство</i>	<i>02.0</i>
<i>Рибне господарство</i>	<i>05.0</i>
<i>Риболовство</i>	<i>05.1</i>
<i>Риборозведення</i>	<i>05.2</i>

<i>Видобування вугілля і торфу</i>	<i>10.0</i>
<i>Видобування нафти, газу</i>	<i>11.1</i>
<i>Видобування металевих руд</i>	<i>13.0</i>
<i>Видобування каменю</i>	<i>14.1</i>
<i>Видобування піску та глини</i>	<i>14.2</i>
<i>Харчова промисловість</i>	<i>15.0</i>
<i>М'ясна промисловість</i>	<i>15.1</i>
<i>Виробництво рибної продукції</i>	<i>15.2</i>
<i>Перероблення овочів та фруктів</i>	<i>15.3</i>
<i>Виробництво жирів</i>	<i>15.4</i>
<i>Виробництво молочних продуктів</i>	<i>15.5</i>
<i>Обробка зерна, виробництво борошна, круп, крохмалю</i>	<i>15.6</i>
<i>Виробництво кормів для тварин</i>	<i>15.7</i>
<i>Виробництво цукру, хлібобулочних і кондитерських виробів, харчових концентратів</i>	<i>15.8</i>
<i>Виробництво напоїв (алкогольних і безалкогольних)</i>	<i>15.9</i>
<i>Тютюнова промисловість</i>	<i>16.0</i>
<i>Текстильна промисловість</i>	<i>17.0</i>
<i>Деревообробна промисловість</i>	<i>20.0</i>
<i>Деревообробне лісопильне та стругальне виробництво</i>	<i>20.1</i>
<i>Виробництво теслярних та столярних виробів</i>	<i>20.3</i>
<i>Виробництво дерев'яної тари</i>	<i>20.4</i>
<i>Хімічне виробництво</i>	<i>24.0</i>
<i>Виробництво базової хімічної продукції</i>	<i>24.1</i>
<i>Виробництво агрохімічних продуктів</i>	<i>24.3</i>

Ведеться Державний реєстр нормативних актів про охорону праці у відповідності з наказами Держнаглядохоронпраці України від від 08.06.2004 № 151 **"Положення про Державний реєстр нормативно-правових актів з питань охорони праці" ДНПАОН 0.00-4.03-04**, в якому кожному нормативному акту присвоєно відповідний код - для можливості машинного обліку і зручності користування ними. Зміни у Реєстрі публікуються в журналі „Охорона праці”. Одночасно вони вносяться в банк даних автоматизованого інформаційного фонду, створеного Держгірпромнагляд.

Позначення нормативного акта	Назва нормативного акту	Затвердження	
		Дата, документ №	Організація
НПАОП 0.00-4.03-04	Порядок розслідування та обліку нещасних випадків, проф. захворювань і аварій на виробництві	25.08.2004. постанова № 1112	Кабінет міністрів
НПАОП 0.00-4.21-04	Типове положення про службу охорони праці	15.11.2004, наказ № 255	Держнагляд-охоронпраці
НПАОП 0.00-4.12-05	Типове положення про порядок навчання і перевірки знань з питань охорони праці	26.01.2005 наказ №15	Держнагляд-охоронпраці

НПАОП 0.00-4.05-03	Порядок видачі дозволів Держ. комітетом з нагляду за охороною праці та його тер. органам. <b>Додаток до Порядку</b> - Перелік робіт з підвищеною небезпекою	15.10.03 постанова № 1631	Кабінет Міністрів
НПАОП 0.00-6.03-93	Порядок опрацювання та затвердження власником норм. актів про охорону праці, що діють на підприємстві	21.12.93 наказ № 132	Держнагляд-охоронпраці
Замість ДНАОП 0.05-1.01-77			
НПАОП 0.00-1.30-77	Правила безкоштовної видачі лікувально-профілактичного харчування	07.01.77	Держкомпраці СРСР
Замість ДНАОП 2.0.00-1.01-00			
НПАОП 01.1-1.01-00	Правила охорони праці у сільськогосподарському виробництві	11.08.00 наказ № 202	Мінпраці

3. Державні та міждержавні стандарти України з питань безпеки праці (ДСТУ). Серед державних нормативно-технічних актів про охорону праці важливе місце посідають Державна система стандартів з питань охорони праці - це комплекс взаємопов'язаних стандартів, спрямованих на забезпечення безпеки праці, збереження здоров'я і працездатності людини в процесі праці. ДСТУ почали розроблятися з 1992 р. В Державний реєстр міжгалузевих і галузевих нормативних актів включені відповідні нормативні акти (правила, норми, інструкції тощо) колишнього Радянського Союзу які є чинними в Україні на даний час. Державні стандарти Системи стандартів безпеки праці (ГОСТ, ССБТ) колишнього СРСР застосовуються на території України до їх заміни іншими нормативними документами, якщо вони не протирічають законодавству.

Відповідно до Угоди про співробітництво в галузі охорони праці, укладеної керівниками урядів держав СНД у грудні 1994 року, стандарти ССБТ надалі визнаються Україною як міждержавні стандарти за узгодженим переліком, що переглядається в міру необхідності з урахуванням національного законодавства держав СНД та результатів спільної роботи, спрямованої на удосконалення Системи стандартів безпеки праці.

Окремою групою під назвою „Міжнародні стандарти безпеки праці” до Державного реєстру включені стандарти системи стандартів безпеки праці колишнього Радянського Союзу.

В Державному реєстрі нормативи цієї групи приводяться в такому вигляді:  
ГОСТ 12.X.XXX-XX.ССБТ (далі повна назва нормативного акту).

В ГОСТ - *Государственный общесоюзный стандарт* (у зв'язку з тим, що стандарти не перекладали українською мовою, вживається російська аббревіатура);  
*приведеному вище цифра 12.* означає, що норматив відноситься до системи стандартів «безопасности труда - ССБТ».

*Перша цифра після 12 "X".* визначає групу даного нормативу в «ССБТ». Система передбачає 10 груп нормативів – 0-9. Чинними на даний час є групи 0-5. Групи 6-9 – резервні. Стандарти ССБП підсистем "0,2,3,4" можуть бути державними, галузевими і республіканськими, а підсистеми "0" також і стандартами підприємств (об'єднань). Галузеві і республіканські стандарти встановлюють вимоги, норми та правила відповідно до державних стандартів з



урахуванням особливостей безпеки праці в галузі або республіці. Стандарти підсистеми "1", як правило, повинні бути державними.

*Стандарти групи 0* - основоположні. Вони встановлюють організаційно-методичні основи ССБТ, термінологію в області охорони праці, класифікацію безпечних та шкідливих виробничих факторів, вимоги до організації трудових процесів, навчання, атестації тощо.

*Стандарти групи 1* регламентують загальні вимоги безпеки до окремих видів небезпечних і шкідливих виробничих факторів, гранично допустимих значень їх параметрів і характеристик, методів контролю та захисту працюючих.

*Стандарти групи 2* встановлюють загальні вимоги безпеки до виробничого устаткування, до окремих його видів, до методів контролю за дотриманням вимог безпеки.

*Стандарти групи 3* регламентують вимоги безпеки до технологічних процесів, робочих місць, режимів праці, систем управління тощо.

*Стандарти групи 4* - це стандарти вимог до засобів колективного та індивідуального захисту, їх конструктивних, експлуатаційних та гігієнічних якостей, а також до методів їх випробування та оцінки.

*Стандарти групи 5* визначають загальні вимоги безпеки до виробничих будівель, приміщень і споруд.

Подальші три цифри (XXX) визначають порядковий номер даного ГОСТу в групі за реєстрацією, а дві останні (XX) - рік видання. (ГОСТ 12.1.005-88.)

4. Україні діють санітарні та будівельні норми (СН), в яких наведені вимоги, що стосуються виробничої санітарії та гігієни праці, будівельні норми і правила (СНиП - строительные нормы и правила - застосовується російська аббревіатура), де викладені вимоги до будівель та споруд залежно від їх призначення і пожежної небезпеки. При розгляді питань пожежної безпеки можуть зустрічатися посилання на ОНТП - отраслевые нормы технологического проектирования (рос.) або ISO - міжнародні норми, і діють в Україні згідно з Угодою про міжнародне співробітництво держав СНД в питаннях охорони праці. Вимоги щодо охорони праці регламентуються також державними стандартами України з питань безпеки праці, будівельними та санітарними нормами і правилами, правилами улаштування електроустановок (ПУЕ), нормами технічного проектування та іншими нормативними актами, виходячи із сфери їх дії.

#### 5. Нормативні акти, що діють у межах підприємства

В Україні створено державний реєстр міжгалузевих і галузевих нормативних актів про охорону праці. Держнагляд охорони праці підготував і видав реєстр ДНАОП. Він містить повний перелік правил, норм, стандартів, економічних нормативів та інших документів з питань охорони праці, чинних за станом на 1 лютого 1995 року. До реєстру ДНАОП включено 235 міжгалузевих і 2014 галузевих нормативних актів, 344 міждержавні стандарти систем стандартів безпеки праці (ГОСТ ССБТ) і 30 державних стандартів України (ДСТУ) та 327 інструкцій та інших нормативних документів.

### **3. Фінансування охорони праці. Заходи і засоби з охорони праці, витрати на здійснення і придбання яких включаються до валових витрат**

Для підприємств, незалежно від форм власності, або фізичних осіб, які використовують найману працю, витрати на охорону праці становлять не менше 0,5% від фонду оплати праці.

Для підприємств, що утримуються за рахунок бюджету, витрати на охорону праці передбачаються в державному або місцевих бюджетах і становлять не менше 0,2% від фонду оплати праці.

#### **Перелік заходів і засобів на охорону праці, витрати на здійснення і придбання яких включаються до валових витрат**

Останнім часом усе більше підприємств приділяє увагу охороні праці працівників, оскільки даний фактор має найбезпосередніше відношення до продуктивності праці, а також до заощадження трудових ресурсів самого підприємства. У зв'язку з цим у багатьох бухгалтерів виникають питання щодо віднесення витрат, пов'язаних з такими витратами, на валові витрати.

Ще в 2003 році КМУ була прийнята постанова (від 27.06.03 р. № 994), що повною мірою дає відповідь на питання бухгалтерів щодо віднесення витрат з охорони праці робітників до валових витрат.

У даній постанові зазначені наступні витрати:

1. Приведення основних фондів у відповідність з вимогами нормативно-правових актів по охороні праці щодо:

- механізації вантажно-розвантажувальних та інших важких робіт, робіт з розливу і транспортування отрутих, агресивних, легкозаймистих і горючих речовин;

- захисту працюючих від ураження електричним струмом, дії статичної електрики і розрядів блискавок;

- безпечного виконання робіт на висоті;

- діючого технологічного та іншого виробничого обладнання;

- систем вентиляції та аспірації, пристроїв, які вловлюють пил, і установок для кондиціонування повітря в приміщеннях діючого виробництва та на робочих місцях;

- систем природного та штучного освітлення виробничих, адміністративних та інших приміщень, робочих місць, проходів, аварійних виходів тощо;

- систем теплових, водяних або повітряних завіс, а також установок для нагрівання (охолодження) повітря виробничих, адміністративних та інших приміщень, а під час роботи на відкритому повітрі - споруд для обігрівання працівників та укриття від сонячних променів і атмосферних опадів;

- виробничих і санітарно-побутових приміщень, робочих місць, евакуаційних виходів тощо, технологічних розривів, проходів та габаритних розмірів; обладнання спеціальних перехідних галерей, тунелів у місцях масового переходу працівників, зон руху транспортних засобів;

- впровадження в умовах діючого виробництва автоматизованих інформаційних систем охорони праці, систем аналізу та прогнозування аварійних ситуацій, автоматичного та дистанційного керування технологічними процесами і

виробничим обладнанням, систем автоматичного контролю і сигналізації про наявність (виникнення) небезпечних або шкідливих виробничих факторів та пристроїв аварійного вимкнення обладнання чи комунікацій у разі виникнення небезпеки для працівників, а також відповідного програмного забезпечення й електронних баз даних з охорони праці в порядку та обсягах, погоджених з територіальними органами державного нагляду за охороною праці.

2. Усунення впливу на працівників небезпечних і шкідливих виробничих факторів або приведення їх рівнів на робочих місцях до вимог нормативно-правових актів з охорони праці (державні міжгалузеві і галузеві нормативні акти з охорони праці).

3. Проведення атестації робочих місць на відповідність нормативно-правовим актам з охорони праці й аудиту з охорони праці, оформлення стендів, оснащення кабінетів, виставок, придбання необхідних нормативно-правових актів, наочних посібників, літератури, плакатів, відеофільмів, макетів, програмних продуктів тощо з питань охорони праці.

4. Проведення цільового навчання з охорони праці працівників, організація семінарів та оглядів-конкурсів з цих питань за умови, що витрати на їх проведення не будуть перевищувати двох відсотків оподаткованого прибутку платника податку за попередній звітний (податковий) рік.

5. Забезпечення працівників спеціальним одягом, взуттям та засобами індивідуального захисту відповідно до встановлених норм (включаючи забезпечення мийними засобами і засобами, що нейтралізують небезпечну дію на організм або шкіру шкідливих речовин, у зв'язку з виконанням робіт, що не виключають можливість забруднення цими речовинами).

6. Надання працівникам, зайнятим на роботах зі шкідливими умовами праці, спеціального харчування, молока чи рівноцінних харчових продуктів, а також газованої солоної води.

7. Проведення обов'язкового попереднього, періодичного і позапланового медичного огляду працівників, зайнятих на важких роботах, роботах з небезпечними чи шкідливими умовами праці або таких, де є потреба у професійному доборі.

### **Питання для самоконтролю:**

1. Основні розділи Закону України «Про охорону праці».
2. Нормативно-правові акти з охорони праці (НПАОП), їх кодування.
3. Государственный общесоюзный стандарт (ГОСТ), його кодування.
4. Фінансування охорони праці.
5. Заходи і засоби з охорони праці, витрати на здійснення і придбання яких включаються до Валових витрат.
6. Відповідальність за порушення законодавства про охорону праці.
7. Державний нагляд і громадський контроль за охороною праці.

## ЛЕКЦІЯ 4.3

### Тема: ОРГАНІЗАЦІЯ ОХОРОНИ ПРАЦІ В НАВЧАЛЬНОМУ ЗАКЛАДІ.

#### ПЛАН

1. Служба охорони праці в навчальному закладі. Права і обов'язки працівника служби охорони праці
2. Громадський контроль за станом охорони праці в освіті.
3. Комісія з питань охорони праці.
4. Регулювання питань охорони праці у колективному договорі.
5. Стимулювання охорони праці.

#### Література:

1. Закон України "Про внесення змін до Закону України "Про охорону праці". Пост. ВРУ від 21.11.2002. № 229-IV
2. Положення про службу охорони праці в системі освіти. Наказ №255 від 15.11.2004.
3. Гандзюк М.П., Желібо., Є.П., Халімовський М.О. Основи охорони праці.- К.: "Каравела", 2003.- с. 39, 43-50, 6-68.
1. Федоров М.І., Лапенко Т.Г., Дрожчана О.У. Охорона праці в галузі (збірник схем, термінів...), - Полтава, ПДАА, 2005. –с.11-14.
4. Москальова В.М.. Основи охорони праці. -К.: Професіонал, 2005. –с.102-117, 132-139.
5. Жидецький В.Ц. Основи охорони праці. -Львів: Афіша, 2002.- с. 40-52, 60-63.

#### 1. Служба охорони праці в навчальному закладі. Права і обов'язки працівника служби охорони праці

#### 1.4. ТИПОВЕ ПОЛОЖЕННЯ ПРО СЛУЖБУ ОХОРОНИ ПРАЦІ (Наказ ДНОП від 15.11.2004 № 255 )

##### 1. Загальні положення

1.1. *Служба охорони праці створюється роботодавцем для організації виконання правових, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних, соціально-економічних і лікувально-профілактичних заходів, спрямованих на запобігання нещасним випадкам, професійним захворюванням і аваріям у процесі праці.*

1.2. На основі Типового положення... з урахуванням специфіки виробництва та видів діяльності, чисельності працівників, умов праці та інших факторів, роботодавець розробляє і затверджує Положення про службу охорони праці відповідного підприємства, визначає структуру служби охорони праці, її чисельність, основні завдання, функції та права її працівників, відповідно до законодавства.

1.3. *Служба охорони праці підпорядковується безпосередньо роботодавцю.*

1.4. *Служба охорони праці створюється на підприємствах з кількістю*

*працюючих 50 і більше осіб.*

На підприємстві з кількістю працюючих менше 50 осіб функції служби охорони праці можуть виконувати в порядку сумісництва (суміщення) особи, які мають відповідну підготовку.

На підприємстві з кількістю працюючих менше 20 осіб для виконання функцій служби охорони праці можуть залучатися сторонні спеціалісти на договірних засадах, які мають виробничий стаж роботи не менше трьох років і пройшли навчання з охорони праці.

***1.5. Керівники та спеціалісти служби охорони праці за своїми посадами та заробітною платою прирівнюються до керівників і спеціалістів основних виробничо-технічних служб. Повинні відповідати кваліфікаційним вимогам, зазначеним у Довіднику кваліфікаційних характеристик професій працівників***

***1.7. Навчання та перевірка знань з питань охорони праці працівників служби охорони праці проводиться в установленому законодавством порядку під час прийняття на роботу та періодично один раз на три роки.***

1.8. Працівники служби охорони праці підприємства в своїй діяльності керуються законодавством України, нормативно-правовими актами з охорони праці, колективним договором та актами з охорони праці, що діють в межах підприємства.

1.9. Ліквідація служби охорони праці допускається тільки в разі ліквідації підприємства чи припинення використання найманої праці фізичною особою.

## **2. Основні завдання служби охорони праці**

2.1. В разі відсутності впровадженої системи якості відповідно до ISO 9001, **опрацювання ефективної системи управління охороною праці на підприємстві та сприяння удосконаленню діяльності у цьому напрямку кожного структурного підрозділу і кожного працівника.** Забезпечення фахової підтримки рішень роботодавця з цих питань.

2.2. *Організація проведення профілактичних заходів, спрямованих на усунення шкідливих і небезпечних виробничих факторів, запобігання нещасним випадкам на виробництві, професійним захворюванням та іншим випадкам загрози життю або здоров'ю працівників.*

2.3. Вивчення та сприяння впровадженню у виробництво досягнень науки і техніки, прогресивних і безпечних технологій, сучасних засобів колективного та індивідуального захисту працівників.

2.4. *Контроль за дотриманням працівниками вимог законів та інших нормативно-правових актів з охорони праці, положень (у разі наявності) галузевої угоди, розділу «Охорона праці», колективного договору та актів з охорони праці, що діють в межах підприємства.*

2.5. Інформування та надання роз'яснень працівникам підприємства з питань охорони праці.

## **3. Функції служби охорони праці**

3.1. *Розроблення спільно з іншими підрозділами підприємства комплексних заходів для досягнення встановлених нормативів та підвищення існуючого рівня охорони праці, планів, програм поліпшення умов праці, запобігання виробничому*

травматизму, професійним захворюванням, надання організаційно-методичної допомоги у виконанні запланованих заходів.

3.2. *Підготовка проектів наказів (розпоряджень) з питань охорони праці і внесення їх на розгляд роботодавцю.*

3.3. Проведення спільно з представниками інших структурних підрозділів і за участю представників професійної спілки підприємства або, за її відсутності, уповноважених найманими працівниками осіб з питань охорони праці перевірок дотримання працівниками вимог нормативно-правових актів з охорони праці.

3.4. *Складання звітності з охорони праці за встановленими формами.*

3.5. *Проведення з працівниками вступного інструктажу з питань охорони праці.*

3.6. *Ведення обліку та проведення аналізу причин виробничого травматизму, професійних захворювань, аварій на виробництві, заподіяної ними шкоди.*

3.7. Забезпечення належного оформлення і зберігання документації з питань охорони праці, а також своєчасної передачі їх до архіву для тривалого зберігання згідно з установленим порядком.

3.8. Складання за участю керівників підрозділів підприємства переліків професій, посад і видів робіт, на які повинні бути розроблені інструкції з охорони (безпеки) праці, що діють в межах підприємства, надання методичної допомоги під час їх розроблення.

3.9. Інформування працівників про основні вимоги законів, інших нормативно-правових актів та актів з охорони праці, що діють в межах підприємства.

3.10. **Розгляд:** - *питань про підтвердження наявності небезпечної виробничої ситуації, що стала причиною відмови працівника від виконання дорученої роботи, відповідно до законодавства (у разі необхідності);*

- листів, заяв, скарг працівників підприємства, що стосуються питань додержання законодавства про охорону праці.

3.11. **Організація:** - забезпечення підрозділів нормативно-правовими актами з охорони праці та актами з охорони праці, що діють в межах підприємства, посібниками, навчальними матеріалами з цих питань;

- роботи кабінету з охорони праці, підготовки інформаційних стендів, кутків з охорони праці тощо; нарад, семінарів, конкурсів тощо з питань охорони праці; - пропаганди з питань охорони праці з використанням інформаційних засобів

3.12. **Участь у:** - *розслідуванні нещасних випадків, професійних захворювань та аварій на виробництві, відповідно до Порядку розслідування ... (пост. КМУ від 25 серпня 2004 року №1112);*

- складанні санітарно-гігієнічної характеристики робочих місць працівника, які проходять обстеження щодо наявності профзахворювань;
- проведенні внутрішнього аудиту охорони праці та *атестації робочих місць на відповідність нормативно-правовим актам з охорони праці;*
- *роботі комісій з приймання в експлуатацію закінчених будівництвом, реконструкцією або технічним переозброєнням об'єктів виробничого та соціально-культурного призначення, відремонтованого або модернізованого устаткування по дотримання вимог охорони (безпеки) праці;*

- розробленні положень, інструкцій, розділу «Охорона праці» колективного договору, актів з охорони (безпеки) праці, що діють у межах підприємства; - складанні переліків професій і посад, згідно з якими працівники повинні проходити обов'язкові попередні і періодичні медичні огляди; - організації навчання з питань охорони праці; - роботі комісії з перевірки знань з питань охорони праці.

3.13. **Забезпечення організаційної підтримки (в разі наявності) роботи комісії з питань охорони праці підприємства.**

- 3.14. **Контроль за:** - виконанням заходів, передбачених програмами, планами щодо поліпшення стану безпеки, гігієни праці та виробничого середовища, колективним договором та заходами, спрямованими на усунення причин нещасних випадків та професійних захворювань; - проведенням ідентифікації та декларуванням безпеки об'єктів підвищеної небезпеки;
- наявність в підрозділах інструкцій з охорони праці згідно з переліком професій, посад і видів робіт, своєчасним внесенням в них змін;
  - своєчасним проведенням необхідних випробувань і технічних оглядів, устаткування;
  - станом запобіжних і захисних пристроїв, вентиляційних систем;
  - своєчасним проведенням навчання з питань охорони праці, всіх видів інструктажу з охорони праці;
  - забезпеченням працівників спецодягом, спецвзуттям та іншими ЗІЗ і ЗКЗ, мийними та знешкоджувальними засобами;
  - організацією зберігання, прання, хімічного чищення, сушіння, знепилювання і ремонту спецодягу, спецвзуття та інших ЗІЗ;
  - санітарно-гігієнічними і санітарно-побутовими умовами працівників згідно з нормативно-правовими актами;
  - своєчасного і правильного надання працівникам пільг і компенсацій за важкі та шкідливі умови праці, забезпечення їх лікувально-профілактичним харчуванням, молоком або рівноцінними йому харчовими продуктами, газованою солоною водою, наданням оплачуваних перерв санітарно-оздоровчого призначення тощо відповідно до вимог законодавства та колективного договору;
  - дотриманням у належному безпечному стані території підприємства, внутрішніх доріг та пішохідних доріжок;
  - організацію робочих місць у відповідність нормативно-правовим актам з охорони праці;
  - використання цільових коштів, виділених для виконання комплексних заходів для досягнення встановлених нормативів та підвищення існуючого рівня охорони праці; - застосування праці жінок, інвалідів і осіб, молодших 18 років, відповідно до законодавства;
  - виконання приписів посадових осіб органів державного нагляду за охороною праці та подання страхового експерта з охорони праці;
  - проведення попередніх (при прийнятті на роботу) і періодичних медичних оглядів працівників, зайнятих на важких роботах, із шкідливими чи небезпечними умовами праці, або , де є потреба у професійному доборі, щорічних обов'язкових медичних оглядів осіб віком до 21 року.

#### **4. Права працівників служби охорони праці**

*Спеціалісти служби охорони праці мають право:* - видавати керівникам структурних підрозділів підприємства обов'язкові для виконання приписи щодо усунення наявних недоліків, одержувати від них необхідні відомості, документацію і пояснення з питань охорони праці. **Припис спеціаліста з охорони праці може скасувати лише роботодавець.** Припис складається в 2 примірниках, один з яких видається керівникові робіт, об'єкта, цеху, другий залишається та реєструється у службі охорони праці і зберігається протягом 5 років. Якщо керівник структурного підрозділу підприємства відмовляється від підпису в одержанні припису, спеціаліст з охорони праці надсилає відповідне подання на ім'я особи, якій адміністративне підпорядкований цей структурний підрозділ, або роботодавцю;

- *зупиняти роботу* виробництв, ділянки, машин, механізмів, устаткування у разі порушень, які створюють загрозу життю або здоров'ю працівників; - *вимагати відсторонення від роботи осіб*, які не пройшли передбачених законодавством медичного огляду, навчання, інструктажу, перевірки знань і не мають допуску до відповідних робіт або не виконують вимоги нормативно-правових актів з охорони праці;

- *надсилати роботодавцю подання про притягнення до відповідальності посадових осіб та працівників*, які порушують вимоги щодо охорони праці; - за поліпшення стану безпеки праці *вносити пропозиції про заохочення працівників за активну працю*;

- залучати, за погодженням з роботодавцем і керівниками підрозділів підприємства, спеціалістів підприємства для проведення перевірок стану охорони праці.

#### **5. Організація роботи служби охорони праці**

- *Робота служби охорони праці підприємства повинна здійснюватись відповідно до плану роботи та графіків обстежень, затверджених роботодавцем.* Служба охорони праці взаємодіє з іншими структурними підрозділами, службами, фахівцями підприємства та представниками профспілки, а за її відсутності - з уповноваженими найманими працівниками особами з питань охорони праці.

#### **2. Громадський контроль за станом охорони праці в організації.**

Для здійснення громадського контролю за дотриманням законодавства про охорону праці на підприємстві обираються уповноважені трудового колективу з питань охорони праці.

Діяльність уповноважених здійснюється на підставі Типового положення та Положення про роботу уповноважених з питань охорони праці, яке розробляється й затверджується на загальних зборах трудового колективу. Уповноважені з питань охорони праці обираються простою більшістю голосів на загальних зборах колективу. Уповноваженим не може бути працівник, який згідно з посадовими обов'язками відповідає за організацію безпечних та нешкідливих умов праці (майстер, начальник ділянки).



Уповноважені з питань охорони праці мають право безперешкодно перевіряти на підприємствах виконання вимог щодо охорони праці й вносити обов'язкові для розгляду роботодавцем пропозиції про усунення виявлених порушень нормативно-правових актів з безпеки та гігієни праці.

Крім того, вони беруть участь у комісіях з розслідування нещасних випадків і професійних захворювань на виробництві, якщо потерпілий не є членом профспілки.

Для виконання цих обов'язків роботодавець за свій рахунок організовує навчання й звільняє уповноважених з питань охорони праці від роботи на передбачений колективним договором строк із збереження за ними середнього заробітку звільнення або притягнення їх до дисциплінарної чи матеріальної відповідальності здійснюється лише за згодою найманих працівників у порядку, визначеному колективним договором.

Чисельність уповноважених визначається рішенням загальних зборів трудового колективу в кожному виробничому підрозділі.

Уповноважені можуть бути одночасно і представниками професійної спілки з питань охорони праці, їх обов'язки можуть бути покладені на громадських інспекторів з охорони праці профспілки.

У ситуація, коли на виробництві створюється загроза життю або здоров'ю працюючих, уповноважений має право вимагати від майстра припинення роботи на таких робочих місцях.

Якщо уповноважені з питань охорони праці вважають, що профілактичні заходи, вжиті роботодавцем, є недостатніми, вони можуть звернутися за допомогою до органу державного нагляду за охороною праці.

Крім вказаного, уповноважені беруть участь у підтвердження факту наявності на виробництві ситуації, небезпечної для життя чи здоров'я працівника, якщо він відмовився виконувати із цих причин доручену йому роботу.

Уповноваженим особам з питань охорони праці надається право вносити пропозиції про притягнення до відповідальності працівників, які порушують нормативні акти про охорону праці.

### **3. Комісія з питань охорони праці підприємства.**

На підприємстві з метою забезпечення пропорційної участі працівників у вирішенні будь – яких питань безпеки, гігієни праці та виробничо середовища за рішенням трудового колективу може створюватися Комісія з питань охорони праці підприємства у відповідності з Законом України “Про охорону праці” (ст.16). ця комісія створюється на підприємствах, в організаціях, господарствах з кількістю працюючих 50 і більше чоловік, незалежно від власності та видів господарської діяльності. Комісія є постійно діючим консультативно - дорадчим органом трудового колективу та власника або уповноваженого ним органу і створюються з метою залучення представників власника та трудового колективу (безпосередніх виконавців робіт, представників профспілок) до співробітництва у галузі управління охороною праці на підприємстві, узгодженого вирішення питань, що виникають у цій сфері.

Комісія складається з представників роботодавця та професійної спілки, а

також уповноваженої найманими працівниками особи, спеціалістів з безпеки, гігієни праці та інших служб підприємства відповідно до типового положення, що затверджується спеціально уповноваженим центральним органом виконавчої влади з нагляду за охороною праці.

Рішення про доцільність створення комісії, її кількісний та персональний склад, строк повноважень приймається трудовим колективом на загальних зборах (конференції) за поданням власника, органу трудового колективу та профспілкового комітету. Загальні збори затверджують Положення про комісію з питань охорони праці підприємства, яке розробляється за участю сторін на основі Типового положення. Комісія формується на засадах рівного представництва осіб від власника та трудового колективу. До складу комісії від власника включаються спеціалісти з безпеки і гігієни праці, виробничої, юридичної та інших служб підприємства, від трудового колективу – рекомендуються працівники усіх професій, уповноважені трудових колективів з питань охорони праці, представники профспілки.

Комісія у своїй діяльності керується законодавством про працю, міжгалузевими і галузевими нормативними актами з охорони праці, а також Положення про комісію з питань охорони праці підприємства.

**Основними завданнями комісії є:**

- захист законних прав та інтенсивності працівників у сфері охорони праці;
- підготовка, на основі аналізу стану безпеки та умов праці на виробництві, рекомендацій власнику та працівниками щодо профілактики виробничого травматизму та професійних захворювань практичної реалізації принципів державної політики в області охорони праці на підприємстві;
- узгодження, шляхом двосторонніх консультацій, позицій сторін у вирішенні практичних питань у сфері охорони праці з метою забезпечення поєднання інтересів держави, власника та трудового колективу, кожного працівника, запобігання конфліктам;
- вироблення пропозицій щодо включення до колективного договору окремих питань з охорони праці та використання коштів фонду охорони праці підприємства.

**Комісія має право:**

- звертатися до власника або до уповноваженого ним органу, самоврядування трудового колективу, профспілкового комітету з пропозиціями щодо регулювання відносин у сфері охорон праці;
- створювати робочі групи з числа членів комісії для вироблення узгоджених з колективом питань охорони праці з залученням до їх складу на договірній основі за погодженням сторін відповідних фахівців, експертів, інспекторів державного нагляду за охороною праці;
- одержувати від окремих працівників, служб підприємства, профспілкового комітету інформацію, необхідну для виконання функцій і завдань, передбачених Типовим положенням;
- встановлювати ступінь вини потерпілого та винуватця ( в т.ч. і власника) нещасного випадку в порядку, що визначається трудовим колективом за поданням власника та профспілкового комітету, при вирішенні питання про розмір

одноразової допомоги, коли нещасний випадок стався в наслідок невиконання потерпілим вимог нормативних актів про охорону праці і факт наявності його вини встановлено комісією по розслідуванню нещасних випадків;

- здійснювати контроль за дотриманням вимог законодавства з питань охорони праці безпосередньо на робочих місцях, забезпечення працюючих засобами колективного та індивідуального захисту, миючими та знешкоджуючими засобами, лікувально – профілактичним харчування, молоком або рівноцінними харчовими продуктами, газованою підсоленою водою та станом використання санітарно – побутових приміщень;

- найомитись з будь – якими матеріалами з питань охорони праці, аналізувати стан умов і безпеки праці на підприємстві.

#### **Виконання відповідних програм і колективних договорів:**

- вільного доступу на всі ділянки виробництва і обговорення з працюючими питань охорони праці.

#### **Комісія може делегувати своїх представників для участі:**

- у розв’язуванні разом з представниками державного нагляду за охороною праці конфліктів, пов’язаних з відмовою працівника виконувати доручену роботу з мотивів небезпечної для його здоров’я чи життя виробничої ситуації на підприємстві, де відсутня профспілкова організація;

- в обговоренні питань охорони праці власником або уповноваженим ним органом, профспілковим комітетом чи органом самоврядування трудового колективу ( за погодженням з цим органами).

Члени комісії виконують свої обов’язки, як правило, на громадських засадах. При залученні до окремих перевірок, проведенні навчання вони можуть звільнитися від основної роботи на передбачений колективним договором термін із збереженням за ними середнього заробітку.

Комісія здійснює свою діяльність на основі планів, що розробляють на квартал, півріччя чи рік і затверджуються нею.

Рішення комісії оформляється протоколами і мають рекомендаційний характер, впроваджуються у життя наказами власника. При незгоді власника з рекомендаціями Комісії він дає аргументовану відповідь.

Комісія не менше одного разу на рік звітує про свою роботу на загальних зборах (конференції) трудового колективу.

## **4. Регулювання питань охорони праці у колективному договорі.**

### **Стимулювання охорони праці.**

**Законодавством України забезпечується обов’язковість проведення колективних переговорів і укладення колективних договорів. При цьому укладення колективного договору потрібне не лише для задоволення інтересів найманих працівників, а й власника підприємства. Адже його турбують як питання збільшення прибутку, підвищення конкурентоспроможності, так і проблеми вдосконалення організації праці, підвищення продуктивності праці, професійного рівня персоналу, забезпечення висококваліфікованими кадрами, морально-психологічного клімату в колективі, виробничої**

дисципліни тощо. Процедура укладення колективного договору охоплює кілька етапів... Автор зупиняється на веденні колективних переговорів, розробці проекту колективного договору, його обговоренні, наводить перелік обов'язкових розділів цього документа, а також пропонує способи вирішення розбіжностей, які виникають між сторонами — суб'єктами переговорів.

Колективний договір підприємства, установи, організації (далі — підприємства) — найважливіший локальний нормативно-правовий акт у системі нормативного регулювання взаємовідносин між роботодавцем і найманими працівниками.

Обов'язковість укладення колективного договору визначена законодавчими актами. Відповідно до статті 65 Господарського кодексу України на всіх підприємствах, які використовують найману працю, між власником або уповноваженим ним органом і трудовим колективом або уповноваженим ним органом повинен укладатися колективний договір, яким регулюються виробничі, трудові та соціальні відносини трудового колективу з адміністрацією підприємства. Тобто колективний договір є документом, в якому закріплюються зобов'язання сторін щодо вирішення питань, зокрема, у сфері виробництва і зайнятості, оплати і охорони праці, режиму праці та відпочинку, надання соціальних гарантій і пільг тощо.

Статтею 11 КЗпП, статтею 2 Закону України «Про колективні договори і угоди» від 1 липня 1993 року № 3356-ХІІ (далі — Закон № 3356) передбачено, що колективний договір укладається на підприємствах, в установах, організаціях незалежно від форм власності і господарювання, які використовують найману працю і мають право юридичної особи. При цьому не важливо — це підприємство, яке здійснює підприємницьку діяльність, чи бюджетна або громадська організація. Головне, щоб на цьому підприємстві використовувалася наймана праця і воно мало право юридичної особи. Колективний договір може укладатися також у структурних підрозділах підприємства в межах компетенції цих підрозділів.

Відповідно до норм Конвенцій Міжнародної організації праці, ратифікованих Україною (Конвенція № 98 про застосування принципів права на організацію і ведення колективних переговорів від 8 червня 1949 року, Конвенція № 154 про сприяння колективним переговорам від 3 червня 1981 року), колективні договори укладаються на добровільній основі. Однак слід звернути увагу, що законодавством України, як правило, передбачаються мінімальні гарантії, а конкретний їх рівень встановлюється у колективному договорі. У багатьох випадках законодавством прямо передбачено запровадження окремих норм шляхом включення їх до колективного договору. Так, згідно зі статтею 15 Закону України «Про оплату праці» від 24 березня 1995 року № 108/95-ВР (далі — Закон № 108) форми і системи оплати праці, норми праці, розцінки, тарифні ставки, схеми посадових окладів, умови запровадження та розміри надбавок, доплат, премій, винагород та інших заохочувальних, компенсаційних і гарантійних виплат встановлюються в колективному договорі з дотриманням норм і гарантій, передбачених законодавством, Генеральною та галузевими (регіональними) угодами. Відповідно до Закону України «Про охорону праці» від 14 жовтня 1992 року № 2694-ХІІ здійснення комплексних заходів щодо організації здорових

і безпечних умов праці, визначення обов'язків сторін, а також реалізація працівниками своїх конституційних прав і соціальних гарантій на охорону праці забезпечуються насамперед через положення колективного договору.

Про необхідність закріплення певних положень у колективному договорі зазначається також у Законах України «Про відпустки» від 15 листопада 1996 року № 504/96-ВР (далі — Закон № 504), «Про недержавне пенсійне забезпечення» від 9 липня 2003 року № 1057-IV, в КЗпП тощо.

Колективним договором для працівників підприємства можуть встановлюватися додаткові, порівняно з чинним законодавством, гарантії, соціально-побутові пільги. З другого боку, невиконання зобов'язань за колективним договором може бути захищено в судовому порядку.

Статтями 41<sup>1</sup>–41<sup>2</sup> Кодексу України про адміністративні правопорушення, статтею 17 Закону № 3356 передбачено, що особи, які представляють власників або уповноважені ними органи чи профспілки або інші уповноважені трудовим колективом органи і ухиляються від участі в переговорах щодо укладення, зміни чи доповнення колективного договору, несуть адміністративну та дисциплінарну відповідальність.

Статтею 20 Закону України «Про професійні спілки, їх права та гарантії діяльності» від 15 вересня 1999 року № 1045-XIV (далі — Закон № 1045) встановлено, що роботодавці зобов'язані брати участь у колективних переговорах щодо укладення колективних договорів.

Слід зазначити, що законодавством України забезпечується **обов'язковість проведення колективних переговорів і укладення колективних договорів**. При цьому укладення колективного договору потрібно не лише для задоволення інтересів найманих працівників, а й для власника підприємства. Адже його турбують не лише питання збільшення прибутку, підвищення конкурентоспроможності, а й проблеми вдосконалення організації праці, підвищення продуктивності праці, професійного рівня персоналу, забезпечення висококваліфікованими кадрами, морально-психологічний клімат у колективі, виробнича дисципліна тощо. Тому сторонам колективного договору потрібно зосередитися як на соціальному захисті і зростанні благополуччя найманих працівників, так і на підвищенні ефективності виробництва.

**Процедура укладення колективного договору** охоплює кілька етапів:

- підготовка до колективних переговорів;
- ведення колективних переговорів та розробка проекту колективного договору;
- укладення колективного договору, його підписання та реєстрація;
- внесення змін і доповнень до колективного договору;
- здійснення контролю за виконанням колективного договору.

#### **Підготовка до проведення колективних переговорів**

Колективний договір укладається між власником або уповноваженим ним органом, з однієї сторони, і одним або кількома профспілковими чи іншими уповноваженими на представництво трудовим колективом органами, а в разі відсутності таких органів — представниками працівників, обраними і уповноваженими трудовим колективом, — з другої.

На практиці, як правило, **сторонами колективного договору є:**

- зі сторони власника — уповноважена власником посадова особа (керівник підприємства);
- зі сторони найманих працівників — первинна профспілкова організація в особі виборного органу (профспілкового комітету).

Враховуючи те, що в разі виникнення спорів стосовно виконання зобов'язань за колективним договором можливий їх розгляд у судовому порядку, перед початком переговорів профспілковий комітет повинен перевірити повноваження власника або уповноваженого ним органу щодо ведення переговорів і укладення з ним колективного договору. Зокрема право тієї чи тієї посадової особи виступати під час укладання колективного договору від імені власника або уповноваженого ним органу має бути визначено статутом підприємства (іншим документом) або рішенням власника.

Профспілковій організації не потрібно додатково отримувати повноваження від найманих працівників, оскільки такі повноваження вже визначено законодавчими актами України, зокрема статтею 12 КЗпП, статтею 3 Закону № 3356, статтями 19–20, 38 Закону № 1045.

У статті 19 Закону № 1045 закріплено, що профспілки, їх об'єднання здійснюють представництво і захист трудових, соціально-економічних прав та інтересів членів профспілок в органах державної влади та органах місцевого самоврядування, у відносинах з роботодавцями, а також з іншими об'єднаннями громадян. При цьому представництво інтересів членів профспілки у взаємовідносинах з роботодавцями, органами державної влади та органами місцевого самоврядування здійснюється на основі системи колективних договорів та угод, а також відповідно до законодавства. Пунктом першим статті 38 Закону № 1045 передбачено, що виборний орган первинної профспілкової організації на підприємстві, в установі або організації укладає та контролює виконання колективного договору, звітує про його виконання на загальних зборах трудового колективу, звертається з вимогою до відповідних органів про притягнення до відповідальності посадових осіб за невиконання умов колективного договору.

Якщо на підприємстві створено кілька первинних профспілкових організацій, вони повинні на засадах пропорційного представництва утворити об'єднаний представницький орган для укладення колективного договору (ст. 4 Закону № 3356). Коли ж та чи та первинна профспілкова організація відмовилася від участі в об'єднаному представницькому органі, вона позбавляється права представляти інтереси працівників при підписанні колективного договору.

Якщо на підприємстві відсутня профспілкова організація, право ведення колективних переговорів і укладання колективного договору належить представникам, обраним на загальних зборах трудового колективу.

Слід зауважити, що ведення переговорів та укладення колективних договорів і угод від імені працівників організаціями або органами, які створені чи фінансуються власниками або уповноваженими ними органами, політичними партіями, не допускається. З другого боку, якщо інтереси трудового колективу представляє профспілковий орган, **інтереси власника або уповноваженого ним**

**органу не можуть представляти особи, які є членами виборного органу цієї профспілки.**

Укладанню колективного договору передують колективні переговори. Ініціативу щодо початку колективних переговорів та розробки і укладення колективного договору може проявити будь-яка зі сторін. Якщо на підприємстві діє колективний договір, таку ініціативу може бути проявлено не раніше ніж за три місяці до закінчення строку його дії або у строки, визначені в самому колективному договорі.

На новоствореному підприємстві колективний договір укладається з ініціативи однієї зі сторін у тримісячний строк після реєстрації підприємства або після рішення про заснування підприємства, якщо не передбачено його реєстрації.

Сторона — ініціатор початку переговорів письмово повідомляє про це іншу сторону, яка повинна розпочати переговори протягом семи днів. Як правило, ініціатором переговорів є профспілкова організація (зразки документів наведено у додатку 1).

### **Стимулювання умов охорони праці.**

Поліпшення умов і охорони праці, що відповідає інтересам не тільки безпосередньо працівників, а й підприємців та всього суспільства в цілому, в умовах ринку тісно пов'язано з економічним стимулюванням роботодавців. Стимулювання заходів щодо охорони праці здійснюється згідно з розділом IV «Стимулювання охорони праці» Закону України «Про охорону праці». Так, ст. 25 «Економічне стимулювання охорони праці» визначає, що до працівників підприємств можуть застосовуватися будь-які заохочення за активну участь та ініціативу у здійсненні заходів щодо підвищення безпеки й поліпшення умов праці. Види заохочень визначаються колективним договором (угодою, трудовим договором). Порядок пільгового оподаткування коштів, спрямованих на заходи щодо охорони праці, накреслений чинним законодавством про оподаткування. Економічне стимулювання націлено насамперед на посилення діяльності та заінтересованості підприємств у поліпшенні умов праці на робочих місцях, а також підвищення економічної відповідальності власників (адміністрації) підприємств за шкоду, заподіяну несприятливими умовами праці. Необхідність розробки й застосування економічних методів (економічного механізму) впливу на охорону праці, стимулювання всіх осіб та підрозділів, які беруть участь у виробничих процесах, забезпечують і формують рівень безпечного виконання робіт, спричинена неефективністю чинних нині на підприємствах адміністративних форм і методів управління, оскільки останні не пов'язують стан охорони праці з оцінкою кінцевих результатів загальногосподарської діяльності окремих колективів та підрозділів, з виконанням конкретними особами посадових чи функціональних обов'язків. Враховуючи це, вимогам охорони праці слід надати економічну інтерпретацію, поєднати показники оцінки результатів діяльності з економічними важелями впливу на порушників правил і норм. Необхідно створити ефективну систему стимулювання та мотивації організації й виконання безпечних трудових процесів на основі економічної відповідальності. На практиці під економічним регулюванням розуміють матеріальну (фінансову) заінтересованість і відповідальність підрозділів, служб та відділів (організаторів і керівників виробництв) за створення умов для безпечної праці, з одного боку, й додержання

встановлених норм і правил, роботу без травм і аварій безпосередніх виконавців — з другого. Питання полягає лише в тому, як виконати це практично, як конкретно змусити економіку працювати на безпеку. З ухваленням Закону «Про охорону праці» та підзаконних актів виникла реальна можливість переходу до нових форм мотивації організації та безпечного виконання робіт передусім за допомогою економічного механізму на основі цільових методів. Економіко-цільовий підхід на виробничому рівні передбачає : умови й порядок взаємного пред'явлення економічних санкцій (претензій, позовів) до виконавців щодо відшкодування заподіяної шкоди внаслідок порушення правил безпеки та до посадових осіб (за нестворення нормативних умов для безпечного виконання робіт); поєднання економічних показників діяльності підрозділів і посадових осіб зі станом охорони праці та виконанням (невиконанням) цільових завдань; встановлення оплати праці з урахуванням необхідності додержання в процесі виробничої діяльності норм і правил безпеки; встановлення відповідних доплат за роботу в шкідливих та небезпечних умовах; стимулювання (заохочення) підрозділів і працівників за роботу без травм, аварій, професійних захворювань, за високий рівень організації роботи в галузі охорони праці, як це передбачає ст. 29 Закону. Досвід розвинутих країн у галузі охорони праці свідчить про те, що поліпшенню умов праці сприяють заходи: податкові пільги на засоби, спрямовані на оздоровлення умов праці; диференціювання страхових внесків залежно від частоти й тяжкості травматизму і професійних захворювань; впровадження санкцій за бездіяльність власників щодо поліпшення умов охорони праці. Узагальнюючи досвід розвинутих країн з економічного стимулювання, Європейський фонд поліпшення умов життя і праці (одна з організацій Європейського Союзу) визначає, що більшість існуючих нині систем базується на прецедентах, тобто на інформації про нещасні випадки, що спричиняють виплату компенсації. Подібний підхід сам по собі є доказом того, що вплив економічного стимулювання обмежений. Фонд пропонує інноваційну модель, що містить ряд економічних стимулів, здатних позитивно впливати на поліпшення виробничого середовища. Запропонована Європейським фондом поліпшення умов життя і праці модель акцентує увагу на ідентифікації майбутніх ризиків, так само як і на існуючих, а також на визначенні зусиль щодо їх зниження. Основними елементами цієї моделі є: зменшення страхового внеску в системі обов'язкового соціального страхування від нещасних випадків на виробництві, особливо завдяки зусиллям зі зниження ризиків порівняно з рівнями, встановленими нормативними актами; встановлення повнорозмірного внеску залежно від максимального сукупного ризику (більшість систем страхування розраховує внесок за середнім ризиком) за допомогою трьох елементів: а) базового компонента, який покриває адміністративні витрати та надто високі виплати компенсацій потерпілим унаслідок нещасних випадків, що іноді мають місце при однакових ризиках; б) галузевого компонента, пов'язаного з різними ризиками в різних галузях господарства;

в) функціонального компонента, пов'язаного з максимальним ризиком на робочому місці; можливість для компаній одержувати бонуси (у вигляді скорочення повномасштабних внесків) через вжиття заходів різного характеру щодо поліпшення виробничого середовища, такі як: а) суб-бонус для підприємств,



що докладають більше результативних зусиль у цій галузі порівняно зі своїми конкурентами — скорочує функціональний компонент, пов'язаний з ризиками на робочому місці;

б) суб-бонус за зусилля, пов'язані з вирішенням загальної проблеми для галузі чи виду робіт, — може зменшити компонент галузі або виду виробництва;

в) суб-бонус, що стосується спеціальних проблем підприємства;  
фінансування консультацій з попередження травматизму на малих і середніх підприємствах;

допомога з інвестиціями (наприклад, під час підписання контракту про значні капітальні вкладення в поліпшення умов та підвищення безпеки праці на робочих місцях);

видача ярликів (за типом знаків якості продукції) для робочих місць, на яких досягнуто високого рівня умов праці, що може бути корисним у створенні надійного іміджу компанії на ринку. Основними елементами в розробці нової системи є: розмір стимулу, тобто економічної вигоди порівняно з витратами; ефективність системи з точки зору можливості оцінити і продемонструвати поліпшення в охороні праці та надійності системи стосовно одного підприємства (у найбільш широкому розумінні цього поняття); позитивний вплив системи на поліпшення здоров'я і підвищення безпеки, тобто на зниження ризиків одержання травм чи профзахворювань; величина компенсації у зв'язку з виробничою травмою та її межа; ступінь захисту малих і середніх підприємств від статистичних коливань при оцінці фінансової віддачі стимулюючих виплат; управління системою та його вартість. Як вихідні пропонуються такі основні умови: 1. Підприємець є юридичною особою, що одержує вигоду в результаті економічного стимулювання заходів щодо поліпшення виробничого середовища. Тому він і становить об'єкт, якому пропонуються стимули. Однак запропоновані заходи передбачають використання соціальних ресурсів підприємства. Це визначає необхідність співробітництва між усіма заінтересованими сторонами для вжиття заходів щодо попередження виробничого збитку. 2. Економічне стимулювання націлене на таке поліпшення виробничого середовища, яке виходить за межі вимог законодавства, що встановлює норми у цій галузі. Оскільки поліпшення виробничого середовища понад установлені законами норми є справою дорогою, то для досягнення високих критеріїв існує явна потреба в економічному стимулюванні. Тому економічне стимулювання пропонується не як заміна, а як доповнення до норм законодавства про охорону праці. Однак воно може застосовуватися і на підприємствах, де стан охорони праці не відповідає вимогам законодавства.

### **Питання для самоконтролю:**

1. Умови створення служби охорони праці на підприємстві.
2. Основні завдання служби охорони праці.
3. Основні функції служби охорони праці.
4. Права працівників служби охорони праці.
5. Умови створення комісії з питань охорони праці.
6. Основні завдання комісії з питань охорони праці.
7. Основні права комісії з питань охорони праці.
8. Регулювання питань охорони праці у колективному договорі.

## 9. Стимулювання охорони праці.

### ЛЕКЦІЯ 7.4 ТЕМА: ОСНОВИ ФІЗІОЛОГІЇ ТА ГІГІЄНИ ПРАЦІ.

#### ПЛАН

1. Праця та її фізіолого-психологічні особливості.
2. Роль центральної нервової системи в трудовій діяльності людини.
3. Втома. Заходи запобігання виробничої втоми.
4. Загальні підходи до оцінки умов праці та забезпечення належних, безпечних і здорових умов праці.

#### Література:

1. Гандзюк М.П., Желібо., Є.П., Халімовський М.О. Основи охорони прац.- К.: "Каравела", 2003.- с. 107-112.
2. Москальова В.М.. Основи охорони праці. -К.: Професіонал, 2005. –с.170-185.
3. Жидецький В.Ц. Основи охорони праці. -Львів: Афіша, 2002.- с. 85-90

#### 1. Праця та її фізіолого-психологічні особливості.

**Праця** - це сукупність фізіологічних та психічних процесів, які спонукають, програмують і регулюють діяльність людини.

У процесі праці відбувається функціональне напруження людини, яке зумовлене двома видами навантажень: **м'язовими і нервовими**.

*М'язові навантаження*, як правило, визначаються робочою позою, характером робочих рухів, напруженням фізіологічних функцій тих органів, які задіяні при виконанні робіт стоячи або сидячи. Динамічні навантаження зумовлені м'язовими навантаженнями при переміщенні у просторі тіла або його частин.

*Нервові навантаження* зумовлені напругою уваги, пам'яті, сенсорного апарату, активізацією процесів мислення та емоційної сфери.

Залежно від співвідношення м'язових і нервових навантажень праця поділяється на *фізичну*, з перевагою м'язових навантажень, і *розумову*, з перевагою навантажень на кору головного мозку, пов'язаних із вищими психічними функціями.

Цей поділ є умовним, тому що будь-яка праця містить у собі зазначені компоненти і являє собою єдиний нервово-м'язовий процес. Співвідношення затрат м'язової та нервової енергії, виконавських і творчих функцій, механічних дій і операцій мислення у трудовому процесі характеризують *зміст праці*.

**ФІЗИЧНА ПРАЦЯ ВІДРІЗНЯЄТЬСЯ ВЕЛИКИМИ ВИТРАТАМИ ЕНЕРГІЇ, ШВИДКИМ СТОМЛЕННЯМ ТА ВІДНОСНО НИЗЬКОЮ ПРОДУКТИВНІСТЮ. ПРИ РОБОТІ М'ЯЗІВ ПІДСИЛЮЄТЬСЯ КРОВООБІГ, ЩО ПРИСКОРЮЄ ПОСТАЧАННЯ ПОЖИВНИХ РЕЧОВИН І КИСНЮ, ВИДАЛЕННЯ ПРОДУКТІВ РОЗПАДУ. В ОРГАНІЗМІ НАСТАЮТЬ ФІЗІОЛОГІЧНІ ЗМІНИ, ЯКІ ЗАБЕЗПЕЧУЮТЬ М'ЯЗОВУ ДІЯЛЬНІСТЬ. ІЗ ПІДВИЩЕННЯМ ТЯЖКОСТІ ФІЗИЧНОЇ ПРАЦІ ЗБІЛЬШУЄТЬСЯ**

**ВЖИВАННЯ КИСНЮ. КОЖНІЙ ЛЮДИНІ ВІДПОВІДАЄ СВІЙ ПОКАЗНИК МАКСИМАЛЬНОГО СПОЖИВАННЯ КИСНЮ (МСК). ЧИМ ВИЩЕ МСК, ТИМ ВИЩА ПРАЦЕЗДАТНІСТЬ, СТІЙКІСТЬ ДО ВПЛИВУ ЕКСТРЕМАЛЬНИХ ФАКТОРІВ. ЗВИЧАЙНО МСК НЕ ПЕРЕВИЩУЄ 3-4 Л/ХВ. ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ ДУЖЕ ВАЖКОЇ РОБОТИ ПОСТАЧАННЯ КИСНЮ В ОРГАНІЗМ ДОСЯГАЄ СВОЄЇ МЕЖІ, АЛЕ ПОТРЕБА В НЬОМУ СТАЄ ЩЕ БІЛЬШОЮ І НЕ ЗАДОВОЛЬНЯЄТЬСЯ В ПРОЦЕСІ РОБОТИ. В ЦЕЙ МОМЕНТ В ОРГАНІЗМІ ВИНІКАЄ СТАН КИСНЕВОЇ НЕДОСТАТНОСТІ - ГІПОКСІЯ. ПОМІРНА ГІПОКСІЯ ТРЕНУЄ ОРГАНІЗМ, АЛЕ ЯКЩО ВАЖКА ФІЗИЧНА ПРАЦЯ ТРИВАЄ ДОВГО, АБО ЯКЩО ЛЮДИНА НЕ ЗВИКЛА ДО ВЕЛИКИХ НАВАНТАЖЕНЬ, І ЇЇ ДИХАЛЬНА ТА СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМИ ПОГАНО ЗАБЕЗПЕЧУЮТЬ РОБОТУ М'ЯЗІВ - ГІПОКСІЯ СТАЄ УШКОДЖУЮЧИМ ЧИННИКОМ.**

М'язова робота супроводжується змінами і в обміні речовин, які, в свою чергу, позначаються на складі крові. Суттєвим чинником, що впливає на склад крові, є порушення водного і водно-сольового балансу. В зв'язку з цим підвищується концентрація солі в рідкій частині крові (плазмі). Крім того, енергетичні витрати в процесі праці передбачають надходження у кров різних продуктів розпаду речовин, що призводить до зміни складу крові.

За величиною загальних енерговитрат організму фізична робота поділяється на три категорії:

- *легка* - під час виконання такої роботи людина витрачає до 150 ккал/год (професії сфери управління, зв'язку, контролери, майстри та ін.);
- *середньої тяжкості* - під час виконання такої роботи людина постійно рухається, пересуває вантажі масою до 10 кг та має помірне фізичне напруження, витрачаючи 151-250 ккал/год (машинобудування, металозбірні цехи, ткацькі виробництва та ін.);
- *важка* – під час виконання такої роботи людина витрачає 251-300 ккал/год. Сюди належать роботи, пов'язані з постійним переміщенням вантажів вагою понад 10 кг (гірничодобувні підприємства, металургійні, будівництво, а також робота водіїв та йй.)

У сфері матеріального виробництва працівники здійснюють трудову діяльність із переважною часткою фізичної праці. У сфері управління, надання послуг, виробництва ідеологічної та науково-технічної продукції працівники здійснюють трудову діяльність із переважною часткою розумової праці. Важливою ознакою розумової праці є те, що результатами діяльності працівників є не матеріальні речі, а плани, програми, ідеї, проекти, управлінські рішення, інформація, послуги тощо.

На відміну від фізичної, *розумова праця супроводжується* меншими витратами енергетичних запасів, але це не свідчить про її легкість. Основним працюючим органом під час такого виду праці виступає мозок. При інтенсивній інтелектуальній діяльності потреба мозку в енергії підвищується і становить 15-20% від загального об'єму енергії, яка витрачається в організмі. При цьому вживання кисню 100 г кори головного мозку в 5 разів більше, ніж скелетними м'язами

тієї ж ваги при максимальному фізичному навантаженні. При читанні вголос витрати енергії підвищуються на 48%; при публічному виступі - на 94%; при роботі операторів обчислювальних машин - на 60-100%. Під час розумової праці значно активізуються аналітичні та синтетичні функції центральної нервової системи, прийом і переробка інформації, виникають функціональні зв'язки, нові комплекси умовних рефлексів, зростає роль функцій уваги, пам'яті, навантаження на зоровий та слуховий аналізатори.

*Для розумової праці характерні:* велика кількість стресів, мала рухливість, вимушена статична поза — все це зумовлює застійні явища у м'язах ніг, органах черевної порожнини і малого тазу, погіршення постачання мозку киснем, зростання потреби в глюкозі. При розумовій праці погіршується робота органів зору: стійкість ясного бачення, гострота зору, адаптаційна можливість ока.

*Розумовій праці властивий* найбільший ступінь зосередження уваги - в середньому у 5-10 разів вище, ніж при фізичній праці. Завершення робочого дня зовсім не перериває процесу розумової діяльності. Розвивається особливий стан організму - втома, що з часом може перетворитися на перевтому. Все це призводить до порушення нормального фізіологічного функціонування організму. При розумовій праці мають місце розлади в вегетативних функціях людини: підвищення кров'яного тиску, зміни електрокардіограми, вентиляції легень і вживання кисню, підвищення температури тіла.

Після закінчення розумової праці втома залишається довше, ніж після фізичної праці, однак навіть у стані перевтоми працівники здатні довгий час виконувати свої обов'язки без особливого зниження рівня працездатності і продуктивності.

Як правило, під час розумової праці важко вимкнути механізм переробки інформації навіть під час відпочинку; люди працюють не лише 8-12 годин на добу, а майже постійно з короткими переключеннями. Це і є підтвердженням так званої інформативної теорії, згідно з якою людина під час сну переробляє інформацію, отриману в період активної бадьорості.

Кожний вид праці характеризується певним рівнем загальної рухової активності працівника, вимагає вибіркової, специфічної психічної активності, пов'язаної з пізнанням, сприйняттям, спілкуванням тощо.

### **Працездатність людини, закономірності її динаміки.**

**Проблема працездатності** є центральною у фізіології і психології праці, оскільки ефективна трудова діяльність може бути забезпечена лише на основі врахування фізіологічних і психологічних закономірностей функціонування людського фактора. Саме завдяки працездатності можлива реалізація знань, умінь і досвіду людини. Працездатність людини є фізіологічною основою продуктивності праці.

Існує дуже багато визначень категорії «працездатність» [9; 28]. Одні автори ототожнюють працездатність з продуктивністю праці. Так, С. О. Косилов визначає **працездатність** як здатність людини більш-менш тривалий час виконувати певну роботу з дотриманням відповідних кількісних і якісних її показників.

Аналогічне визначення дають В. П. Загрядський і А. С. Єгоров, які під **працездатністю** розуміють здатність людини до виконання конкретної діяльності в рамках заданих часових лімітів і параметрів ефективності.

Інші автори під **працездатністю людини** розуміють максимальні функціональні можливості її організму для виконання конкретної роботи. Зокрема, Г. Леман характеризує працездатність максимумом роботи, який може виконати людина. І. М. Єфімов вважає, що працездатність — це потенціал властивостей і якостей, які характеризують стан організму відносно його готовності до трудової діяльності. Є. Л. Ільїн під працездатністю розуміє стан систем організму, їх готовність виявити максимум своїх можливостей.

Вирізняють загальний рівень працездатності і наявний стан працездатності.

**Загальний рівень працездатності** конкретної людини як максимально можливий її психофізіологічний потенціал визначається такими факторами:

- стан здоров'я;
- м'язова сила і витривалість та їх співвідношення;
- властивості нервових процесів (сила, рухливість, врівноваженість);
- біоенергетичні процеси і резерви організму;
- психічні функції.

Він залежить від віку і статі людини, соціально-економічних умов життя і праці.

Загальний рівень працездатності, характерний для конкретної людини, є досить стабільним, а зміни його відбуваються повільно і мають тривалий характер. З огляду на це розрізняють повну, часткову та залишкову працездатність. Під повною працездатністю розуміють здатність людини до праці без обмежень, а під частковою — з певними обмеженнями. Залишкова працездатність характерна для осіб старшого віку і зумовлена зменшенням фізіологічного потенціалу внаслідок старіння. Наявність її дозволяє цим людям пропонувати свої трудові послуги на ринку праці.

**Наявний стан працездатності** зазнає короточасних коливань і відбиває вплив багатьох факторів та умов, які діють на організм людини.

Загальна працездатність, яка характеризується фізичною і розумовою працездатністю та емоційною стійкістю людини, реалізується в процесі праці як **професійна працездатність**. Ефективність професійної працездатності залежить:

- від трудових навантажень;
- умов виробничого середовища;
- професійної підготовки і професійної придатності до даного виду праці;
- мотивації.

Встановлено, що в процесі праці активізуються *три функціональні системи*, стрижнем яких є різні рефлекторні акти як реакції на дію відповідних подразників. Це основна, побічна і відновлювальна функціональні системи.

**Основна функціональна система** — це рефлекторні акти у вигляді трудових рухів, дій, психічних процесів відповідно до алгоритму конкретної трудової діяльності.

**Побічна** функціональна система реалізується у вигляді реакцій людини на подразники, не пов'язані безпосередньо з трудовим процесом, а зумовлені факторами виробничого середовища, внутрішніми станами людини, тобто є сторонніми відносно основної функціональної системи.

**Відновлювальна** функціональна система являє собою фізіологічні реакції організму у відповідь на вичерпність енергетичних речовин. Це спеціальна, системно організована діяльність організму, яка займається нагромадженням енергетичних речовин, витрачених у процесі праці. Подразником для неї є відхилення від фізіологічних констант енергетичних речовин, зміни у складі крові, наявність продуктів розпаду тощо. Реалізація відновлювальної функції здійснюється внаслідок процесу збудження, яке заставляє енергетичні речовини виходити з депо і надходити до робочих органів. Разом з тим відновлення працездатності здійснюється за участю процесу гальмування. Це зумовлюється тим, що будь-який орган не може одночасно виконувати свою специфічну функцію (наприклад, переробка інформації нервовою клітиною) і перекачувати до себе енергетичні речовини з депо. Тому процес гальмування блокує робочий акт і створює відпочинок функціональним одиницям, забезпечуючи відновлення їх енергетичного потенціалу.

Ці три функціональні системи вступають між собою в **нейрофізіологічний конфлікт**, оскільки несумісні в один і той же час. Однак, внаслідок координаційної функції мозку, трудова діяльність здійснюється ефективно. Але такий стан зберігається доти, доки мобілізація працездатності не виходить за межу. Тільки-но рівень мобілізації працездатності стає більшим, відновлювальна функціональна система набуває актуального значення і змінює напрямок регулюючої діяльності мозку.

#### **Ефект Сеченова як критерій оцінки рівня мобілізації працездатності**

Критерієм для оцінки рівня мобілізації працездатності служить **ефект Сеченова**. Ознакою цього ефекту є те, що *при переході від однієї діяльності до другої мають місце більш високі результати саме в другій діяльності*. Суть ефекту Сеченова полягає в тому, що зі зміною виду діяльності до стану збудження приходять інші нервові клітини, а в тих, що раніше регулювали роботу, збудження змінюється процесом гальмування, яке забезпечує більш ефективний відпочинок цим клітинам, ніж за умови пасивного відпочинку працівника.

Випробування на ефект Сеченова проводять так. Після припинення професійної роботи працівникові пропонують іншу роботу у вигляді тестів і завдань, за якими можна судити про стан працездатності. Якщо у працівника мають місце підвищення ефективності і покращення результатів випробування порівняно з тими їх величинами, які були до виконання професійної роботи, то функціональний стан його оцінюється як нормальний. Це означає, що працездатність організму людини, зайнятої інтенсивною трудовою діяльністю, перебуває на рівні максимальної мобілізації, а фізіологічні обмеження при цьому не порушені.

Якщо у процесі праці людина мимовільно змінює позу, швидкість рухів, переключається з однієї операції на іншу, то це є не що інше, як намагання відновити працездатність за рахунок активного відпочинку. У цьому разі ефект

Сеченова є початковою стадією нейрофізіологічного конфлікту і передвісником його загострення між функціональними системами. Відсутність позитивного ефекту Сеченова при переході на іншу діяльність характерна для граничного функціонального стану, а від'ємний ефект, що супроводжується парадоксальними і ультрапарадоксальними реакціями, — для патологічного.

### **Показники оцінки працездатності**

Для оцінки працездатності застосовуються три групи показників, які характеризують результати виробничої діяльності, фізіологічні зрушення і зміни у психічних функціях людини в процесі праці. Це виробничі, фізіологічні і психологічні показники.

1) До **виробничих показників** належать:

- продуктивність праці — виробіток продукції за одиницю часу;
- трудомісткість роботи — витрати часу на виробничу операцію;
- якість роботи (продукції) — наявність браку;
- втрати робочого часу і простої устаткування з вини працівника.

Зазначимо, що якісні показники роботи більш інформативні для оцінки працездатності, оскільки вони великою мірою залежать від функціонального стану працівника і раніше знижуються в зв'язку з втомою, ніж кількісні показники.

2) До **фізіологічних показників** належать:

- величина енергозатрат;
- частота пульсу, ударний і хвилинний об'єм крові;
- м'язова сила;
- м'язова витривалість;
- час сенсомоторних реакцій;
- частота дихань, легенева вентиляція, коефіцієнт споживання кисню;
- сила, рухливість, урівноваженість процесів збудження і гальмування;
- критична частота злиття мигтінь;
- тремор (тремтіння рухової ланки);
- температура шкіри.

Крім оцінки динаміки цих показників протягом робочого дня слід дати якісну оцінку, критеріями якої можуть бути:

- показники роботи при максимальному напруженні;
- фізіологічні затрати на одиницю роботи в динаміці робочого дня, тобто своєрідні коефіцієнти корисної дії працівника.

3) До **психологічних показників** належать:

- увага (концентрація, переключення, розподіл);
- мислення;
- пам'ять;
- сприймання;
- емоційно-вольове напруження.

## **2. Роль центральної нервової системи в трудовій діяльності людини**

Нервова система має найголовніше значення в організмі людини, вона координує, регулює роботу всіх внутрішніх органів і здійснює зв'язок організму із зовнішнім середовищем.

Нервова система людини складається із **центральної** (ЦНС), яка включає головний і спинний мозок і **периферійної** (ПНС), яка складається з нервових волокон, що відходять від головного і спинного мозку.

За функціями нервову систему поділяють на соматичну і вегетативну. **Соматична** нервова система регулює опорно-руховий апарат і всі органи чуття, а **вегетативна** – процес обміну речовин та роботу всіх внутрішніх органів (серця, нирок, легенів та ін..). найпростіші рухи регулює спинний мозок. Довгастий мозок керує процесами травлення, дихання, кровообігу та іншими життєво важливими функціями. Підкіркова і кіркова частини головного мозку керують усією психічною діяльністю людини.

Центральна нервова система виконує рефлекторну, інтегративну та координаційну функції.

Рефлекторна діяльність мозку зумовлена безумовними та умовними рефлексами. Безумовні рефлекси є вродженими, мають велику стійкість і забезпечують пристосування організму до зовнішнього середовища. Умовні рефлекси набувають залежно від обставин, розширюють діапазон пристосувальницьких можливостей організму і згасають, якщо потреби в них немає.

Стійка і злагоджена система умовних рефлексів формується у процесі навчання і забезпечує виконання певного виробничого завдання. Стійкість системи умовних рефлексів може бути порушена при відхиленні трудової діяльності від програми, а надійність – під впливом несприятливих виробничих чинників. Такі порушення, якщо не вжити належних заходів, можуть призвести до зниження працездатності, травм або нещасних випадків.

Виконуючи інтегративну функцію, ЦНС забезпечує злагоджену взаємодію всіх органів і систем організму, підтримує його стійкий внутрішній стан. **Несприятливі умови парці можуть призвести до стомлення нервової системи, що послаблює її інтегративну функцію і може спровокувати розлад ряду фізіологічних систем: серцево-судинної, шлунково-кишкової, дихальної тощо або призвести до різних захворювань (інфаркти, інсульти, виразкові хвороби та ін..).**

Завдяки координаційній функції ЦНС здійснює підпорядкування багатьох рефлексів одному, який має на даний час найважливіше значення для організму.

Усі функції центральної нервової системи реалізуються в кожній конкретній реакції організму, забезпечуючи ефект найбільшого пристосування до мінливих умов зовнішнього середовища і підвищуючи фізіологічну опірність організму шкідливим зовнішнім впливам.

Вища нервова діяльність людини заснована на функціях двох сигнальних систем. Анатомічною основою першої сигнальної системи є аналізатори (зоровий, слуховий та ін..).



**Аналізатор** – це система нервових клітин, які сприймають і переробляють інформацію, що надходить до них із зовнішнього та внутрішнього середовища організму.

Анатомічною основою другої сигнальної системи, яка властива тільки людині, є **мовно-руховий апарат**, тісно пов'язаний із зоровим та слуховим аналізаторами, а її подразником є слово. Мова, в усіх її видах, являє собою найбагатше джерело подразників. За допомогою слова передаються сигнали про конкретні подразники, і в цьому випадку слово служить принципним подразником – сигналом сигналів, є пусковим механізмом дій і вчинків людей. Мова підвищує здатність мозку відображати дійсність, забезпечує аналіз і синтез, абстрактне мислення, створює можливість для спілкування, використання і передачі життєвого досвіду, досягнень культури і мистецтва. **Але в деяких випадках слово може бути негативним подразником і може призвести до розладів нервової системи, порушень функціонування всіх систем організму, таким чином, стати небезпечним виробничим фактором.**

Центральна нервова система бере участь у прийомі, обробці та аналізі будь-якої інформації, що надходить із зовнішнього і внутрішнього середовищ. При виникненні перевантажень на організм людини нервова система визначає ступінь їхнього впливу і формує адаптаційно-захисну реакцію.

### **3. Виробнича втома, заходи запобігання втоми.**

Відомо понад 100 визначень поняття «втома». Спільним для них є констатація таких сторін втоми:

- зниження працездатності людини;
- вплив на розвиток втоми виконуваної роботи;
- тимчасовий, зворотний характер зниження працездатності.

Тому найбільш загальним є визначення **втоми** як *тимчасового зниження працездатності внаслідок інтенсивної або тривалої роботи, яке виявляється в зниженні кількісних і якісних показників роботи і погіршенні координації робочих функцій.*

#### **Теорії втоми**

##### **1) Локально-гуморальні теорії**

Відомі кілька варіантів так званих локально-гуморальних, або периферійних, концепцій, суть яких зводиться ось до чого:

- причиною втоми є продукти обміну речовин у м'язах, які утворюються в процесі роботи і отруюють організм, а також зміни в рідинному середовищі (крові, лімфі);
- шкідлива дія продуктів розпаду має локальний характер (м'язи або місця з'єднання периферійних нервів із м'язовим волокном).

Найвідомішими серед локально-гуморальних є теорії виснаження, забруднення і задушення клітин. Суть теорії виснаження, представником якої є Шіфф, полягає в тому, що втома настає в зв'язку зі зменшенням так званих динамогенних речовин, насамперед глікогену, які є джерелом енергії м'язових скорочень. Теорія забруднення Пфлюгера пояснює втому тим, що в м'язах накопичуються продукти (вуглекислота, молочна кислота), які спричинюють

інтоксикацію організму. Прихильники теорії задушення клітин, яку висунув Ферворн, виходять з того, що під час роботи працюючі м'язи відчувають нестачу кисню.

## 2) Центральнo-нервова концепція втоми

Сучасні уявлення про втому базуються на **центрально-нервовій концепції**. **Центральнo-коркова концепція втоми** розроблялась у працях І. П. Павлова, М. Є. Введенського, О. О. Ухтомського, М. І. Виноградова, П. К. Анохіна, С. О. Косилова, В. В. Розенблата та інших. Вона отримала своє експериментальне підтвердження, яке зводиться до таких висновків:

*по-перше*, нагромадження в м'язах молочної кислоти не є основною причиною втоми, і в цілісному організмі людини втома не перебуває у прямій залежності від кількості метаболітів. Людина втомлюється і при виконанні легкої і розумової роботи, коли у м'язах не нагромаджується молочна кислота;

*по-друге*, основна питома вага в механізмі втоми належить не периферійним, а центральним процесам, про що свідчать:

- надзвичайно низька втомлюваність периферійних апаратів;
- вплив на розвиток втоми стану центральної нервової системи (емоції, автоматизм дій);
- менша стомлюваність людини від мимовільної роботи порівняно з свідомо-вольовою роботою;
- можливість виконання мимовільної роботи після повної втоми від довільної роботи;
- зрушення в стані периферійних апаратів є вторинними і залежать від зміни в нервових центрах (робота м'язів змінюється під впливом розумової втоми).

*по-третє*, первинна ланка центрального механізму має коркову природу. Чим менший рівень свідомого контролю за виконанням роботи, тобто чим менший рівень збудження, а отже, і затрат енергії кортикальних центрів при роботі, тим менше вона втомлює, хоча характер м'язових навантажень і зусиль не змінюється.

Усе це підтверджує думку *про основну роль центрального механізму розвитку втоми*. У межах цього механізму первинною ланкою є зрушення в коркових центрах.

**Суб'єктивною ознакою втоми є відчуття стомленості**, яке переживається працівником як своєрідний психічний стан. Його компонентами є:

- відчуття знесилення, коли людина відчуває, що не в змозі належним чином продовжувати роботу. Воно може виникати і тоді, коли показники роботи тримаються на достатньо високому рівні;
- нестійкість і відволікання уваги;
- порушення в моторній сфері — рухи сповільнюються або, навпаки, стають поспішними, нескоординованими;
- погіршення пам'яті і мислення, особливо при виконанні розумової роботи;
- послаблення волі, рішучості, витримки, самоконтролю;
- сонливість.

В основі відчуття стомленості лежить процес гальмування в працюючих коркових центрах. Тому ігнорувати його не слід. О. О. Ухтомський зазначав, що в основі будь-якого суб'єктивного переживання або відчуття лежать об'єктивні матеріальні процеси, які відбуваються в нервових клітинах. Слід також мати на увазі, що суб'єктивні оцінки втоми залежать від мотивації, заінтересованості в роботі, рівня домагань і відповідальності, емоційного стану.

До *об'єктивних критеріїв втоми* відносяться:

- показники ефективності роботи;
  - зміни в різних фізіологічних системах і психічних функціях.
- локалізується у працюючому органі, загальна — охоплює весь організм.

### Ступені втоми

Залежно від функціональних зрушень в організмі працюючих під впливом трудових навантажень розрізняють **чотири ступеня втоми**.

1) *Втома першого ступеня* (маловиражена), або фаза початкових порушень реакцій, мало чим відрізняється від вихідного функціонального стану. Симптомами такої втоми є помилки при виконанні точних рухів з незначними м'язовими зусиллями в зв'язку з невідповідністю силових дій з боку працівника. При цьому робота з помірними і максимальними зусиллями виконується без істотних змін.

2) *Втома другого ступеня* (помірна) характеризується незначним зниженням працездатності і витривалості, загальна працездатність близька до вихідного рівня. Зрушення виявляються в збільшенні кількості помилок при виконанні дій, які вимагають незначних або максимальних м'язових зусиль. При цьому перші виконуються з надмірними зусиллями, а другі — з меншими порівняно з вихідними значеннями.

3) *Втома третього ступеня* (виражена) характеризується відчутним зменшенням працездатності і витривалості рухового апарату. Час реакцій збільшується, швидкість оптимальних і максимальних робочих реакцій сповільнюється, м'язова сила при виконанні максимальних зусиль зменшується. Мінімальні м'язові зусилля виконуються з надмірною силою в 2—2,5 рази, тобто мають місце чітко виражені парадоксальні реакції. Загальна працездатність зменшується.

4) *Втома четвертого ступеня* (сильновиражена) супроводжується **ультрапарадоксальними реакціями**. Всі позитивні сигнали працівником не сприймаються, а негативні викликають позитивні реакції, що призводить до помилок, аварій тощо.

Основною відмінністю *втоми від перевтоми* є зворотність зрушень при втомі і неповна зворотність їх при перевтомі. Втома негативно не впливає на здоров'я і часто справляє позитивний вплив на організм людини, в той час як *перевтома* має негативний вплив.

*Монотонність як фактор розвитку втоми*

«**Монотонність**» у перекладі з грецької означає одноманітність. У психологічній літературі поняттям «монотонність» характеризують особливий психічний стан, який виникає у людини як реакція на одноманітну і бідну на враження діяльність. У соціально-економічній літературі монотонність

пов'язується з надмірним розчленуванням трудового процесу на прості елементи (операції).

*Основні ознаки монотонних робіт такі:*

- малоелементний склад, тобто структурна одноманітність і простота трудових дій;
- незначна тривалість виконання однотипних трудових операцій і дій;
- висока повторюваність трудових операцій і дій за одиницю часу.

Залежно від переважаючого навантаження розрізняють **два види монотонності**: рухову і сенсорну.

**1) Рухова монотонність**, як правило, характерна для робіт, де провідну роль відіграє енергетичний фактор, тобто має місце напруження опорно-рухового апарату. Вона характеризується одноманітними трудовими рухами і діями, коли навантаження припадає на обмежені групи м'язів. Це, як правило, штампувальні, шліфувальні, прості верстатні роботи, праця на конвеєрі, напівавтоматизованих лініях, ручні допоміжні роботи тощо.

**2) Сенсорна монотонність** характерна для робіт, в яких переважає інформаційний фактор (напруження сенсорного апарату, активізація таких психічних функцій, як увага, мислення, довготривала та оперативна пам'ять). При цьому монотонними вважаються роботи, пов'язані з тривалим пасивним спостереженням, з сприйманням одноманітної інформації, або характеризується браком інформації, що надходить, а отже, обмеженим впливом на нервову систему виробничих сигналів.

*Спільним* для монотонності і втоми є те, що вони впливають на працездатність і переживаються як неприємне відчуття. *Відмінність* між ними полягає у тому, що:

- втома зумовлюється важкістю роботи, а монотонність може мати місце при виконанні легкої, невтомливої роботи;
- втома є фазовим процесом у динаміці працездатності, а монотонність характеризується хвилеподібною кривою, тобто періодичними підвищеннями і спадами;
- втома посилює психічне напруження, а монотонність послаблює його.

На монотонність роботи *вказують три групи ознак* :

- психологічні — швидка поява суб'єктивного відчуття стомлення, сонливості, апатії, нудьги;
- фізіологічні — зниження частоти пульсу і дихання, зменшення споживання кисню, зниження м'язового тону;
- виробничі — періодичні коливання середньої тривалості виконання операцій, нерівномірність виробітку та його зменшення.

#### **4. Загальні підходи до оцінки умов праці та забезпечення належних, безпечних і здорових умов праці**

Загальна оцінка умов праці базується на аналізі чинників виробничого середовища для конкретного трудового процесу.

Трудовий процес визначається показниками важкості та напруженості праці. Під терміном «важкість праці» розуміють ступінь залучення до роботи м'язів та фізіологічні витрати внаслідок фізичних навантажень.

Напруженість праці відображає навантаження на центральну нервову систему та оцінюється за показниками, що характеризують інтелектуальні, сенсорні, емоційні навантаження, монотонність, динамічність та інші режими праці.

Організм людини неоднаково реагує на вплив різноманітних умов та режимів праці. Однакові за тяжкістю зрушення в організмі можуть бути обумовлені різними причинами. В одних випадках причиною зрушень можуть бути будь-які шкідливі чинники виробничого середовища, в інших — надмірне фізичне чи розумове навантаження або дефіцит рухів при підвищеному нервово-емоційному напруженні й т. ін. Однак усіх їх об'єднує один і той же наслідок — безпосередня, поточна або віддалена в часі зміна функціонального стану організму людини як реакція на дію сукупних елементів праці. Отже, важкість та напруженість праці — це ступінь сукупної дії всіх елементів (санітарно-гігієнічних, психофізіологічних, естетичних, соціально-психологічних), що становлять умови праці й впливають на працездатність людини, її здоров'я, життєдіяльність та відновлення сил.

Поняття «важкість праці» однаково може застосовуватися як щодо фізичної, так і щодо розумової праці, а також до тих видів робіт, що виконуються в шкідливих або небезпечних умовах. Отже, важкість праці — це функціональне напруження організму та його окремих систем під дією фізичних або психічних (нервово-емоційних) навантажень чи інших елементів умов праці.

Функціональні зміни в організмі та його окремих системах можуть формуватися безпосередньо протягом однієї зміни, тижня або більш віддаленого періоду праці. Ступінь цих змін залежить від умов праці.

При сприятливих, здорових та безпечних умовах праці як наслідок тренуваності поліпшуються функціональні можливості організму, підвищується працездатність та продуктивність праці, зберігається та поліпшується здоров'я і функціональні здібності людини.

При несприятливих умовах праці підвищується виробнича втома або перевтома, що призводить до зниження продуктивності праці, а також до виникнення захворювання або виробничого травматизму. Як наслідок несприятливих умов праці, з часом розвиваються професійні або виробничо-обумовлені хронічні захворювання.

Якісно відмінних функціональних станів організму і його систем під час трудових процесів відомо три:

- нормальний;
- пограничний (між нормою та патологією);
- патологічний.

Якісна і кількісна характеристика результатів предметної діяльності та фізіологічні показники здоров'я залежать від функціонального стану людини в даний момент.

Суттєвою особливістю вищезгаданих функціональних станів організму є те, що вони можуть проявлятися при самих різних видах як фізичної, так і розумової праці в несприятливих умовах. Під впливом різноманітних виробничих чинників у людини може сформуватися лише один з трьох вказаних функціональних станів. Тому до них звертаються, щоб встановити категорії важкості праці.

Медико-фізіологічними дослідженнями обґрунтовано шість категорій важкості (тяжкості) праці.

До I категорії важкості праці відносяться роботи, що виконуються в оптимальних умовах виробничого середовища при сприятливій величині фізичного, розумового й нервово-емоційного навантаження. Такі умови підвищують тренованість організму, і людина зберігає здоров'я і високу працездатність.

До II категорії важкості праці відносяться роботи, що виконуються в умовах, які відповідають гігієнічним нормативам. У практично здорових людей не виникає значної втоми або відхилень у стані здоров'я, пов'язаних з професійною діяльністю.

До III категорії відносяться роботи, під час яких підвищені м'язові, психічні та нервово-емоційні навантаження в практично здорових людей формують реакції, характерні для пограничного стану організму, коли погіршуються як фізіологічні, так і техніко-економічні показники.

До IV категорії важкості праці відносяться роботи, які за несприятливих умов призводять до реакцій, характерних для більш глибокого пограничного стану в практично здорових людей. Більшість фізіологічних показників погіршується вже в момент трудової діяльності, можуть виникати професійні хвороби. Підтримка працездатності відбувається за рахунок перенапруги, що веде до порушення функціонування організму та його окремих систем.

До V категорії важкості праці відносяться роботи, під час яких у кінці зміни (тижня) формуються реакції, характерні для патологічного функціонування організму. У практично здорових людей спостерігаються реакції з боку вищої нервової діяльності. Для цієї категорії важкості праці характерна наявність виробничо-обумовленого та професійного захворювання.

До VI категорії важкості праці відносяться роботи, під час яких унаслідок надмірних перевантажень, стресових психічних ситуацій виникають гострі патологічні реакції, що нерідко призводять до тяжких порушень функціонування організму або життєво важливих органів та його систем.

У більшості працюючих патологічні реакції зникають після повноцінного відпочинку. Однак у деяких людей з різних причин патологічні реакції з часом можуть стабілізуватися й перейти у професійне захворювання.

Адекватною оцінкою конкретних умов праці має бути розробка та впровадження комплексу санітарно-гігієнічних заходів і технічних засобів з профілактики професійних захворювань.

### **Питання для самоконтролю**

1. Трудова діяльність, яка пов'язана з фізичною працею.
2. Класифікація фізичної роботи за величиною загальних енерговитрат організму.
3. Трудова діяльність, яка пов'язана з розумовою працею.
4. Працездатність людини, закономірності її динаміки.
5. Ефект Сеченова як критерій оцінки рівне мобілізації працездатності.
6. Показники оцінки працездатності.
7. Роль центральної нервової системи в трудовій діяльності людини.
8. Центральна-нервова концепція втоми
9. Теорія втоми
10. Ступені втоми.
11. Монотонність, як фактор розвитку втоми.
12. Рухова та сенсорна монотонність.
13. Категорії важкості праці.
14. Оцінка умов праці та забезпечення належних безпечних і здорових умов праці.

## ЛЕКЦІЯ 8.5.

### ТЕМА: ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ БЕЗПЕКИ

#### ПЛАН

1. Загальні вимоги безпеки до технологічного обладнання та процесів.
2. Безпека під час експлуатації систем під тиском і криогенної техніки.
3. Безпека під час вантажно-розвантажувальних робіт

#### Література:

1. Гандзюк М.П., Желібо., Є.П., Халімовський М.О. Основи охорони прац.- К.: “Каравела”, 2003.- с. 535-538.
2. Москальова В.М.. Основи охорони праці. -К.: Професіонал, 2005. –с.604-606
3. Жидецький В.Ц. Основи охорони праці. -Львів: Афіша, 2002.- с. 262-266, 266-269.

#### 1. Загальні вимоги безпеки до технологічного обладнання та процесів.

Безпека експлуатації сучасного підприємства нерозривно пов'язана з технологією і організацією виробництва. Тому вибір методу виробництва, розробку схеми технологічного процесу і апаратного його оформлення, розміщення обладнання, впровадження засобів механізації і автоматизації, організацію робочих місць здійснюють з урахуванням забезпечення всіх умов для продуктивної і безпечної праці і виключення різного виду можливих шкідливих впливів на здоров'я обслуговуючого персоналу.

Для кожного виду виробництва складають технологічний регламент, в якому зазначають: характеристики властивостей продукту, вихідної сировини, напівфабрикатів і допоміжних матеріалів, опис технологічного процесу із схемою виробництва; норми технологічного режиму з гранично допустимими відхиленнями; можливі неполадки технологічного процесу, їх причини і шляхи усунення; основні правила пуску, безпечного ведення процесу і зупинки обладнання; аналітичний і автоматичний контроль виробництва; перелік інструкцій, знання яких обов'язкове для осіб, що відповідають за технологічний процес і обслуговують дане виробництво.

Основними вимогами безпеки, що ставляться до конструкцій машин та механізмів, є безпека для здоров'я та життя людей, надійність та зручність експлуатації.

#### Безпека виробничого обладнання забезпечується:

при проектуванні - дотриманням принципів технологічності і ергономічності конструкції, застосуванням раціональних кінематичних схем, принципу безперервності процесу, дистанційного або автоматичного управління, забезпеченням запобіжними та захисними системами;

при виготовленні - застосуванням сучасних технологій машинобудування, відповідних матеріалів, дотриманням передбачених допусків та посадок;

при збірці та монтажі - точним дотриманням технології;



при експлуатації - своєчасним обслуговуванням та профілактичними оглядами, дотриманням експлуатації,

**Загальні вимоги до виробничих процесів** регламентуються ГОСТ 12.3.002 75. Вони передбачають:

— усунення безпосереднього контакту працівників з вихідними матеріалами, заготовками, напівфабрикатами, готовою продукцією та відходами виробництва, котрі справляють небезпечну дію;

— заміну технологічних процесів та операцій, пов'язаних з виникненням небезпечних та шкідливих виробничих факторів, процесами та операціями, при виконанні котрих ці фактори відсутні або мають меншу інтенсивність;

— комплексну механізацію та автоматизацію виробництва;

— застосування дистанційного керування технологічними процесами та операціями за наявності небезпечних і шкідливих виробничих факторів;

— герметизацію обладнання;

— застосування засобів колективного захисту працівників;

— раціональну організацію праці та відпочинку з метою профілактики монотонності та гіподинамії, а також зниження важкості праці;

— своєчасне отримання інформації про виникнення небезпечних та шкідливих виробничих факторів на окремих технологічних операціях;

— запровадження систем керування технологічними процесами, котрі забезпечують захист працівників та аварійне вимкнення виробничого обладнання;

— своєчасне видалення та знешкодження відходів виробництва, котрі є джерелами небезпечних і шкідливих виробничих факторів;

— забезпечення пожежо- та вибухобезпеки.

Значною мірою безпека виробничих процесів залежить від організації та раціональності планування цехів, діляниць, від рівня облаштованості робочих місць, виконання вимог безпеки до виробничих приміщень, зберігання, транспортування, складання вихідних матеріалів, заготовок та готової продукції, а також від видалення відходів, їхньої утилізації, від дотримання вимог безпеки, що ставляться до виробничого персоналу.

Розташування виробничого обладнання та комунікацій, котрі є джерелами небезпечних та шкідливих виробничих факторів, відстань між одиницями обладнання, а також між обладнанням і стінами виробничих будівель, споруд повинні відповідати діючим нормам технологічного проектування, будівельним нормам і правилам.

Основними ергономічними вимогами до виробничого обладнання є врахування фізичних можливостей людини та її антропометричних характеристик, забезпечення максимальної зручності при роботі з органами керування. Вимоги безпеки містяться в технічній документації з монтажу, експлуатації, ремонту, транспортування та зберігання виробничого обладнання.

Воно не повинно створювати небезпеки в результаті дії вологості, сонячної радіації, механічних коливань, високих і низьких тисків і температур, агресивних речовин і мікроорганізмів. Гарячі поверхні теплоізолюються, і допустима температура поверхні ізоляції не повинна перевищувати 35°C - для приміщень особливо небезпечних і підвищеної небезпеки та 45°C - для приміщень без

підвищеної безпеки.

Важливою умовою безпечної експлуатації обладнання є дотримання вимог санітарних норм і правил, галузевих стандартів і правил безпеки щодо розмірів виробничих приміщень, галерей і тунелів, мінімальної висоти до низу виступаючих будівельних конструкцій, ширини проходів.

Матеріали, що застосовуються в конструкції виробничого обладнання, не повинні бути небезпечними і шкідливими. Складові частини обладнання (в тому числі трубопроводи, проводка, кабелі і т.п.) повинні виконуватися з таким розрахунком, щоб виключалась можливість їх випадкового пошкодження, що може створити небезпеку. Конструкція обладнання, що має газо-, паро-, пневмо-, гідросистеми та інші, повинна відповідати вимогам безпеки для цих систем.

Рухомі частини обладнання, що є джерелом небезпеки, повинні бути огорожені, за виключенням частин, огороження яких не допускається за їх функціональним призначенням. У цих випадках передбачається сигналізація, що попереджує про пуск машин в роботу, засоби зупинки і відключення джерел енергії. При наявності машин значної довжини (наприклад, транспортерів) засоби зупинки повинні розміщуватись не рідше як через кожні 10 м їх довжини.

Елементи конструкцій виробничого обладнання не повинні мати гострих кутів, кромки і поверхонь з нерівностями, що становлять собою джерело небезпеки, якщо їх наявність не визначається функціональним призначенням обладнання.

Конструкція обладнання повинна виключати можливість випадкового дотику працюючих до гарячих і переохолоджених частин. Виділення і поглинання обладнанням тепла, а також виділення їм вологи у виробничих приміщеннях не повинно перевищувати граничне допустимі рівні (концентрації) в межах робочої зони.

Виробниче обладнання, обслуговування якого пов'язане із переміщенням персоналу, має бути обладнане безпечними і зручними за конструкцією і розмірами проходами і пристосуваннями для ведення робіт (робочими майданчиками, драбинами тощо).

При необхідності, конструкція обладнання повинна передбачати установлення місцевого освітлення, що відповідає умовам експлуатації, при цьому повинна виключатись можливість випадкового доторкання людини до струмоведучих частин системи освітлення.

Конструкцією виробничого обладнання повинна передбачатись сигналізація, а у разі потреби і засоби автоматичної зупинки і відключення обладнання від джерел енергії при небезпечних несправностях, аваріях і при режимах роботи, близьких до небезпечних. В необхідних випадках виробниче обладнання повинно мати засоби гальмування, ефективність дії яких має бути достатня для забезпечення безпеки і відповідати вимогам стандартів на виробі. Спрацьовування термінової зупинки не повинно створювати небезпеки для працюючих або аварійної ситуації.

Конструкція обладнання повинна передбачати захист від ураження електричним струмом (включаючи випадки помилкових дій обслуговуючого персоналу), а також виключати можливість накопичення зарядів статичної

електрики в небезпечних кількостях. Виробниче обладнання, в якому є кола, що вміщують електричні ємності, слід обладнувати пристроями для зняття залишкових електричних зарядів.

Виробниче обладнання повинно мати вбудовані пристрої для виводу шкідливих, вибухо- і пожежонебезпечних речовин, що виділяються в процесі роботи, безпосередньо від місць їх утворення і накопичення або мати місця для встановлення таких пристроїв, якщо вони не входять в конструкцію обладнання.

Конструкція виробничого обладнання повинна забезпечувати виключення чи зниження до регламентованого рівня шум, ультразвук, вібрацію. Обладнання, яке в процесі роботи виділяє виробничі шкідливості (пил, дим, пару, газ, вологу) в навколишнє середовище, повинно бути герметизоване і забезпечене аспіраційними вентиляційними установками.

Важливе значення має правильне проектування, улаштування та експлуатація органів управління обладнанням, як одного з основних елементів систем, що забезпечує його безпечну експлуатацію. Органи управління повинні відповідати таким вимогам: кнопки "Пуск" для уникнення випадкового їх включення мають бути заглиблені в корпуси коробок управління; кнопки "Стоп" повинні виступати і бути пофарбовані в червоний колір і встановлені в тих місцях, де частіше всього виникає чи може виникнути необхідність у терміновій зупинці обладнання.

## **2. Безпека під час експлуатації систем під тиском і криогенної техніки.**

Найбільш розповсюдженими причинами аварій, вибухів і травм під час експлуатації систем, що працюють під тиском є наступні: підвищення тиску при несправності запобіжних або контрольно-вимірювальних пристроїв (при відсутності автоматики і ручному управлінні); несвоєчасність технічного освідчення; відсутність нагляду за роботою котла обслуговуючого персоналу так і посадових осіб.

Котли за призначенням бувають парові в тому числі котли-бойлери; водогрійні і паро водогрійні, які використовуються в с-г. Бойлер-підігрівач води із мережі, пароводяний або водоводяний теплообмінник, що використовує тепло пари або котлової води для отримання гарячої води інших параметрів. Бойлер може бути вбудованим в котел або стояти окремо.

Кожний котел має свій паспорт в якому вказується рік виготовлення модель, назва і призначення, заводський номер, термін служби, років, технічної характеристики і параметри, конкретні місця розміщення вказаних даних вибирає підприємство-виготовляч і вказує їх в інструкції з монтажу і інструкції.

Арматура, прилади і живильні пристрої.

Для управління роботою, забезпечення безпечних умов і розрахункових режимів експлуатації котли оснащуються запобіжними клапанами, манометрами, водовимірювальними приладами, живильними пристроями та запірною арматурою.

Запобіжні пристрої по конструкції можуть бути: важельно-монтажні клапани прямої дії, пружинні клапани прямої дії та імпульсні, що мають імпульсний клапан і головний запобіжний. На парових котлах тиском більше 4МПа (40кгс/см ) повинні встановлюватися тільки імпульсні запобіжні клапани. Запобіжні клапани

повинні захищати котли від перевищення в них тиску більш як на 10% розрахункового (дозволеного). Конструкція клапана повинна передбачати пристрій для перевірки справності його дії під час роботи шляхом примусового відкриття із щита управління. Запобіжні клапани повинні мати відвідні трубопроводи, які захищають персонал від опіків при спрацюванні клапанів. На зливній лінії відповідної труби не повинно бути ніяких запірних пристроїв, злив вільний. Показчики рівня води повинні бути розміщені і освітлені так, щоб рівень води було добре видно з робочого місця оператора. На кожному показнику рівня води вказується допустимий верхній і нижній рівні. Показчики рівня води обладнуються кранами або вентилями для відключення від котла і продувки. На запірній арматурі повинні бути чітко вказані (вилиті, вибиті або нанесені фарбою) напрями відкриття і закриття. Для зпуску води при продувці водопоказуючих приладів встановлено лійки для вільного зливу.

На кожному котлі встановлюється манометр на живильній лінії перед органом, який регулює живлення котла водою.

Манометр повинен бути встановлений на барабані котла, а при наявності у котла пароперегрівача і за парогрівачем, до головної засувки.

На водогрійних котлах манометри встановлюються: на вході води в котел і виході нагрітої води з котла до запірного органа.

Шкала манометра вибирається, виходячи з умов, що при робочому тиску стрілка повинна знаходитися в середній третині шкали. На ній наноситься червона риска на рівні тиску. Не допускається використання манометрів у наступних випадках:

- а) якщо на манометрі відсутня пломба або тавру з позначкою про проведення перевірки;
- б) якщо скінчився термін перевірки манометра;
- в) якщо стрілка після відключення не повертається до нуля;
- г) якщо розбите скло або інші пошкодження манометра.

На котлах встановлюються прилади вимірювання температури на вході і на виході води. Допустима температура гарячої води для водогрійних котлів повинна бути позначена на шкалі термометра червоною рисою.

Котел обладнується запірною арматурою її тип, кількість і місце встановлення вказується проектною організацією. Запірний пристрій між котлом і зворотним клапаном. На кожному котлі встановлюються прилади безпеки, які забезпечують своєчасне і надійне автоматичне відключення котла при недопустимих відхиленнях від заданих режимів.

Пуск в експлуатацію встановлених котлів проводиться після дозволу комісії підприємства з присутністю представника Держнагляду. Рішення комісії записується в техпаспорті котла з підписом членів комісії.

Відповідальність за безпечну експлуатації покладається наказом на посадову особу атестовану Держнаглядом, яка зобов'язана регулярно перевіряти записи вахтового журналу оператора котельної.

### **Вимоги до приміщення.**

Котли розміщуються в окремих приміщеннях з ступенем вогнестійкості не нижче П-гої, з неспалимою підлогою, площею не менше 18м<sup>2</sup>, висотою 2,6м, на

відстані не ближче 15 м від виробничих приміщень.

Площа віконних прорізів повинна бути 30% площі найбільшої стіни котельні.

Відстань від фронту котлів до протилежної стіни повинна бути не менше 3 м, від інших поверхонь котла - не менше 1 м. Арматура, контрольно-вимірювальні прилади і прилади безпеки котлів, розміщені для доступного нагляду і обслуговування.

В приміщеннях кількість твердого палива лише на одну зміну. Ємності з рідким паливом розміщуються на відстані не менше 12 м від котельні. Паливо провід рідкого палива металевий, герметичний з двома вентилями: один - у горілки, інший - за межами котельної. Двері без порога відчиняються з котельні назовні.

Освітлення повинно забезпечувати контроль приладів котла.

Обслуговуючому персоналу не дозволяється залишати котел з ручним управлінням без постійного нагляду до припинення горіння, видалення і гасіння залишків золи. Періодичний нагляд за роботою котла дозволяється при наявності у котла автоматики, яка забезпечує його безпечну роботу і тільки у випадках передбачених інструкцією на даний котел.

Технічне освідчення котлів проводиться під керівництвом відповідального за безпечну експлуатацію. Воно складається з огляду і гідравлічного випробування. При первинному огляді та освідченні котла і обладнання перевіряють їх розміщення відповідності заводській документації, правильності включення в систему опалення, наявність інструкцій з вимог безпеки. При періодичних освідченнях і оглядах - справність і надійність котла і його обладнання для подальшої безпечної експлуатації.

Мінімальні величини тиску приймають при гідравлічному випробуванні котлів:

- при їх робочому тиску не менше 0,5 МПа (5 кгс/м<sup>2</sup>)  $p = 1,5p$ , але не менше 0,2 МПа (2 кгс/м<sup>2</sup>)

- при робочому тиску менше 0,5 МПа (5 кгс/м<sup>2</sup>)  
 $p = 1,25$ , але не менше 0,3 МПа (3 кгс/м )

Проводиться водою з температурою не нижче 5°C і не вище 40°C. Піднімається тиск рівномірно, час вказується в інструкції експлуатації котла. Якщо в інструкції вказівок немає, то час підняття тиску повинен бути не менше 10 хв. Час випробування пробним тиском також 10 хв. Знижується тиск до робочого і роблять огляд. Раз у рік проводять обстеження котлів і повідомляють Держнагляд.

Наказом по підприємству призначають відповідальних осіб ІТР. Номер і дата Наказу записується у паспорт котла. Відповідальна особа проходить спецпідготовку і атестацію у комісії за участю інспектора Держнагляду. До роботи допускаються особи 18р, які пройшли медкомісію, навчання, атестацію і мають посвідчення на право обслуговування котлів. Раз у 12 місяців проводиться перевірка знань персоналу.

Позачергова перевірка:

При переході на інше підприємство у випадку переведення на обслуговування котлів іншого тиску, на інший вид палива при перериві у роботі більше 6 місяців. Комісія призначається наказом участь інспектора Держнагляду: не обов'язкова. Повторний інструктаж з перевіркою знань не рідше одного разу у

квартал. При перериві у роботі більше 12 місяців персонал перед допуском до самостійної роботи проходить стажування за програмою затвердженого керівником підприємства.

Допуск до самостійної роботи оформляється наказом.

Перевірка манометрів раз у 12 місяців, сигналізації і автоматики захисту проводиться згідно графіку і інструкції затвердженої керівником (власником котла).

Гідравлічне випробування пробним тиском через кожні 6 років, якщо немає можливості привести внутрішній огляд через 3 роки.

Пробним тиском випробують після ремонту з застосуванням зварювання, заміни жарових труб та інших елементів конструкції, працюючих під тиском.

З кожним роком збільшується використання газу, як палива для котлів. При переводі котла на газ утворення золи і сажі не відбувається, тому невелика товщина нахилу на внутрішніх поверхнях котла приводить до сильного нагрівання труб і секцій. Підвищуються вимоги до якості солевмісту води. При неправильній організації процесу зпалювання газу факел горілки може торкатися окремих ділянок поверхні нагрівання і перегріти їх до небезпечного стану. При роботі котла на твердому або рідкому паливі зовнішні поверхні нагрівання покриваються золою і сажею, яка зменшує кількість тепла, яке сприймається поверхнею нагрівання. Сажа і зола захищають котел від перегрівання змінюються строки очищення внутрішньому огляді котла.

### **Вимоги безпеки при експлуатації компресорів.**

Марки масел компресора 12(м) або 19 (Т) з температурою спалаху 219-242°C на 10% перевищує тиск у ресивері/ запобіжний клапан. При концентрації парів 30-40 мг/л і температурі 200°C. Випробування 1 раз у 2 роки.

До обслуговування компресорних установок допускаються особи не молодші 18 років, які пройшли медичний огляд, теоретичне і практичне навчання по спеціальності, інструктаж з вимог безпеки і мають на руках посвідчення на право експлуатації повітряного компресора.

Обов'язки машиніста компресорної установки можуть виконувати особи, які оформлені на цю посаду наказом по господарству і проінструктовані по вимогам безпеки. Наказом призначається особа відповідальна за правильну і безпечну експлуатацію компресорної установки.

Знання персоналу, який обслуговує компресорну установку перевіряє адміністрація не рідше 1 разу на рік. Результати перевірки заносяться у спеціальний журнал, де відмічається дата перевірки, підпис особи, що її здійснювала.

Усім працівникам, які обслуговують компресорну установку, видається інструкція по її безпечному обслуговуванню. Цю інструкцію необхідно також повісити на робочому місці у приміщенні компресорної.

Компресор повинен бути розміщений в окремому приміщенні, де підтримується температура у межах 15-30°C тепла.

На компресорну установку необхідно мати технічну документацію (паспорт компресора, паспорт і шнурову книгу повітряного балона, інструкцію по

експлуатації та пакувальний лист, протоколи всіх випробувань, акти прийому з ремонту, яка зберігається у особи відповідальної за експлуатацію).

Забір повітря для компресора потрібно проводити із зони вільної і захищеної від газів, пилу, вологи, вибухонебезпечних сумішей на висоті 2-3 м від рівня землі.

Двері, вікна приміщення компресорної установки повинні відчинятися назовні.

У приміщенні обладнуються місця для зберігання у закритому вигляді інструментів, матеріалів для обтирання, прокладок і тому подібних. Забороняється зберігання гасу, бензину та інших легко запалювальних рідин.

Розпалювати вогонь у приміщенні компресорної установки заборонено.

Приміщення компресорної установки обладнують плакатами, інструкціями та попереджувальними надписами.

У неробочий час повинні бути прийняті заходи, які виключають можливість пуску компресора іншими особами.

Компресорна установка повинна бути обладнана контрольно-вимірними приладами: манометром і запобіжним клапаном для примусового відкриття під час роботи. Манометр встановлюється так, щоб його показання були чітко видні обслуговуючому персоналу.

### **Безпечна експлуатація трубопроводів і балонів, що працюють під тиском**

Трубопроводи транспортування пару і гарячої води в залежності від їх параметрів розподіляють на 4 категорії: трубопроводи 1,2 і 3 категорій призначені для пару і води з високими параметрами тиску 1,6-3,9 МПа, температурою 250-580°C, до 4-ої категорії відносять трубопроводи зовнішніх теплофікаційних мереж і комунікацій котельних установок пропонуючи пар і гарячу воду, з параметрами 115-250°C при тиску 0,07-1,6 МПа.

Трубопроводи повинні мати гарну теплову ізоляцію, запірно-регулюючу арматуру, запобіжні клапани контрольно-вимірні прилади, пристрої для спуску конденсату води і повітря. Трубопроводи перших 3-х категорій реєструються в органах Держнагляду, решта - на підприємствах. Дозвіл на експлуатацію трубопроводів, які не реєструються в держнагляді, видає працівник підприємства відповідальний за їх справний стан та безпечну експлуатацію. Дозвіл записують в паспорт трубопровода. Після реєстрації на кожному трубопроводі вказують реєстраційний номер, дозволений тиск і температуру середовища, дату чергового зовнішнього огляду.

До обслуговування трубопроводів допускають осіб не молодше 18 років, які пройшли навчання і одержали посвідчення кваліфікаційної комісії. Знання обслуговуючого персоналу необхідно перевіряти повторно не рідше 1 -го разу в рік.

В виробничих інструкціях обов'язково вказують порядок щоденних оглядів, перевірки дренажних пристроїв і прогрівання трубопроводів, заходи, що попереджають гідравлічні угоди та інші вимоги безпечної експлуатації.

Робітники ІТР, які мають безпосереднє відношення, перед призначенням на посаду і періодично (1 раз 3 роки) проходять перевірку знань з вимог безпеки.

Трубопроводи та балони, які знаходяться під тиском мають опізнавальну

окраску і надписи в залежності від газу:

Ацетилен - колір балона білий напис на ньому красною фарбою

Бутан - колір балону червоний напис - білий

Повітря - колір балону чорний напис - білий

Кисень - колір чорний, напис - жовтий

Вуглекислота - колір чорний, напис - жовтий.

Значну небезпеку на виробництві можуть створювати балони заповнені стиснутим, зрідженим газом. Транспортувати балони до місця навантаження потрібно на спеціальних тележках, конструкція яких забезпечує захист від трясіння, ударів.

У літній жаркий час балони вкривають матеріалом, який захищає їх від прямих сонячних променів.

При навантаженні балонів у кузов обов'язково застосовують прокладки, ізолюючи балони від дотику один з одним.

При транспортуванні судин з стиснутим, зрідженим або розчиненим під тиском газу і закріплюють щоб при рухові уникнути поштовхів, перекидань, падінь.

Усі балони, крім ацетиленових, при періодичних освідченнях спочатку випробують гідравлічним способом (пробним тиском), а потім занурюють у воду і заповнюють стиснутим повітрям до робочого тиску (пневматичне випробування), щоб можливе витікання.

Ацетиленові балони випробують лише пневматичним способом на заводі шляхом заочування в них азоту під тиском 3,5 Мпа із зануренням у воду на глибину не менше 1 м. Тривалість витримки балонів у воді визначається спеціальними інструкціями.

### **Експлуатація криогенних установок.**

Азот при низьких температурах переходить в рідину, посудини, які працюють на рідкому азоті одержали назву криогенні. Методу низькотемпературного замороження і довготривалого зберігання біоматеріалів в рідкому азоті одержав широке практичне застосування в медицині, тваринництві в багатьох країнах світу, особливо на станціях штучного запліднення сільськогосподарських тварин. Всі особи, що працюють з рідким азотом і криогенною технікою повинні пройти інструктаж з вимог безпеки на робочому місці про що робиться запис у спеціальному журналі.

Особливий контроль потрібно здійснювати за накопиченням кисню в рідині, яка знаходиться в посудині Д'юара і своєчасно її видаляти при зростанні концентрації до 15 %, бо посуд Д'юара має в якості адсорбента активоване вугілля, яке просичене рідким повітрям (21% кисню) і перетворюється у вибухову рідину - оксиліквіт.

Одяг осіб, що працюють з рідким азотом, повинен відповідати по росту і розміру, повністю застібнутий без карманів, брюки без манжет і закривати верх взуття. Працювати потрібно в захисних окулярах, сухих рукавицях, щоб вільно одягати на руки. Приміщення, де проводиться робота з рідким азотом, обладнується припливно-витяжною вентиляцією. Після кожного заправлення



посуду приміщення ретельно провітрюють. Необхідно слідкувати щоб гнучкий металевий рукав був опущений в посуд до дна. Не допускати викидання кінця шланга з горловини посуду. Недопустимо під час заливання заглядати в горловину посуду для визначення рівня рідини.

При дезінфекції судин Д'юара рідкий азот з обережністю зливати на спеціальну бетоновану площадку, або в спеціальні посудини, встановлені за межами приміщення. Якщо посуд Д'юара втратив вакуум, ознакою є підвищене випаровування і поява інію нижче горловини посуду, то експлуатувати його не дозволяється.

При заморожуванні доз сперми щоб уникнути вихлюпування рідкого азоту необхідно контейнер, або касету, опускати в посуд і виймати повільно. Дозу сперми виймають великим пінцетом ручки якого обтягнуті тепло ізолюючими гумовими або полімерними трубками. Кінці захватів необхідно спочатку охолодити у рідкому азоті. Закривати горловину посуду тільки пінопластовими кришками, які входять у комплект даного посуду. Посуд Д'юара від нагрівних приладів встановлювати не ближче 1 м.

### **3. Безпека під час вантажно-розвантажувальних робіт**

Безпека при роботі транспортного агрегата значною мірою залежить від виду і властивостей (характеристик) вантажів.

За фізико-механічними властивостями, принципом навантаження, складування і транспортування сільськогосподарські вантажі поділяють на три категорії: навалочні, штучні і наливні. Крім цього, вантажі за масою поділяють на три групи: I-маса одного місця до 80кг; II-від 81 до 500 кг, III-понад 500 кг.

За ступенем небезпеки відповідно до існуючих стандартів усі вантажі поділяють на сім груп: 1-вантажі мало небезпечні (товари широкого вжитку, запасні частини до тракторів і сільськогосподарських машин, овочі, продукти харчування, будівельні матеріали); 2-горючі речовини (бензин, гас, дизельне паливо, нафта); 3 - пилоподібні і гарячі вантажі (цемент, вапно, мінеральні добрива, асфальт, бітум); 4 - обтікаючі рідини (кислоти, луги); 5 - балони із зрідженим і стисненим газом; 6 - вантажі, небезпечні за розмірами (лісоматеріали, метали, залізобетонні балки); 7 — вантажі особливо небезпечні (пестициди, вибухові речовини).

Кожна із зазначених груп вантажів вимагає особливих заходів при безпечному їх перевезенні.

Вантажі 1-ої групи можна розміщувати у різній тарі або без неї. Такі вантажі щільно укладають у кузовах без проміжків. В окремих випадках у проміжках можна встановлювати дерев'яні підкладки або розпірки. Якщо і вкладають вище бортів, їх закріплюють канатами або міцними вірвовками. Висота вантажу в кузові не повинна перевищувати допустимий вертикальний габарит для транспортного засобу (не більше як 3,8).

Зерно можна перевозити бортовими автомобілями або автомобілями-самоскидами, якщо в них старанно закриті щілини. Для цього застосовують спеціальні гумові прокладки, смужки, прикріплені з внутрішнього боку кузова чи інші герметизуючі засоби. Бочки встановлюють пробками вверху. При

необхідності вантажі закріплюють дерев'яними клинами.

Якщо вантаж за масою не перевищує 80 кг, а за формою він круглий (бочки, рулони, барабани), то його можна перекичувати двом працюючим, якщо ж маса більш як 80 кг - застосовують спеціальні канати або засоби механізації.

Вантажі 2-ої групи завантажують і розвантажують лише механізованим способом. Посудини з цими вантажами повинні бути герметичними і розміщуватися в кузові пробками вверх, а при зливанні рідин, посудини заземлюють.

Вантажі 3-ої групи також завантажують і розвантажують механізованим способом, їх розміщують у кузовах рівномірно на рівні бортів. Відкриті кузова з пилоподібними вантажами накривають брезентом (мати, рогожа), а працівників транспортного засобу забезпечують необхідними засобами захисту очей і органів дихання тощо. Гарячі вантажі заборонено перевозити в автомобілях з дерев'яними кузовами.

Вантажі 4-ої групи розміщують у кузові і перевозять два робітники. Бутилі з обпікаючими речовинами переносять після того, як перевірили їх міцність і справність. Категорично заборонено переносити такі вантажі на спині, плечах і попереду себе, їх розміщують в один шар і вживають заходів, щоб захистити скляну тару від руйнування в процесі перевезення. До місця складування такі вантажі можна транспортувати на візках, тачках, носилках. Бочки, барабани і ящики з їдкими речовинами необхідно перевозити спеціальним транспортом.

Вантажі 5-ої групи перевозять і розвантажують механізованим і ручним способом. Вантажі розміщують у металевих і дерев'яних контейнерах. Балони в контейнерах можна встановлювати вертикально або горизонтально. При горизонтальному розміщенні вентилі балонів спрямовують в бік дороги. На вентилі нагвинчують захисні ковпаки. При без контейнерному перевезенні на балони надівають гумові кільця або прокладки. В жарку погоду балони (накривають) захищають від сонячних променів.

Одночасно перевозити балони з киснем і ацетиленом чи навіть порожні з під них не допускається.

Вантажі 6-ої групи навантажують і перевозять лише в кузовах автомобілів при знятих бортах, але при наявності спеціальних пристроїв (стояків). Якщо довжина вантажу перевищує 2 м, то для перевезення застосовують автомобілі з причепами-розпусками або напівпричепами.

Вантажі 7-ої групи навантажують у спеціальні транспортні засоби працівники, що пройшли спеціальне навчання й інструктажі та небезпечні необхідними засобами індивідуального захисту.

## **Безпечна експлуатація засобів переміщення вантажів**

### **(крани, кран-балки, толі)**

Вантажопідйомні механізми належать до об'єктів підвищеної небезпеки, тому до них ставляться суворі вимоги в процесі проектування, виготовлення, постачання, монтажу на об'єктах і експлуатації відповідно до "Правил будови і безпечної експлуатації вантажопідйомних кранів".

Вантажний гак бракують, якщо на його поверхні помічені надриви, волосовими, тріщини в тілі хвостовика, спрацювання більш як 10% робочої поверхні гака, при наявності залишкових деформацій (відігнутий або розігнутий

ріг), деформована різьба, а також при не прокручуванні гака в, траверсі.

При застосуванні грейферів (виготовлених окремо від крана), вони, крім таблички, на якій зазначені технічні дані, повинні мати свій паспорт.

Спеціальна тара, яку застосовують при підніманні вантажів, повинна забезпечувати однакове навантаження на стропи. На ній вказують номер, власну масу і масу вантажу, а також її призначення.

Для виготовлення стропів застосовують канати з хрестовою звивкою. Вантажопідйомність стропи повинна відповідати найбільшій масі вантажу, що піднімається з урахуванням кількості віток строп, кута нахилу їх до вертикалі і коефіцієнта запасу міцності.

Стальний канат повинен відповідати вимогам державних стандартів, мати сертифікат (свідоцтво) з позначенням заводу-виготвача, заводського номера, його конструкції, виду покриття дроту, діаметра, довжини, маси, дати виготовлення, результатів механічних випробувань, номера стандарту. Канати, що не мають сертифіката, проходять лабораторні випробування відповідно до існуючих стандартів. Виготовляють канати з хрестовою і односторонньою завивкою. За характером дотикання дроту в пасмах канати бувають трьох типів: з точковим (ТК), лінійним (ЛК) і комбінованим дотиканням (ТЛК). На кранах використовують канати типу ЛК і ТЛК, бо вони більш міцні і стійкі проти спрацювання.

Канати, що застосовуються на кранах, мають спеціальні позначення. Наприклад, канат марки 24-Г-В-ЛС-Н-160 ГОСТ 3077-80 означає: діаметр -24мм, вантажний, зі світлого дроту, марка В, права звивка, для легких умов роботи, з оцинкованого дроту, не розкручується, з тимчасовим опором розриву ІБОМпа.

Міцність кожного каната перед встановленням на кран визначають за коефіцієнтом запасу міцності  $K$  за формулою:  $K < P/S$  де  $P$  розривне зусилля канату,  $H$  (приймається із сертифікату або лабораторних випробувань);  $S$  - найбільше навантаження на вітку,  $H$ .

Бракують канати за кількістю обірваних дротин на кроці звивки, а також за його спрацюванням і ступенем корозії. Для виявлення дефектів канат ретельно оглядають, він не повинен мати випуклих паєм, зазорів між пасмами, окремо виступаючих з пасма дротин, перегинів і петель, місцевих пошкоджень у вигляді вминань і корозії.

Кількість обірваних дротин визначають у тому місці, де спостерігається найбільше пошкодження. Наприклад, на довжині кроку шестипасмового каната кількість обірваних дротин не повинна перевищувати 10% загальної їх кількості. Нормативні дані для бракування канатів наведені у спеціальних таблицях.

Канат бракують при обриві одного пасма, утворенні заломів, сильній деформації (розплющений канат і виступає прядив'яне осердя), при потраплянні канату під напругу електричного струму.

Усі вантажопідйомні крани і окремі пристрої реєструють в органах державного нагляду або на підприємствах-власниках.

В органах державного нагляду реєструють баштові, автомобільні, козлові, гусеничні крани, крани на пневмоході, мостові крани, якими керують із кабіни.

Реєстрації в державних органах нагляду не підлягають такі вантажопідйомні механізми: крани мостового типу і пересувні або поворотні консольні крани вантажопідйомністю до 10 т включно, якими керують з підлоги, стрілові, баштові та інші крани вантажопідйомністю не більше 1т; пересувні крани, встановлені на

обладнанні, що монтується.

Вантажопідйомні машини обов'язково повинні пройти технічне освідчення повне або часткове. Повному технічному освідченню підлягають крани, заново встановлені, а також вантажозахватні пристрої, зняті з крана. Часткове освідчення проводиться не менше одного разу на 12 місяців, а повне не рідше одного разу на три роки, за винятком тих кранів, що не часто застосовують. Останні за погодженням з інспекцією держнагляду підлягають повному технічному освідченню через 5 років.

Позачергове технічне освідчення буває тільки повним. Його проводять після монтажу крана на новому місці, після його реконструкції, ремонту металевих конструкцій із заміною розрахункових елементів або вузлів, після капітального ремонту або заміни механізму підйому, заміни несучих канатів. Після заміни гака проводиться лише статичне випробування.

При технічному освідченні оглядають і перевіряють у роботі всі механізми і електрообладнання, прилади безпеки, гальма і апарати керування, стан металоконструкцій і зварних з'єднань, кабіну, освітлення і сигналізацію.

Повне технічне освідчення складається зі статичного і динамічного випробувань. Під час статичного випробування перевіряють міцність крана в цілому та його окремих елементів, а також стійкість. Для цього вантаж, який на 25% перевищує номінальну вантажопідйомність крана, встановлюють в положення, що відповідає найбільшому прогину. Вантаж піднімають на висоту 200-300 мм від підлоги і витримують у такому положенні протягом 10 хв. Вимірюють прогин і перевіряють залишкові деформації. Якщо залишкові деформації виявлені, кран не допускається до роботи. Випробування вважається успішним, якщо за час випробування вантаж довільно не опустився на підлогу, не виявлено тріщин, деформацій та інших несправностей.

При динамічних випробуваннях перевіряють дію механізмів і гальм вантажопідйомного механізму за допомогою вантажу, що на 10% перевищує номінальну вантажопідйомність. При цьому численно піднімають і опускають вантаж і перевіряють роботу всіх вузлів і механізмів.

Після закінчення випробувань необхідні дані заносять у паспорт, де також зазначають дату чергового (наступного) випробування.

Під час технічного освідчення оглядають і випробовують знімні вантажопідйомні пристрої (стропи, кліщі, ланцюги, траверси). Для цього застосовують вантаж, що на 25% перевищує номінальну вантажо-підйомність.

У процесі експлуатації крана знімні вантажозахватні (вантажотранспортні) пристрої піддають періодичному огляду в такі строки: траверси оглядають через кожних 6 місяців; тару, кліщі та інші пристрої - через один місяць; стропи (за винятком тих, що рідко застосовують) - через 10 днів. Результати освідчення записують у журнал їх огляду.

### **Питання для самоконтролю**

1. Загальні вимоги до виробничих процесів.
2. Загальні вимоги безпеки до технологічного обладнання.
3. Вимоги безпеки під час експлуатації коштів.
4. Технічне освідчення котлів.
5. Вимоги безпеки при експлуатації компресорів.
6. Безпечна експлуатація трубопроводів, що працюють під тиском.
7. Безпека експлуатації балонів, що працюють під тиском.
8. Пізнавальна окраска балонів, які знаходяться під тиском.
9. Безпечна експлуатація кріогенних установок.
10. Класифікація вантажів за ступенем небезпеки.
11. Статичне та динамічне випробування кран-балок.
12. Безпечна експлуатація кран-балок.