

,

**КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  
**Охорони праці за спеціальністю**

# ТЕМА 1. ПРАВОВІ ТА ОРГАНІЗАЦІЙНІ ПИТАННЯ ОП В ГАЛУЗІ

## План

**1. Предмет і зміст дисципліни «Охорона праці в галузі», її зв'язок з іншими дисциплінами**

**2. Ситуація з охороною праці в галузі АПК.**

**3. Нормативно-правова база охорони праці в Україні.**

**4. Права і обов'язки з охорони праці керівника підприємства, головних спеціалістів, керівників виробничих дільниць.**

**1. Предмет і зміст дисципліни «Охорона праці в галузі», її зв'язок з іншими дисциплінами**

Відповідно до Закону України «Про охорону праці» «Охорона праці – це система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів та засобів, спрямованих на збереження життя, здоров'я і працездатності людини в процесі трудової діяльності».

«Охорона праці в галузі» - вивчається з метою формування в майбутніх фахівців знань про стан і проблеми охорони праці в галузі, що відповідає напряму їх підготовки, вивчення складових і умов функціонування СУОП, шляхів, методів і способів забезпечення здорових умов виробничого середовища і безпеки праці в галузі згідно з діючими законодавчими й іншими нормативно-правовими актами.

Охорона праці має тісний зв'язок з такими науками, як безпека життєдіяльності, гігієна і фізіологія праці, психологія, ергономіка, інженерна психологія, соціологія, екологія, технічна естетика та ін.

З цього визначення випливає, що охорона праці — поняття інтегральне, яке включає знання різних напрямів науки і техніки, а саме:

інженерних наук;

- наук про суспільство;

- гуманітарних наук;

- наук про людину; природничих наук.

У Концепції ООН про «сталій людський розвиток» безпека праці розглядається як одна з основних (базисних) потреб людини, тому метою? Концепції є створення умов для збалансованого безпечного існування нинішнього і майбутнього поколінь.

**2. Ситуація з охороною праці в галузі АПК**

Прискорення науково-технічного прогресу в галузях АПК, інтенсифікація виробництва на основі нової, більш сучасної техніки, індустріальної технології, нові форми власності, впровадження нових форм організації і керування висувають на перший план задачі удосконалювання системи заходів для охорони праці на виробництві, створенню безпечних умов роботи, по збереженню і зміцненню здоров'я трудівників села, поліпшенню організації їхнього відпочинку і лікування.

*Успішне виконання цих задач залежить від ефективного використання методів економічного стимулювання заходів для охорони праці і підвищенню безпеки, а також- від сучасного науково-інженерного забезпечення. Фахівець кожного профілю повинний володіти методами техніко-економічного аналізу стану охорони праці і техніки безпеки у своїй галузі, уміти розробляти і*

*впроваджувати більш безпечні для здоров'я людей умови праці, проводити економічне обґрунтування системи мір, спрямованих на поліпшення умов праці і підвищення техніки безпеки, знати, як усунути виробничі шкідливості і небезпеки і яким шляхам знизити їхній несприятливий вплив на організм працівника.*

Останніми роками відбувається не тільки масове порушення працюючими правил безпеки, свідоме невиконання технологічних регламентів, але й деформація працезохоронних відносин та свідомості (масове приховування нещасних випадків, відмова від виплати допомог травмованим тощо). Поширюється настрій безвиході в питаннях профілактики травматизму. Байдушність до охорони праці є однією з причин порушення правил безпеки.

Найвищий рівень смертельного травматизму сьогодні простежують у вісьмох галузях економіки, на які припадає біля 90% всіх смертельних випадків на виробництвах України: вугільна промисловість, агропромисловий комплекс, транспорт, будівництво, невиробнича сфера, металургія, машинобудування, хімічна промисловість. Найбільша кількість нещасних випадків пов'язана з організаційними чинниками, біля двох третіх від усіх нещасних випадків.

В Україні останнім часом різко зростає професійна захворюваність. На підприємствах України щорічно реєструють до 7 тис. професійних захворювань. Аналіз такої захворюваності свідчить, що професійна патологія зареєстрована в осіб понад 185 професій, серед яких значною є частка інженерно-технічних працівників (2,5%), зайнятих у різних галузях економіки. Становище з професійною захворюваністю в Україні потребує реалізації комплексних заходів щодо створення умов праці, які забезпечать захист працівників від несприятливого впливу професійних шкідливих чинників.

Щорічно в Україні виникає близько 60 000 пожеж, у яких гине понад 3 500 осіб. Щодня в Україні виникає близько 200 пожеж, у яких гине 10–12 осіб і 5–6 отримують травми. Збитки від пожеж становлять понад 2 млрд грн на рік. Найпоширенішими причинами пожеж в Україні є: необережне поводження з вогнем (61%); порушення правил монтажу та експлуатації електроприладів (18%); порушення правил монтажу та експлуатації приладів опалення (11%); пустощі дітей з вогнем (7%); підпали (2%); нез'ясовані та ін. (1%).

### **3. Нормативно-правова база охорони праці в Україні.**

Основні положення з охорони праці в Україні встановлені і регламентуються такими законодавчими актами:

1. Конституцією України (основним Законом);
2. Законом України "Про охорону праці";
3. Законом України "Про охорону здоров'я";
4. Законом України "Про пожежну безпеку";
5. Законом України "Про використання ядерної енергії та радіаційний захист";
6. Законом України "Про забезпечення санітарного та епідеміологічного благополуччя населення";
7. Законом України "Про відпустки";
8. Законом України "Про колективні договори та угоди";

9. Законом України "Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань, які спричинили втрату працездатності";

10. Кодексом Законів про працю.

А також розробленими на їх основі і відповідно до них нормативно-правовими актами. Закон України "Про охорону праці" був прийнятий 14 жовтня 1992 року, а останні зміни до нього було внесено 21 листопада 2002р.

Кожний закон складається з роз'яснення НПАОП - бувають: галузеві і міжгалузеві.

Бувають і інші відповідні інструкції - система стандартів безпеки праці ССБП-74.

Поряд із цими актами є відповідні інструкції по охороні праці. Також діють санітарні норми - СН-245-71 і разом з ними існують будівельні норми - БН.

### **Основні принципи Закону України "Про охорону праці"**

*Закон України про охорону праці складається із 9 розділів які мають 44 статті.*

*Розділ I „Загальні положення”. Статті 1-4.*

*Стаття 1. Що таке охорона праці (терміни і визначення).*

*Стаття 2. Дія сучасної форми Закону "Про охорону праці" поширюється на всіх юридичних і фізичних осіб, що використовують найману працю та всіх працюючих.*

*Стаття 3. Законодавство про охорону праці.*

*Стаття 4. Державна політика в галузі охорони праці базується на таких основних принципах:*

пріоритет життя і здоров'я працівників по відношенню до результатів виробничої діяльності підприємства, повної відповідальності власника за створення безпечних і нешкідливих умов праці;

комплексне вирішення задач з охорони праці на основі національних програм, досягнень науки;

охорони навколишнього середовища;

соціального захисту працівників, повне відшкодування шкоди особам, які потерпіли від нещасних випадків на виробництві і професійних захворювань;

встановлення єдиних нормативів незалежно від форм власності і видів діяльності;

навчання населення, професійна підготовка і підвищення кваліфікації працюючих з охорони праці;

участь держави у фінансуванні заходів з охорони праці;

використання світового досвіду організації роботи щодо поліпшення умов і безпеки праці;

використання економічних методів управління охороною праці.

### **1. Права і обов'язки з охорони праці керівника підприємства**

На підставі досвіду розробки та впровадження СУОП на сільськогосподарських підприємствах України можна визначити такі основні права і обов'язки керівника, головних спеціалістів, керівників виробничих дільниць.

Керівник здійснює загальне керівництво роботою з охорони праці з метою створення у кожному структурному підрозділі і на кожному робочому місці умов праці відповідно до вимог нормативних актів, забезпечення додержання прав працівників, гарантованих законодавством про охорону праці.

Забезпечує:

- створення і функціонування системи управління охороною праці відповідно до чинного законодавства;
- проведення наукових досліджень з безпеки праці і впровадження їх в виробництво за рахунок коштів підприємства;
- розробку системи нормативних актів про охорону праці в господарстві;
- формування коштів на охорону праці (0,5% від об'єму реалізованої продукції або 0,2% від фонду заробітної плати);
- розробку заходів для усунення причин, що призводять до аварій, виробничих травм, професійних захворювань та їх впровадження;
- проведення лабораторних досліджень умов праці;
- щорічно організує розробку і впровадження рішення правління господарства про призначення з числа посадових осіб, відповідальних за стан і організацію робіт з охорони праці, попередженню аварій та пожеж по кожній галузі, цеху, виробничій ділянці, організацію нагляду за засобами підвищеної безпеки;
- укомплектовує службу охорони праці відповідно до діючих нормативів, забезпечує безпосередньо керівництво службою і затверджує плани її роботи, *не допускає використання інженера з ОП не за призначенням і виділяє йому для оперативної роботи необхідний транспорт;*
- координує роботу служби охорони праці, спеціалістів, керівників відділів, цехів, виробничих дільниць, *на дослідження нещасних випадків, професійних захворювань, дорожньо-транспортних пригод і пожеж на виробництві, додержання законодавства по охороні праці;*
- забезпечує розробку і виконання комплексного плану поліпшення умов охорони праці та санітарно-оздоровчих заходів;
- затверджує спільно з профспілковим комітетом заходи по охороні праці, попередженню аварій і пожеж та забезпечує їх коштами і матеріальними цінностями;
- затверджує інструкції з охорони праці;
- *впроваджує досягнення науки і позитивного досвіду з охорони праці;*
- вчасно і за встановленими нормами організовує складання заявок на засоби індивідуального захисту та забезпечує видачу працюючим спецодягу, спецвзуття та інших засобів захисту, а також мила, знешкоджуючих засобів, молока і лікувально-профілактичного харчування по діючим нормам;
- забезпечує обладнання кабінету з охорони праці на підприємстві та куточків по техніці безпеки в відділках, цехах, виробничих ділянках;
- організовує своєчасне навчання і підвищення кваліфікації працюючих з питань охорони праці, перевіряє якість інструктажів, які проводяться з працюючими;
- організовує передрейсові та післярейсові медичні огляди водіїв транспортних засобів та інших самохідних машин;
- організовує проведення паспортизації і атестації робочих місць підприємства;

– щомісяця знайомиться з інформацією про травматизм та захворювання на підприємстві, з актами і приписами з охорони праці органів Державного нагляду, з організацією їх виконання;

– регулярно контролює стан охорони праці в відділках, цехах, на виробничих ділянках, розглядає стан умов праці, аварійності і пожежної безпеки на зборах трудових колективів, видає накази з питань охорони праці на підприємстві;

– контролює виконання функціональних обов'язків, відповідальних за охорону праці осіб;

– щомісяця проводить «День охорони праці» на підприємстві і приймає відповідні рішення, проводить наради по підсумкам «Дня охорони праці»;

– щокварталу і щороку підводить підсумки роботи з охорони праці на підприємстві.

– забезпечує розслідування нещасних випадків відповідно до порядку розслідування та ведення обліку нещасних випадків, професійних захворювань і аварій на виробництві

– вчасно дає звітність по виробничому травматизму і освоєнню коштів, які асигнуються на охорону праці;

– забезпечує застосування економічних важелів для підвищення зацікавленості працівників підприємства в створенні безпечних і безаварійних умов праці і дотримання вимог охорони праці; .

– не рідше одного разу в квартал заслуховує головних спеціалістів, керівників виробничих підрозділів про виконання заходів з охорони праці щодо запобігання аварійності, виробничого травматизму і професійних захворювань;

– розглядає результати комплексних обстежень стану охорони праці в окремих виробничих підрозділах і приймає відповідні рішення;

– притягує до відповідальності осіб, які допускають порушення правил і норм охорони праці;

– організовує проведення попередніх, періодичних та позачергових медоглядів працівників певних категорій.

## Тема 2. ПРАВА ТА ОБОВ'ЯЗКИ ГОЛОВНИХ СПЕЦІАЛІСТІВ

### План

**1. Права і обов'язки з охорони праці головних спеціалістів, керівників виробничих дільниць**

**2. Права і обов'язки з охорони праці головного економіста**

**3. Права і обов'язки з охорони праці головного бухгалтера**

**4. Права і обов'язки з охорони праці бригадира овочевої та садової бригади**

**5. Права і обов'язки з охорони праці спеціаліста служби охорони праці**

**1. Права і обов'язки з охорони праці головних спеціалістів, керівників виробничих дільниць підприємства**

Головний спеціаліст у своїй роботі з охорони праці зобов'язаний:

– В межах службової компетенції і посадових обов'язків забезпечувати здорові та безпечні умови праці па робочих місцях, додержання діючих норм і правил з охорони праці.

– Направляти роботу спеціалістів, керівників відділків, виробничих ділянок та об'єктів на попередження нещасних випадків та професійних захворювань, аварій та пожеж, додержання законодавства з охорони праці, покращення санітарно-гігієнічних умов праці робітників.

– Упроваджувати прогресивні технології, механізацію та автоматизацію процесів, що забезпечують полегшення і безпеку праці, *вживати заходів по упровадженню стандартів безпеки праці, наукових досягнень.*

– Заборонити проведення робіт на ділянках з наявністю загрози здоров'я працюючих *та зберігання транспортних засобів поза межами стоянки, не допускати до експлуатації несправних машин та обладнання.*

– Складати та затверджувати маршрути переміщення техніки з однієї ділянки на другу, контролювати використання машин та механізмів, *вживати заходів по проведенню передрейсових та післярейсових медичних оглядів водіїв транспортних засобів і ін. самохідних машин.*

– Забезпечувати безпечне перевезення людей, залучених до виконання с/г робіт, на спеціально обладнаних транспортних засобах.

– Організовувати спільно з керівниками підрозділів своєчасні **іспити**, технічне освідчення та реєстрацію котельних установок, апаратів і посудин, працюючих підтиском, вантажопідйомних машин і механізмів, контрольних приладів та ін. обладнання, яке підлягає періодичному іспиту та освідченню.

– Своєчасно і по встановленим формам складати заявки на засоби індивідуального захисту та забезпечувати видачу спецодягу, спецвзуття та ін. засобів захисту, а також мила, знешкоджуючих засобів, молока, лікувально-профілактичного харчування по діючим нормам, контролювати правильність їх використання.

– Вживати заходів по забезпеченню санітарно-побутового обслуговування працюючих в своїх галузях відповідно до діючих норм і правил.

*Чинити підтримку в організації санітарних постів і проведенні попередніх, періодичних медичних оглядів працівників основних професій.* Організовувати і приймати участь у навчанні спеціалістів середньої ланки, робітників та службовців з охорони праці з послідуною перевіркою знань. Проводити цільовий інструктаж під

час видачі наряду-допуску на особливо небезпечні роботи.

Розробляти і щорічно коректувати інструкції з охорони праці, діючі в відповідній галузі, приймати участь у розробці стандартів підприємства по безпеці праці.

*Забезпечувати підрозділи своїх цехів літературою, інструкціями, правилами, учбово-наочними посібниками і технічними засобами навчання і пропаганди. Вести пропаганду охорони праці,*

*Вживати заходів по обладнанню куточків по техніці безпеки на виробничих ділянках та об'єктах.*

– Забезпечувати паспортизацію санітарно-технічного стану на виробничих ділянках та об'єктах, розробку та виконання заходів комплексного плану покращення умов, охорони праці і санітарно-оздоровчих заходів. Постійно контролювати стан охорони праці па виробничих ділянках та об'єктах,

– Контролювати своєчасність і якість проведення первинного інструктажу на робочому місці, повторного, позапланового і цільового інструктажів, правильність їх оформлення в журналі реєстрації.

*Забезпечувати контроль та своєчасне виконання вимог актів, приписів, наказів, розпоряджень з охорони праці органів Державного нагляду, а також планів роботи з охорони праці в підрозділах.*

*Щокварталу підводити підсумки з охорони праці в підрозділах відповідних цехів.*

– Вивчати інформацію етану охорони праці та приймати участь в оцінці рівня стану охорони праці.

– Вести облік та аналіз виробничого травматизму, професійних захворювань та приймати участь в розслідуванні нещасних випадків на виробництві в відповідних цехах.

*Щомісяця проводити наради з керівниками підрозділів та громадськими інспекторами по аналізу стану охорони праці та розробці заходів по профілактиці травматизму,*

– Приймати участь в підготовці наказів, розпоряджень з питань охорони праці.

*Вносити пропозиції про матеріальне стимулювання робітників підрозділів цеху механізації про притягнення до відповідальності осіб, які допускають порушення норм і правил охорони праці.*

## **2. ПРАВА І ОBOB'ЯЗКИ З ОХОРОНИ ПРАЦІ ГОЛОВНОГО ЕКОНОМІСТА**

Головний економіст у роботі з охорони праці зобов'язаний:

– В межах службової компетенції і посадових обов'язків забезпечувати здорові та безпечні умови праці на робочих місцях, додержання діючих норм і правил з охорони праці.

– Здійснювати економічне забезпечення всіх заходів і робіт по покращенню умов та охорони праці.

– Робити розрахунок збитків від незадовільної організації охорони праці та розрахунок економічної ефективності від упровадження заходів по покращенню умов і безпеки праці.

– Приймати участь у розробці положень по стимулюванню діяльності головних



спеціалістів, спеціалістів та керівників підрозділів по забезпеченню здорових та безпечних умов праці в господарстві.

- Здійснювати методичне керівництво роботою по складанню комплексного плану покращення умов, охорони праці та санітарно-оздоровчих заходів і контроль за його виконанням.

- Забезпечувати контроль та своєчасне виконання вимог актів, приписів, наказів, розпоряджень з охорони праці органів Державного нагляду.

- Вивчати інформацію стану охорони праці та приймати участь в оцінці рівня стану охорони праці в господарстві.

- Приймати участь в підготовці наказів, розпоряджень з питань охорони праці.

- Вносити пропозиції про матеріальне стимулювання робітників різних підрозділів господарства, про притягнення до відповідальності осіб, які допускають порушення норм і правил охорони праці.

### **3. ПРАВА І ОBOB'ЯЗКИ З ОХОРОНИ ПРАЦІ ГОЛОВНИЙ БУХГАЛТЕР**

Головний бухгалтер у своїй роботі з охорони праці зобов'язаний:

- В межах службової компетенції і посадових обов'язків забезпечувати здорові та безпечні умови праці на робочих місцях, додержання діючих норм і правил з охорони праці,

- Здійснювати контроль за правильністю витрачення коштів на заходи з охорони праці.

- Організувати облік грошових коштів, які витрачаються на номенклатурні та інші заходи з охорони праці по галузях та по господарству в цілому, а також облік матеріальних збитків, нанесених господарству в результаті нещасних випадків на виробництві.

- Оформляти документи для відшкодування матеріальних збитків, заподіяних господарству, з винних осіб.

- Готувати накази про відшкодування збитків у зв'язку з втратою працюючими працездатності.

- Своєчасно і достовірно складати статичну звітність про потерпілих під час нещасних випадків, зв'язаних з виробництвом, та про освоєння коштів на заходи з охорони праці.

- Своєчасно виділяти кошти на заходи з охорони праці.

- Вивчати інформацію стану охорони праці та приймати участь у оцінці рівня стану охорони праці в господарстві.

- Приймати участь в підготовці наказів, розпоряджень з питань охорони праці.

### **4. ПРАВА І ОBOB'ЯЗКИ З ОХОРОНИ ПРАЦІ БРИГАДИРА БРИГАДИ**

- не допускати до керування автомобілями, тракторами та іншою технікою осіб, які не досягли визначеного віку, або тих, що не мають посвідчення;

- виділяти, визначати і обладнувати спеціальні місця для короткочасного відпочинку робітників бригади та підтримувати їх необхідний санітарний стан ділянок та побутових приміщень.

- обладнувати куточки з охорони праці, встановлювати аптечки, забезпечувати у встановленому порядку проходження медичних оглядів робітників бригади;

- проводити інструктаж на робочому місці із всіма без винятку знову прийнятими і а переведеними на іншу роботу особами, оформлювати допуск до самостійної роботи, вести журнал інструктажу, вимагати додержання інструкцій з охорони праці та правил виробничої санітарії, трудової та технологічної дисципліни;
- слідкувати за технічним станом техніки, яка використовується у бригаді, обладнання, наявністю на них захисних приладів, огорожень блокуючих приладів;
- забороняти утримання транспортних засобів поза спеціально відведених для цього місць, а також перевіз людей на тракторних причепах та необладнаних для цієї мети автомобілях;
- приймані участь в розробці інструкцій з охорони праці для працюючих у бригаді;
- організовувати першу допомогу особам, які постраждали, та доставку їх в лікувальний заклад, сповіщати головного спеціаліста про виникнення нещасного випадку, приймати участь у розслідуванні обставин і причин нещасних випадків у бригаді та розробці заходів по їх попередженню;
- заборонити використання транспорту, приладів, інструменту в особистих цілях без дозволу адміністрації;
- не допускати до роботи осіб, які перебувають у нетверезому стані;
- відстороняти від роботи осіб, які порушують вимоги нормативних документів з охорони праці, і допускати їх до роботи тільки після проходження позапланового інструктажу;
- не допускати до роботи на машинах та механізмах осіб, у котрих спецодяг не заправлений або не застібнутий, а волосся не підібрано під головний убір;
- слідкувати, щоб:
  - виконання робіт із підвищеною небезпекою проводилося із додержанням вимог державних та галузевих стандартів, інструкцій по техніці безпеки;
  - виконувались вимоги законодавства про охорону праці неповнолітніх та жінок, зайнятих на роботах у бригаді;
  - були забезпечені вимоги протипожежного режиму

## **5. ПРАВА І ОBOB'ЯЗКИ З ОХОРОНИ ПРАЦІ СПЕЦІАЛІСТИ СЛУЖБИ ОХОРОНИ ПРАЦІ**

Основними завданнями спеціаліста служби охорони праці є: удосконалення роботи по створенню здорових та безпечних умов праці працюючих, попередження виробничого травматизму, професійної захворюваності, аварій і пожеж на підприємстві;

впровадження досягнення науки і позитивного досвіду з охорони праці; здійснення постійного контролю за станом охорони праці на підприємстві.

Спеціаліст служби охорони праці відповідно до покладених задач зобов'язаний:

– *Проводити аналіз стану* охорони праці на підприємстві, розробляти спільно з відповідними службами підприємства заходи по попередженню виробничого травматизму. професійних захворювань аварій та пожеж, а також організування виконання цих заходів.

– Обстежувати умови праці на робочих місцях, організовувати роботу по проведенню паспортизації санітарно-технічного стану виробничих дільниць та об'єктів;

– Організувати розробку та виконання планів по покращенню умов з охорони праці укріплення здоров'я робітників.

Підготовлювати і вносити на розгляд керівництва підприємства пропозиції про розробку і впровадження більш досконалих конструкцій огорожувальної техніки, запобіжних пристроїв та інших засобів захисту від небезпечних виробничих факторів.

Приймати участь у організації провадження стандартів безпеки праці, передового досвіду, винаходів, раціоналізаторських пропозицій з охорони праці. Рекомендації навчально-дослідних установ по науковій організації праці збереження здоров'я та працездатності людей. Проводити спільно з відповідними службами підприємства за участю профспілкового активу приймати участь у перевірках технічного стану будинків, виробничих приміщень, споруд та обладнання на відповідність їх правилами та нормами охорони праці, ефективності роботи вентиляційних систем, санітарно-технічних, санітарно-побутових приміщень, засобів колективного та індивідуального захисту працюючих.

Приймати участь у роботі комісії по прийняттю до експлуатації завершених будівель або реконструйованих об'єктів виробничого призначення; по прийняттю техніки з ремонту.

Проводити вступний інструктаж і організувати спільно з головними спеціалістами навчання працюючих з питань охорони праці.

Приймачі участь у роботі атестаційної комісії і комісії по перевірці знань правил і норм охорони праці робітників підприємства.

Надавати медичну допомогу керівникам підрозділів і спеціалістам в розробці та перегляді інструкцій з охорони праці.

Здійснювати керівництво роботою кабінету охорони праці, організувати пропаганду і інформацію по питанням охорони праці. Вживати заходів по обладнанню куточків з охорони праці в підрозділах.

Організувати забезпечення підрозділів підприємства стандартами, правилами, нормами, плакатами та іншими матеріалами з охорони праці, надавати методичну допомогу в обладнанні куточків та інформаційних стендів з охорони праці.

Приймати участь у розслідуванні нещасних випадків на виробництві і професійних захворювань, вивчати їх причини, аналізувати ефективність проведення заходів по їх попередженню.

Організувати спільно з профспілковим активом проведення «Дня охорони праці».

Складати звітність з охорони праці по відповідним формам та у встановлені строки.

Здійснювати контроль за додержанням в підрозділах підприємства діючого законодавства, стандартів, правил, норм з охорони праці;

Проведенням в підрозділах підприємства заходів по створенню здорових і безпечних умов праці;

Вносити пропозиції по планам роботи головних спеціалістів і керівників підрозділів та служб.

Використовувати у встановленому порядку службовий транспорт для оперативної роботи з охорони праці.

Забороняти експлуатацію автомобілів, тракторів комбайнів та ін. сільськогосподарських машин, обладнання, будинків та споруд, інструменту і виконання робіт на окремих ділянках, якщо це загрожує життю та здоров'ю робітників, або може привести до аварії, з повідомленням про це керівника.

Одержувати від спеціалістів, керівників підрозділів матеріали по питанням охорони праці, вимагати письмове пояснення від осіб які допустили порушення правил і норм з охорони праці, інструкцій по техніці безпеки.

Залучати по узгодженню з керівництвом необхідних спеціалістів до перевірки стану охорони праці в відділеннях, цехах, виробничих ділянках і на об'єктах.

Вносити керівництву пропозиції по заохоченню робітників за створення здорових та безпечних умов праці, безаварійну роботу та попередження пожеж.

Вносити керівництву опозиції по притягненню робітників до відповідальності за порушення законодавчих та нормативних актів, невиконання наказів, розпоряджень та вказівок з охорони праці.

## **ТЕМА 3. АНАЛІЗ ТРАВМАТИЗМУ В СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ**

### **План**

- 1. Соціально-економічні наслідки травматизму в АПК**
- 2. Основні джерела та причини травматизму**
- 3. Вимоги безпеки при виконанні механізованих робіт**
- 4. Безпека праці при роботі машинно-тракторних агрегатів**

#### **1. Соціально-економічні наслідки травматизму в АПК**

Забезпечення безпечних та нешкідливих умов праці є однією з найважливіших умов підвищення соціально-економічної ефективності. Ефективність профілактики виробничого травматизму і професійної захворюваності в першу чергу залежить від якісного їх аналізу.

За даними Міжнародної організації праці в сільськогосподарському виробництві зайнято 1,3млрд. працюючих (біля 50% всієї робочої сили світу). Кожен рік на виробництві в світі гине біля 350 тис. працюючих, а в сільському господарстві більше 170тис.

В Україні в різних галузях господарювання щорічно травмується близько 30 тис. людей, з як приблизно 1,3 тис. — гине, близько 10 тис. — стають інвалідами, більш 7 тис. людей одержують профзахворювання.

При цьому третина нещасних випадків з смертельними наслідками сталася внаслідок вживання алкоголю потерпілими, а 60% всіх нещасних випадків сталось з вини керівників та спеціалістів (не забезпечили виконання вимог нормативних актів з охорони праці).

Економічна сторона втрат не менш вражаюча. За узагальненими розрахунками прямі витрати підприємств за один день непрацездатності робітника з причин травматизму чи захворювання складають понад 70 гривень.

За період з 2001 по 2009 рік Фондом соціального страхування від нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань виплачено потерпілим на виробництві понад 18 млрд. гривень.

#### **2. Основні джерела та причини травматизму**

В сільському господарському виробництві є багато небезпек. Особливу увагу необхідно приділяти потенційно небезпечним (особливо небезпечним) об'єктам. Це такі об'єкти, робота з якими при порушенні вимог безпеки може призвести до травм або інших тяжких наслідків.

Основними особливо небезпечними об'єктами в сільськогосподарському виробництві є:

- рухомі машини і механізми;
- пестициди і мінеральні добрива;
- обладнання, що працює під тиском;
- статична електрика;
- напруга в електричній мережі;
- тварин;
- хвороботворні мікро і макроорганізми;
- склади, що містять запаси речовини для дезинфекції і дератизації сховищ для

зерна, тваринницьких приміщень;

- склади з запасами отрутохімікатів для сільського господарства;
- склади горючемастильних матеріалів.

Основними джерелами травматизму з тимчасовою втратою працездатності і летальним наслідком при виробництві сільськогосподарської продукції є мобільні машини (52,2 і 76,5% відповідно, в тому числі трактори - 25 і 54,1%, комбайни - 11,4 і 11,2%, автомобілі - 3,6 і 11%), стаціонарні і пересувні машини (15,0 і 11,3%, в тому числі зерноочисні - 9%, зерноавантажувальні - 2,14%). Ці показники дають підставу вважати, що етіологія травматизму в рослинництві є найбільш машинною в порівнянні з іншими галузями сільського господарства.

Найбільша кількість нещасних випадків трапляється під час збирання врожаю (39,3%), його транспортування (18,6%), технічного обслуговування і ремонту машин (16,4%), післязбиральної обробки врожаю (6%), сівби і посадки (8,5%).

Найбільш травмонебезпечними елементами робіт є очищення і заміна робочих органів і усування несправностей машин, заправка їх технологічними матеріалами, агрегування і зчеплення, розвантаження бункерів.

Основний контингент потерпілих внаслідок нещасних випадків, складають механізатори – 53,5%, з них трактористи-машиністи - 34,3%, комбайнери - 8,6%, водії транспортних засобів - 7,8%, стаціонарних і пересувних - 5,7%, при падінні - 6,42%.

Головними причинами травмування є незадовільна організація праці (41,1%), незадовільний технічний стан машин (12%). Причинами значної частини нещасних випадків є необережні дії потерпілих (30%), перебування в зоні руху деталей і робочих органів машин (13,6%), оперування з вузлами мобільних машин при працюючому двигуні і під піднятими платформами (12,2%), порушення правил дорожнього руху (5%).

Значна кількість нещасних випадків - при відсутності у постраждалих захисних засобів (до 25%), відсутності або несвоєчасності навчання працівників безпечним методам праці (19,2%).

Найбільш розповсюдженими травматичними ситуаціями є захоплення і удари деталями машин, які обертаються і рухаються (32,8%), падіння постраждалого (30,7%), транспортні пригоди (6,5%), зіткнення з нерухомими предметами (6%).

Основними напрямками профілактики виробничого травматизму є забезпечення безпеки праці на мобільних, причіпних, навісних, стаціонарних машинах; ліквідація причин транспортних аварій; падіння працюючих, ушкодження їх рухомими вантажами, ріжучими і колючими предметами, ефективне навчання працюючих безпечним методам праці, забезпечення їх захисними засобами.

### **3. Вимоги безпеки при виконанні механізованих робіт**

Керівництво і відповідальність за організацію і стан робіт з охорони праці в галузі рослинництва покладається на головного агронома, головного механіка, інженера (власника).

Особи, відповідальні за організацію і стан охорони праці зобов'язані:

- знати і виконувати Положення про організацію роботи з охорони праці, а також правила і норми безпеки праці і виробничої санітарії;
- повідомляти на завод - виготовлювач про конструктивні недоліки в машинах, обладнанні і знаряддях, які створюють небезпеку для працюючих;

- закріплювати машину персонально за кожним механізатором наказом по підприємству (рішенням правління господарства). При тимчасовій передачі машини іншому механізатору оформлювати відповідне письмове розпорядження;

- не допускати переводу працюючих на інший вид робіт або на іншу машину без проведення інструктажу з охорони праці, а при необхідності і курсового навчання;

- забороняти використання сільськогосподарських і спеціальних машин, обладнання, інструментів і транспортних засобів в особистих цілях без дозволу адміністрації;

- обладнувати спеціальні майданчики для тимчасового і постійного зберігання тракторів, сільськогосподарських і спеціальних машин і транспортних засобів, що виключають можливість виїзду техніки без дозволу адміністрації;

- призначати старшого на роботах, в яких зайняті дві людини і більше;

- не допускати до експлуатації переобладнані або виготовлені в порядку раціоналізації машини, механізми і застосування без попереднього її приймання офіційною комісією;

- не допускати до управління тракторами, складними сільськогосподарськими і спеціалізованими машинами осіб, які не мають документів на право управління, що не пройшли інструктаж з охорони праці, а також осіб молодше 17 років; випускники середніх загальноосвітніх шкіл, які закінчили курс трудового навчання по професії механізатора і отримали посвідчення на право водіння самохідних сільськогосподарських машин, можуть допускатися до роботи на вказаних машинах до досягнення 17-літнього віку під керівництвом досвідчених механізаторів-наставників;

- як виняток допускати до обслуговування і роботи на не складних сільськогосподарських причіпних та стаціонарних машинах і знаряддях, для управління якими не потрібно мати прав, осіб не молодше 16 років, які вивчили устрій машини, необхідні регулювання і пройшли інструктаж з охорони праці і протипожежного захисту;

- не допускати до роботи робітників, службовців в нетверезому стані;

- відстороняти від роботи осіб, які порушили вимоги нормативних документів з охорони праці, і допускати їх до роботи тільки після проходження позапланового інструктажу;

- проводити навчання робітників, службовців методам і прийомам надання першої долікарняної допомоги при нещасних випадках;

- виділяти, позначати і обладнувати спеціальні місця для прийняття їжі і короткочасного відпочинку працюючих в полі і на інших ділянках робіт, підтримувати необхідний санітарний стан виробничих ділянок та побутових приміщень;

- не допускати до роботи на машинах і механізмах осіб, у яких спецодяг не заправлений і не застібнутий, а волосся не підібрано під головний убір (кашкет).

Працівники, які обслуговують електрифіковане обладнання (зернотік, цехи з переробки сільськогосподарської продукції, ремонтні майстерні) допускаються до роботи після проходження первинного інструктажу з електробезпеки з оформленням в журналі реєстрації інструктажів з охорони праці. Інструктаж проводить особа, відповідальна за електричне обладнання, або за його письмовим

розпорядженням особа електротехнічного персоналу з групою не нижче III. Після перевірки знань і записі в журналі реєстрації цим робітникам присвоюється I група з електробезпеки (без видачі посвідчення).

Безпека та надійність роботи сільськогосподарської техніки насамперед залежить від її технічного стану. У сучасної швидкохідної техніки незначне ушкодження або поломка в керуванні є небезпечним і може призвести до аварії або нещасного випадку.

Технічний стан тракторів, самохідних шасі, комбайнів спеціалізованих машин повинні повністю відповідати вимогам інструкції з експлуатації заводів виробників, технічним описам і діючим правилам.

Частини машин, що рухаються, обертаються (передаточні механізми, карданні, ланцюгові, ремінні і зубчаті передачі та інші) повинні бути вбудовані в конструкцію, або відгороджені кожухами, які забезпечують безпеку обслуговуючого персоналу і не заважають обслуговуванню.

Навісні системи повинні мати пристрої для фіксації машин і знарядь у транспортному положенні і надійно утримувати їх.

На сільськогосподарських машинах і знаряддях, на яких при виконанні польових робіт за технологічним процесом необхідно мати обслуговуючий персонал, встановлюють напівм'яке підресорне сидіння, опорна дошка або площадка з рифленою поверхнею для неї, шириною не менше 350 мм з упорами, а також захисний зонт або тент з водонепроникного, нетеплопровідного матеріалу.

На сільськогосподарських машинах і знаряддях, де для здійснення технологічного процесу обслуговуючий персонал, знаходячись на машині, повинен під час роботи машини пересуватися відносно неї, необхідно передбачати площадку шириною не менше 350 мм, яка обладнана опорнозапобігальною спинкою, встановленою на висоті 1 м.

Поверхня площадки не повинна бути слизькою в умовах експлуатації. Конструкція факторів і самохідних машин повинна забезпечувати плавне рушення з місця і плавний під'їзд з причепленими машинами.

Вузли кріплення первинних засобів гасіння пожеж повинні забезпечувати швидке зняття них засобів без використання інструменту.

#### **4. Безпека праці при роботі машинно-тракторних агрегатів**

Поля для роботи машинно-тракторних агрегатів повинні бути заздалегідь підготовлені в залежності від виду культури. Межу поля зі сторони яру чи обриву необхідно закінчити контрольною борозною на відстані не менше 10 м від краю. Місця для відпочинку необхідно позначати гарно видимими позначками. Необхідно зібрати каміння, солому, засипати ями і інші перешкоди. Біля великих каменів, розмитих ділянок і інших перешкод необхідно встановити позначки. Відбиваються поворотні смуги.

Робота машин на не підготовлених полях не дозволяється. При виявленні вибухонебезпечних предметів (снарядів, мін, гранат і ін.) всі роботи на ділянках повинні бути негайно призупинені, межі ділянки позначені попереджувальними знаками "Обережно! Небезпека вибуху". На ділянці повинна бути організована охорона, а в органи МВС необхідно негайно передати повідомлення.

Комплектування і наладка машинно-тракторного агрегату і стаціонарних



машин здійснюється трактористом-машиністом під керівництвом і при участі одного із наступних осіб: бригадира, помічника бригадира, механіка відділення, агронома. Зміна трактористом-машиністом складу агрегату без дозволу спеціалістів не допускається.

Агрегування сільськогосподарських машин і знарядь допускається тільки з тими тракторами і самохідними шасі, які рекомендовані заводом – виготовлювачем.

Перед початком руху трактора до машини (знаряддя) тракторист повинен подати звуковий сигнал, впевнитися у відсутності людей між трактором і машиною і тільки після цього почати рухатися. Під'їжджати до машини (знаряддя) необхідно заднім ходом на нижчій передачі, плавно і без ривків. При цьому тракторист повинен спостерігати за командами причіплювачів.

Причіплювач в момент руху трактора до причіпної машини не повинен знаходитися на шляху його руху. З'єднання (роз'єднання) причіпного знаряддя дозволяється тільки при повній зупинці трактора по команді тракториста.

Під час причіплювання машини тракторист повинен установити важіль переключення коробки зміни передач в нейтральне положення, а ногу тримати на гальмі.

Гальмівна система агрегованих машин повинна бути підключена до трактора. Причіпні сільськогосподарські машини, які обладнані постійними робочими місцями, повинні мати справну двохсторонню сигналізацію, з'єднану під час роботи з трактором.

Транспортні засоби повинні додатково з'єднуватися з трактором страхувальним ланцюгом.

Водій (тракторист, комбайнер) повинен до початку роботи пройти медичний огляд і мати посвідчення і шляховий листок (наряд), підписаний посадовою особою, відповідальною за проведення робіт.

Пересування агрегатів до місця роботи і виконання робіт повинні виконуватися у відповідності з заздалегідь розробленими маршрутами і технологією, затвердженими керівником або відповідним головним спеціалістом господарства (підприємства), з якими повинні бути ознайомлені при проведенні інструктажу всі механізатори, які будуть брати участь у виконанні того чи іншого виду робіт.

При груповій роботі машин із числа працюючих призначається старший:

- на машинно-тракторному агрегаті – старший тракторист – машиніст;

- на самохідних комбайнах – комбайнер;

- в виробничих приміщеннях ( на виробничих майданчиках ) – механік.

На ділянках полів і доріг, над якими проходять повітряні лінії електропередач ( ЛЕП ), проїзд і робота машин дозволяється в тому випадку, коли відстань від найвищої точки машини чи вантажу на транспортному засобі до проводу не менше:

Напруга ЛЕП, кВ	до 1	1-20	35-100	154	220	330	500
Відстань по горизонталі, м	1,5	2	4	5	6	7	9
Відстань по вертикалі, м	1	2	3	4	5	6	7

На дорогах, в місцях перетину з повітряними ЛЕП напругою 330 кВ і вище повинні встановлюватися дорожні знаки, які забороняють зупинку транспорту в охоронних зонах цих ліній. Щоб не бути ураженим розрядом блискавки, роботу на

машинах під час грози необхідно припинити. Якщо близько є закриті приміщення (сарай, дім, барак ), то необхідно заховатися в ньому; при цьому вікна і двері приміщень повинні бути закритими.

Забороняється також знаходитися поблизу електричних і телефонних проводів, знаходитися поряд з підвищеними над землею одинокими предметами ( деревами, машинами, опорами електропередач, стогами сіна, соломи і ін. ). При відсутності сховищ необхідно перчекати грозу на землі на відстані не менше 80м від машини.

## ТЕМА 4. МОДЕЛЮВАННЯ ВИРОБНИЧИХ НЕБЕЗПЕК

### План

1. Людино-машинні системи в сільському господарстві.
2. Умови і обставини виникнення небезпечних ситуацій та їх наслідки
3. Моделювання процесів формування травм, аварій, катастроф.

#### I. Людино-машинні системи в сільському господарстві.

Виробництво будь-якої продукції в сільському господарстві здійснюється завдяки функціонуванню певних елементів виробництва, які при відповідних поєднаннях між собою утворюють різні системи.

Система – це сукупність, утворена і впорядкована зі скінченої кількості елементів. Мри цьому елементи розташовують так, щоб вони могли виконувати певні функції Між елементами існують певні зв'язки.

У будь-якій системі окремих її елементів може бути системою інших елементів, а система може бути елементом більш високої системи. Наприклад, складна сільськогосподарська машина системою. Вона складається з окремих вузлів і механізмів, а кожен механізм чи вузол - з окремих деталей. Крім того, сама машини є елементом певної системи машин, призначена для виконання комплексу робіт за певною технологією.

За походженням системи бувають-природні і штучні. Природні поділяються на органічні і неорганічні, а штучні - на хімічні, технічні, суспільні та ін.

Найбільш типовою для сільськогосподарського виробництва є система людина-машина-середовище, бо саме при застосуванні численних машинно-факторних агрегатів (машина), керованих людьми або людиною (людина) в певних умовах виробництва конкретне поле, майданчик чи споруда (середовище) і виникають різні явища у вигляді відказів у функціонуванні. Для машин це поломки, спрацювання різних деталей та механізмів, аварій, тощо; для людей відхилення фізичних, фізіологічних, психічних показників від норми, травмування, хвороби, тощо; для середовища – бездоріжжя несприятливі погодні умови, що виключають можливість виконувати технологію, тощо.

Правомірність віднесення навколишнього середовища до підсистеми можна пояснити значним впливом його на інші підсистеми (людина, машина), а також на функціонування і здатність виконувати функції самою системою. Практично вихід з ладу підсистеми середовище для багатьох систем означає припинення функціонування всієї системи. *Наприклад, у дощову погоду або за складних погодних умов припиняє роботу значна кількість машинно-тракторні агрегатів і транспортних засобів.*

Між підсистемами існують складні взаємовідносини. Так, на підсистему людина в процесі функціонування системи діють такі шкідливі виробничі фактори:

**машинні** - шум, вібрація, підвищена чи понижена температура повітря, забруднення повітря вихлопними газами, парами пального, ін.;

**технологічні** – пил, пари технологічних рідин, патогенні мікроорганізми, ґрунт, оброблюваний матеріал;

**природні** – температура зовнішнього повітря, вологість його, тиск, сонячна радіація.

З вини людини можуть виникати такі помилки;

**1 При проектуванні** (незадовільне проектування виробничого обладнання, різних пристроїв та приладів, їх розміщення відносно оператора:

**2. Операторські** – неправильне виконання певних операцій обслуговуючим персоналом;

**3. Під час виготовлення** – незадовільна якість роботи, неправильний вибір матеріалів, відхилення від проекту;

**4. При технічному обслуговуванні** – неправильний монтаж, експлуатація, ремонт;

**5. При контролі** – при прийманні обладнання, пристроїв;

**6. Під час застосування** – виникають при неправильному зберіганні, транспортування виробів;

**7. Внесені** – виникають одночасно з вини людини і обладнання.

**Основними причинами** допущених помилок на виробництво людиною оператором є:

1. незадовільна підготовка або низький професійний рівень обслуговуючого персоналу;

2. обслуговуючий персонал наслідує неякісні процедури технічного обслуговування;

3. незадовільні умови праці;

4. незабезпеченість працюючих необхідним інструментом, пристроями, приладами.

## **2. Умови і обставини виникнення небезпечних ситуацій та їх наслідки.**

Кожен, механічний виробничий фактор має свою зону дії. Вона може бути постійна і змінна. В деяких випадках (аварія) небезпечний виробничий фактор може значно виходити за межі визначеної зони. Тому кожен працюючий на конкретній машині чи робочому місці повинен добре знати про таку небезпеку

Небезпечна зона (згідно ГОСТ 12.0.002 – 80) - це простір, у якому можлива дія па працівника небезпечного і (або) шкідливого фактора.

Постійні небезпечні зони існують або виникають у ланцюгових, пасових та шестиренчатих передачах, при обробці деталей на токарних, свердлильних, круглотильних та заточувальних станках, біля різальних інструментів, робочих органи, багатьох сільськогосподарській машин, у пресах, пневматичних та гідравлічних молотах, штампувальних верстатах, під машинами та платформами, піднятими за допомогою гідравлічної чи іншої підйомної системи.

При обробці металів, дерева на різних станках також при зрізанні дерев на значну відстань можуть відлітати стружка, частини оброблюваних матеріали, і створюючи додаткові небезпечні зони. Аналогічні явища відбуваються при наліпні і висоти будматеріалів та інших предметів, які падаючи розбиваються і розлітаються. У цих випадках заздалегідь повинні бути проведені розрахунки і встановлені межі відповідних зон огорожень.

При застосуванні хімічних речовин розмір небезпечної зони залежить від .Основними факторами і періодично може змінюватись протягом короткого часу. Основними факторами, що впливають на небезпечну зону під час внесення пестицидів чи мінеральних добрив, є швидкість та напрямок вітру, леткість робочої речовини, рельєф місцевості, тощо.

В процесі роботи працівник може потрапляти в небезпечну, зону через відсутність там огорожень, порушення відповідних норм, правил чи помилки.

**Небезпечна дія** – це така дія оператора, яка суперечить науково обґрунтованим нормам професійної поведінки при виконанні конкретного виробничого завдання. Вона виникає внаслідок порушення регламентованого режиму роботи, нормованих вимог охорони праці, норм експлуатації споруд, будівель, Таким чином, внаслідок небезпечних дій працюючий потрапляє в небезпечну зону.

**Небезпечні умови** можуть визначатися недоліками конструкцій машин, і обладнаних процесів, низьким рівнем організації виробництва, недостатністю виробничого обладнання, тощо. Вони відіграють пріоритетну роль у формуванні і виникненні виробничих небезпек - певного стану, з якого виникає реальна загроза аварії або травми. Це пояснюється тим, що при наявності навіть кількох небезпечних факторів на робочому місці, але якщо жоден з них не має умов, за яких він міг би діяти на людину, то на цьому робочому місці відсутня реальна небезпека травмування. Інша справа, коли такі умови є, але працюючий про них не знає.

Небезпечні умови, що існують чи виникають на виробництві можна поділити на групи:

1. *Характеризують стан або рівень безпеки виробничого обладнання чи певного робочого місця: відсутність огороження рухомих деталей або робочих органів, відсутність або недосконалість спеціальних технічних засобів безпеки: блокувальних пристроїв, засобів сигналізації, тощо; конструктивні недоліки окремого вузла чи машини;*

2. *Спонукають працюючого допускати помилок в процесі праці конструктивна недосконалість робочого процесу машин або самої машини, низька кваліфікація та рівень їх знань з охорони праці; відсутність відповідного контролю за дотриманням приписів охорони праці.*

3. *Створюють можливість проникнення працюючого в небезпечну зону відсутність огорожень небезпечних зон і сигналізації про наближення до небезпечної зони; неправильна організація робочого місця;*

4. *Призводять до виникнення інших небезпечних умов помилки у монтажі роторів, що обертаються;*

5. *Безпосередньо призводять до небезпеки травмування наявність плям масла на підлозі, неправильно організоване робоче місце, не обґрунтовані режими роботи технологічного обладнання.*

6. *Призводить до виникнення небезпечних дій низькі рівні професійної підготовки працюючих й організації навчання з охорони праці, відсутність або неефективність контролю за охороною праці.*

**Небезпечна ситуація** - наслідок небезпечних дій працівників в небезпечних умовах.

### **3. Моделювання процесів формування травм, аварій, катастроф.**

У зображеннях процесів формування, виникнення аварій та виробничих травм усі випадкові події (явища), що утворюють конкретну аварійну або травмонезбезпечну ситуацію, пов'язані між собою причинно-наслідковими зв'язками. В них є початкові, проміжні і кінцеві події.

Початкові події (небезпечні умови, небезпечні дії) виявляють у процесі обстеження обов'язків виробництва, а проміжні та кінцеві входять до схеми на основі логічного аналізу можливих варіантів перебігу події.

– Слід зауважити, що поняття «початкові події» введено умовно, бо насправді цим подіям можуть передувати інші. Але вони першими помічаються при обстеженні робочих місць іа інших об'єктів виробництва.

Якщо на схемах, що зображують процеси протікання (перебігу) випадкових подій, починаючи з початкових і закінчуючи кінцевими, показати причино-наслідкові зв'язки, то ми одержимо логічні моделі процесів.

Кожна логічна модель процесу формування та виникнення небезпечної або аварійної ситуації складається з певної кількості випадкових подій, які між собою можуть бути статистично залежними або незалежними. **Статистично незалежні** події – це такі коли поява наступної події неможлива без виникнення попередньої. Якщо кожна з двох, що входять до однієї моделі, може з'являтися незалежно одна від одної, то такі події є **статистично незалежними**. Як правило, у таких моделях незалежні випадкові події одна відносно одної розміщуються паралельно, а залежні – послідовно. Причинно-наслідкові зв'язки зображені стрілками, які, крім того, ще показують напрямок протікання (перебігу) подій.

Шляхом дослідження небезпечних ситуацій, які можуть виникати при експлуатації виробничого обладнання в галузях сільського господарства, описані і побудовані логічні моделі річних за формою і характером події. Це дало можливість перейти до побудови більш складних моделей аварій, травм і платформ які потрібні для встановлення причин виникли потенційних небезпек, без чого неможливо вжити обґрунтованих профілактичних засобів.

*Метод логічного моделювання потенційних аварій, травм і катастроф*  
*Відсутність можливості розробити досконалу систему управління безпекою життєдіяльності виробництва, яка базується на оперативному пошуку виробничих небезпек, їх глибокому логічному (при необхідності і математичному) аналізі і терміновому прийнятті заходів для усунення потенційних небезпек ще до виникнення травмонезбезпечних та катастрофічних ситуацій.*

*Процес пошуку потенційних небезпек на виробництві ґрунтується на більш точному і ефективному проведенні існуючого оперативного контролю, який також повинен бути відповідно удосконаленим.*

Аналізуючи кожен в побудованих логічних моделях процесів формування та можливого виникнення травмонезбезпечних та аварійних ситуацій, завжди можна знайти подію, з якої починається небезпечний процес і до виникнення небезпечних наслідків.

Якщо дослідження логічних зв'язків провести у зворотному напрямку, то обов'язково можна знайти подію (явище), що є причиною (однією з причин) формування досліджуваного процесу.

Метод логічного моделювання травмонезбезпечних, аварійних та інших ситуацій значно полегшує пошук причин аварій, виробничих травм і дорожньо-транспортних пригод при розслідуванні. Вивчені, побудовані і систематизовані логічні моделі окремих виробничих процесів, обладнання та інших об'єктів можна програмувати, а складений з них банк даних може бути використаний для прогнозування виникнення аварій, травм, катастроф та інших

небажаних явищ за допомогою ЕОМ.

Логічні моделі можна застосувати при прийнятті рішень про відповідальність осіб, винних виникненні таких пригод, а також ступінь провини самого потерпілого.

Метод логічного моделювання процесів формування, виникнення небезпечних ситуацій і їх наслідків доцільно застосовувати для аналізу існуючих або потенційних небезпек, що виявлені при обстеженні робочих споруд, будівель, виробничих процесів і технологій. Будь-яка аварія або катастрофа може бути наслідком *ситуацій або їх поєднання*. Тому метод логічного моделювання не може бути застосованим для моделювання складних процесів, що імітують формування і виникнення складних аварій і катастроф.

Метод «Держава несправностей» або «дерева несправностей і помилок оператора» застосовують для аналізу складних систем.

Аналіз умов, обставин та причин різних аварій, виробничих травм та деяких катастроф показав, що процеси формування та виникнення цих явищ можна заздалегідь моделювати, застосовуючи метод побудови «дерева» відмов та помилок оператора людино-машинних систем у сільському господарстві.

## ТЕМА 5. БЕЗПЕКА ПРАЦІ ПРИ РОБОТІ З ПЕСТИЦИДАМИ І МІНЕРАЛЬНИМИ ДОБРИВАМИ

### План

1. Дія агрохімікатів на організм працюючих,
2. Допуск осіб до роботи з агрохімікатами та профілактика отруєння ними.
3. Вимоги до складів зберігання пестицидів.
4. Транспортування агрохімікатів.
5. Особливості гасіння пожеж на складах агрохімікатів.
6. Застосування пестицидів.

#### 1. Дія агрохімікатів на організм працюючих.

Головними санітарно гігієнічними вимогами до пестицидів і інших хімічних речовин в даний час є такі:

- 1) Низька токсичність препаратів для теплокровних;
- 2) Мала резистентність; (приспосованість)
- 3) Відсутність кумуляційних ознак; (накопичування)
- 4) Відсутність властивостей викликати віддалені післядії;
- 5) регламентування форм препаратів і об'єктів обробки, і особливо норм внесення;
- 6) постійне удосконалення методів і засобів захисту с/г рослин;
- 7) використання гранульованих форми препаратів;

Загальна токсичність пестицидів на людину характеризується  $СД_{50}$  м,  $ЛД_{50}$ .

По загальній токсичній дії на організм людини пестициди поділяються на групи:

1. **Сильнодіючі пестициди** – в яких летальна доза  $ЛД_{50}$  або смертельна доза  $СД_{50}$  дорівнює або менше 50мг на 1 кг маси тварини (фосфід цинку, гранозан).

2. **Високотоксичні пестициди** –  $ЛД_{50}$  знаходиться в межах від 50 до 200мг/кг живої маси. До них відносять ДНОК, ВОЛОТОН, ЕРАДИКАН.

3 **Середньотоксичні пестициди** -  $ЛД_{50}$  знаходиться в межах від 200 до 1000 мг/кг живої маси (харнес).

4. Малотоксичні,  $ЛД_{50}$  понад 1000 мг/кг живої ваги.

**Під легкістю препарату** розуміють здатність препарату випаровуватись:

- 1) дуже небезпечні;
- 2) небезпечні;
- 3) малобезпечні.

**За стійкістю пестициди** поділяються на:

- 1) дуже стійкі – час розпаду їх 2 роки;
- 2) стійкі час розпаду 0,5-2 роки;
- 3) помірностійкі – 1-6 місяців;
- 4) малостійкі – на протязі місяця.

**Кумулятивна властивість** пестицидів це властивість пестицидів накопичуватись в організмі людини, тварини, в ґрунті, рослині чи навколишньому середовищі.

Коефіцієнт кумуляції – це відношення сумарної дози речовини, що викликала смерть 50% піддослідних тварин при багаторазовому застосуванні, до дози, яка теж викликає смерть 50% тварин при одноразовій дії. По кумулятивній властивості



пестициди поділяються:

- 1) надкумуляція – коефіцієнт кумуляції менше 1;
- 2) виражена кумулятивність – коефіцієнт кумуляції становить 1-3;
- 3) надмірна кумуляція 3-5;
- 4) слабовиражена кумуляція – більше 5.

**Мінеральні добрива для людини також є шкідливим виробничим фактором.** Вони є джерелом таких небезпек:

- токсичні гази;
- шкідливий пил;
- створюються вибухонебезпечні суміші пилу і газу.

Шкідливість кожного мінерального добрива визначається окремо. Мінеральні добрива бувають трьох основних видів:

1) **Азоті добрива** (поширене застосування мають сипучі і рідкі добрива). Найбільш небезпечними є аміачні добрива рідкої форми (аміачна вода) – виділяє різкий подразнюючий газоподібний аміак. Потрапивши в робочу зону працівника він викликає:

- подразнення верхніх дихальних шляхів;
- гострі отруєння;
- при попаданні в очі аміаку виникає біль і виділяються сльози;
- при попаданні в глибокі дихальні шляхи настає різкий кашель;
- при попаданні в шлунок виникають загальні болі, порушується кровообіг, виникає блювота. При великих концентраціях виникає смерть;
- при попаданні на шкіряний покрив – важкі опіки.

При дії аміачного газу порушується робота центральної нервової системи і відбувається зворотання крові – смерть.

**2) Фосфорні добрива** - суперфосфати гранульовані форми. Шкідливі фактори:

- токсичний пил;
- виділяється фосфорний ангідрид (газ);
- виділяється фосфорна кислота і гази фтору.

Діють на верхні дихальні шляхи, трахеї, бронхи. Пари фосфорної кислоти спричиняють сухість у носі і горлі, і в результаті відбувається **кровотеча**. При попаданні в очі подразнюється слизова оболонка. **Фтористі гази** сприяють зміненню кісткових тканин, захворювання печінки і нирок.

**3) Калійні добрива** найменш шкідливі, викликають подразнення шкіри, слизових оболонок носа і очей.

## **2. Допуск осіб до роботи з агрохімікатами та профілактика отруїння ними.**

До робіт з агрохімікатами допускають осіб, які мають допуск (посвідчення) на право здійснення цих робіт. Підготовка здійснюється відповідно до ДНАОП 0.00-4.12-99. Всі працівники щороку проходять медичний огляд і перевірку знань

**До цих робіт не допускаються:**

- особи до 18 років;
- вагітні жінки;
- матері, що годують немовлят;
- пенсіонери;
- особи, що мають медичні протипоказання (перенесли інфекційне

захворювання, хірургічні операції, мають такі хвороби: туберкульоз, захворювання центральної та периферійної нервової системи, психічні захворювання, ендокринних залоз, органів дихання, слуху, зору, серцево-судинної системи, травного тракту, печінки, нирок і сечовивідних шляхів, статевих органів, шкіри, алергічні захворювання, злоякісні новоутворення, тощо).

Важливим профілактичним заходом при роботі з пестицидами є **правильне харчування**: не рідше 3 разів на добу .із значною кількістю рідини (2,5-3 л/добу), ба підвищена кількість рідини прискорює видалення отруйних речовин з організму.

Їжа повинна бути багата на білки і вітаміни. Під час роботи з **препаратами міді** не рекомендується вживати в їжу масло, жири, молоко, кислоти, олію. Якщо **фосфід цинку** - не можна вживати в їжу молоко, жири і яйця.

Якщо робота з препаратами **миш'яку** - то їжа повинна бути багата на вітаміни (особливо B1), молоко і молокопродукти. Не рекомендується споживати продукти, які підвищують кислотність шлункового соку (соління, копчення, алкоголь). Доцільно споживати пото- і сечогінні напої.

При роботі з **препаратами ртуті** їжа має бути високобілковою (сир, молоко, нежирне м'ясо) і не жирною.

**Не можна вживати алкоголь бо він прискорює всмоктування ртуті в кров.**

При роботі з **свинцем і його сполуками** не рекомендується вживати молоко і жири.

Працівників, в залежності від виду і *токсичності препаратів, необхідно забезпечувати особами індивідуального захисту. Як показує анкетне опитування трактористів і працівників, зайнятих на роботах з мінеральними добривами, 64% з них працювали без спецодягу, в тому числі через незручності – 45%, спекотність – 24%), не мають де зберігати – 16%, не видається – 12%, опитуваних.*

На місці роботи з пестицидами не можна курити, а при роботі з препаратами ртуті, миш'яку та інших високотоксичних речовин курити не можна протягом всього періоду роботи.

При виконанні робіт з пестицидами в польових умовах їжу приймають в спеціально відведеному і відповідно обладнаному місці не ближче 200 м від місця проведення робіт. Обов'язково повинні бути: вода, мило, рушник (кожному окремо), аптечка.

Тривалість робочого дня при роботі з пестицидами - бгод., а з фосфорорганічними сполуками і препаратами ртуті 4 год. (з доопрацюванням двох годин на інших роботах, не пов'язаних з пестицидами).

### **3. Вимоги до складів зберігання пестицидів.**

Відповідно до сані гарних норм склади зберігання пестицидів повинні мати санітарно-захисну зону.

Розміри захисної зони залежать від кількості хімікатів, які зберігаються в складі. При збереженні до 20т- 200м;

20- 50т- 300м;

50- 100т- 400м;

100-300т- 500м;

300-500т- 700м;

понад 500т- 1000м.

Кожен склад повинен мати санітарний паспорт.

Склади обладнують припливно-витяжною вентиляцією з трикратним обміном повітря. Всі елементи конструкції складу виготовляють першої і другої категорії вогнестійкості, підлога повинна бути вище рівня землі бетонована, стіни фарбують олійними фарбами.

Склад повинен мати два приміщення. Одне – для хімікатів, інше для засобів в індивідуального захисту та інвентарю. В цьому приміщенні повинна бути автономна вентиляція, умивальник, питна вода, аптечка.

Територія складу повинна бути забезпечена водою для гасіння пожеж, всі приміщення повинні бути забезпечені первинними засобами пожежегасіння, кількість яких залежить від площі і вид речовин, що зберігаються.

Розміщення пестицидів на складі здійснюється за принципом однорідності у відповідності з їх фізико-хімічними, пожежо- та вибухонебезпечним якостям, що вказуються в нормативно-технічній документації на кожний препарат. При розміщенні препаратів по секціям складу необхідно враховувати хімічну сполучуваність, можливість підвищення пожежної і екологічної небезпеки на випадок порушення цілісності і ари, дії факторів зовнішнього середовища. Крім того, слід враховувати однорідність засобів пожежегасіння. Для препаратів, які не можна переохолоджувати передбачається опалювана секція (температура повинна бути не менше 5°C).

Всі надходження на склад і видача\* хімікатів повинні фіксувати у відповідному журналі. Видавати за один раз більше денної норми забороняється.

#### **4. Транспортування агрохімікатів.**

Для перевезення пестицидів і міндобрив виділяється і спеціально обладнується ватажний автомобіль. На кузові встановлюють тент від дощу, а внутрішню поверхню оббивають металом з антикорозійним покриттям. На зовнішньому боці кузова наносять відповідні написи і знаки безпеки, а також позначають автомобіль червоними прапорцями.

Кожний транспортний засіб, призначений для перевезення пестицидів, комплектується засобами нейтралізації пестицидів (хлорне вапно, каустична сода), відповідними вогнегасниками, необхідним запасом піску і засобами індивідуальної о захисту.

Забороняється перевозити разом з отрутохімікатами харчові продукти та інші предмети і товари,

Отрутохімікати, що перевозяться, повинні бути упаковані в спеціальну тару. При навантажувальних і розвантажувальних роботах не можна допускати пошкодження тари, ударів, кидків, проливання отрути. На випадок ушкодження тари транспортний засіб повинен бути зупинений, а тара відремонтована.

Після використання всю техніку (автомобілі, оприскувачі, протруювачі, агрегати для приготування робочих розчинів) обов'язково знешкоджують хлорним вапном (1 кг вапна на 4л води).

Знезараження проводять на відкритому бетонованому майданчику розміром не менше 6 x 12м з бортиками і нахилом 5-7 в бік збору стічної води. який обладнаний ямою для збору стічних вод, ємностями для приготування миючих розчинів,

насосами, шлангами і т. д.

**При транспортуванні аміаку необхідно:**

перевірити надійність кріплення цистерни до шасі, щільність закривання всіх вентилів, поки тики манометра і рівень рідини в цистерні, наявність і щільність закриття заглушок, укладку і надійність кріплення шлангів;

переконатися у відсутності витоку парів аміаку;

привести в порядок спецодяг, перевірити справність засобів захисту органів дихання та рук;

перевірити роботу гальмової системи транспортування машини, стоп сигнал показчика поворотів.

Агрегат для транспортування аміаку обладнують двома порошковими (ВП-5) та одним вуглекислотно-брометіловим (ВБК-7) вогнегасниками, червоним прапорцем, ланцюгом для з'єднання корпусу цистерни з землею, бачком з питною водою (не менше 10л), іскрогасником на вихлопній трубі.

Знаходиться в кабіні стороннім особам і перевозити які-небудь вантаж: і на транспортній цистерні з аміаком забороняється.

При виявленні в цистерні дефектів, небезпечних для здоров'я і життя (поява в кабіні запаху, порушення герметичності штуцерів і шлангів для заправки і зливу цистерни, несправності клапанів) водії/ зобов'язаний негайно сповістити адміністрацію і зробити відмітку в листі.

При перевозі аміаку забороняється зупинятися для відпочинку в населених пунктах і поблизу тваринницьких ферм. Для рідкого аміаку такі зупинки дозволяються не ближче 100 м від дороги і 200 м від місць мешкання людей.

Перевезення аміаку слід виконувати аміаковозами. Не дозволяється розвивати швидкість більше 40 км/год, їхати при сильному тумані і ожеледиці, залишати цистерну на підйомі або спуску, зупинятися біля населених пунктів і тваринницьких ферм (ближче 200 м), виливати аміак на землю.

## **5. Особливості гасіння пожеж на складах агрохімікатів.**

При гасінні пожеж на складах розміщення пестицидів виникає небезпечність забруднення територій, водоймищ, повітряного середовища, як самими пестицидами, так і продуктами їх розпаду і горіння. Особливі заходи безпеки повинні додержуватись при гасінні пестицидів, затарених в металеві бочки, барабани, каністри, які від надлишковою тиску при високій температурі здатні вибухати, розлітатися на значні відстані.

При аварійній ситуації в умовах пожежі (небезпечні розтікання рідини, розплавлених пестицидів) для обмеження розповсюдження вогню в секціях зберігання концентратів емульсій сірки, хлората магнія споруджують місцеві перешкоди по периметру секції - борти, пороги визначеної висоти.

Пестициди, взаємодія з водою яких неприпустима (хлор-НФК, ціанамід кальція, фосфід цинку та ін.) при гасінні пожеж слід вилучити із зони можливого попадання води або, на крайній випадок, закрити брезентом, засипати піском, землею.

## **6. Застосування пестицидів.**

Не менше ніж за два дні до хімічної обробки с.г. угідь адміністрація господарства повинна повідомити населення і бджолярів про терміни і місце

проведення робіт. Застосування пестицидів заборонено проводити ближче 300м від водоймищ.

Під час роботи машин не можна проводити будь-які ремонтні операції (підтягування ланцюгів, кріплень, сальників, ущільнень, ін.), відкривати люки і кришки бункерів, резервуарів, що знаходяться під тиском, відкривати клапани, прочитати наконечники, вигвинчувати манометри. Всі перевірки і регулювання необхідно проводити до початку робіт, використовуючи воду.

### **Обприскування посівів.**

Обприскування посівів проводять в тиху, безвітряну погоду (швидкість вітру до 3-4м/с) в ранні та вечірні години в жаркі дні і протягом дня в похмурі і нежаркі дні.

До місця робіт пестициди доставляють спеціальними, чи пристосованими для цих робіт заправниками. Обприскувачі заправляють з допомогою герметичних шлангів з справними фільтрами. Рівень рідини в ємностях визначають за рівнемірами (забороняється заглядати всередину). Під час роботи обслуговуючий персонал повинен знаходитись з надвітряного боку.

### **Приготування отруєних принад і газація приміщення.**

Принади виготовляють в спеціальних приміщеннях з втяжними шафами або на спеціальних майданчиках і відстані не менше 200 м від житлових приміщень, тваринницьких ферм тощо із застосуванням засобів індивідуального захисту.

Не дозволяється розсівати або відкрито розкидати отруйні принади в населених пунктах і біля них, на площах для випасання худоби та вигулу птиці, біля тваринницьких і птахівничих ферм у радіусі 500 м.

Аерозольні роботи і газацію приміщень через їх підвищену небезпечність проводять лише з дозволу санепідемстанції. Оброблювані приміщення попередньо герметизуються, цілодобово охороняються.

При роботі аерозольного генератора в приміщенні для запобігання вибуху відстань від сопла до стіни повинна бути не менше, ніж 1м., а при запуску 5м. Сопло по можливості розміщують горизонтально. На відстані 6-7м від нього не повинно бути перегородок, шаф, і т. п. При застосуванні аерозолів працюють в протигазах.

По закінченню проводять дегазацію. Спеціально створена комісія визначає можливість подальшої експлуатації приміщень, визначаючи залишкові концентрації фумигантів спеціальними методами (не раніше двогодинного утримання приміщення закритим).

**Протруєння насіння** здійснюють високонебезпечними препаратами, тому всі роботи повинні бути максимально механізованими. Забороняється протруєвати насіння перелопачуванням. Необхідно застосовувати лише напівсухий і мокрий способи та відповідну техніку.

Роботи проводять на відкритих майданчиках, під навісами або в приміщеннях з належною вентиляцією. Санітарна зона не менше 200м. протруєння проводять завчасно, щоб при посіві не допустити підвищених концентрацій протруєвача в зоні дихання механізатора чи сівальника.

## Тема 6. Безпека праці при роботі з посудинами під тиском

### План

#### 1. Установки, що працюють під тиском., їх технічне освідчення.

#### 2. Причини вибухів.

##### 2.1. Парових котлів.

##### 2.2. Компресорних і холодильних установок.

##### 2.3. Стационарної обладнання.

##### 2.4. Балонів.

#### 1. Установки, що працюють під тиском, їх технічне освідчення.

Це посудини герметично закриті, які призначені для ведення хімічних, ієїуюшїч та інших технологїчних процесїв/ а також для зберїгання і перевезення і азоподїбїпїх та рїдких речовин, що знаходяться під надлишковим і пеком.

##### До них належать:

- паровї і водої рїйні котли;
- компресори;
- холодильні установки;
- стационарні посудини;
- балони і газгольдери;
- трубопроводи води і пару.

##### Технїчне освідчений буває двох видїв:

#### 1. Зовнїшній і внутрїшній огляд - не рїдше одного разу на два роки.

#### 2.3. Стационарного обладнання.

Стационарне обладнання - це розварники автоклави, випарні апарати, бродильні апарати, карбонїзатори, ресивери.

При пїдвищеннї тиску можливі зриви болтїв, локїв, розриви корпусїв, та обумовленї браком при виготовленнї, корозїєю, їншими видами пошкоджень.

#### 2.4. Балонїв.

У виробництвї часто використовують рїзноманїтні стисненї або зрїдженї гази (азот, кисень, вуглекислота, ацетилен), якї заправляють в балони пїдтиском 0,6-1,5.

##### Причини вибухїв балонїв:

- удари або падїння, особливо при високих чи низьких температурах. В першому випадку рїзко зростає тиск газу, а в другому - матерїал з якого виготовлений балон стає крихким;

- переповнення балона зрїдженим газом без залишення вїльного ненормованого об'їму (бїля 10%);

- нагрївання балона сонячним свїтлом та їншим джерелом, що викликає пїдвищення тиску вище норми;

- помилкове використання балона (наповнення кисневого балона метаном);

- занадто швидко наповнення балона, яке також супроводжується рїзким нагрїванням газу і, як наслїдок, збїльшенням тиску.

Для запобїгання наповнення балонїв рїзним газом їх фарбують в рїзний колїр, а також на вентилях використовують рїзну рїзьбу: - для кисню і їнертних газїв –

праву;

- для горючих - ліву.

## **2.1. Причини вибухів парових котлів.**

**Орієнтацій причини:** порушення правил експлуатації та режимів роботи.

Технічні: - зниження рівня води у колекторі котла;

- перевищення робочого тиску ;

- незадовільний водний режим котла;

- дефекти конструкційних елементів і брак основних вузлів.

Щоб наслідки вибухів були не такими значними, котельні розміщують в окремих приміщеннях з двома виходами, а обладнання оснащують приладами автоматичного контролю і блокувань.

## **2.2. Компресорних і холодильних установок.**

**Вибухи при роботі компресорів відбуваються :**

- в наслідок перевищення тиску повітря;

- підвищення його температури при стисканні;

- утворення вибухонебезпечних сумішей кисню з продуктами розкладу мастила.

- порушення вимог безпеки в процесі обслуговування, експлуатації та догляду.

Особливу увагу слід приділяти: якості мастила, стану автоматики, та запобіжних клапанів.

**Холодильні установки небезпечні не скільки за рахунок сили вибуху, скільки через наявність холодагенту (аміак чи фреон).**

Ці речовини отруйні. Аміак утворює з повітря вибухонебезпечну суміш, вибухає від відкритого полум'я.

Компресорні і холодильні установки розміщуються в окремих приміщеннях, у прибудованих або підвальних приміщеннях багатопверхових будинків.

**3. Гідравлічне випробуванням не рідше одного разу на 8 років.**

Гідравлічне випробування проводиться тиском як правило 1,25-1,5 рази вищим за робочий.

Холодильні установки випробовуються один раз на три роки під тиском азоту чи вуглекислоти.

**Трубопроводи перевіряють не рідше одного разу на три роки.**

## Тема 7. Вплив електромагнітних випромінювань на організм людини.

### План

1. Джерела випромінювання електромагнітних полів (ЕМП)
2. Дія ЕМП на організм людини.
3. Захист від випромінювання.
4. ЕМВ комп'ютера.
5. Санітарно-гігієнічні вимоги при роботі з ВДТ.

### I. Джерела випромінювання електромагнітних полів (ЕМП).

В процесі науково-технічного розвитку людство додало до фонового випромінювання ще і штучне, яке підсилило його ЕМП в декілька раз. В побуті і на виробництві масово застосовуються прилади і обладнання, робота яких пов'язана з утворенням електровипромінювань широкого діапазону частот.

Джерелами випромінювань електромагнітної енергії є потужні радіо та телевізійні станції, ретранслятори, засоби радіозв'язку, промислові установки високочастотного нагріву металів, високовольні лінії електропередач, електро-транспорт, вимірювальні прилади, комп'ютери.

В аеропортах і на військових об'єктах працюють потужні радіолокатори.

**В результаті дії на організм людини ЕМП в діапазоні 30 кГц –**

**300 МГц спостерігається:** загальна слабкість, підвищена втома, сонливість, порушення сну, головний біль. З'являються симптоми, що свідчать про порушення роботи окремих органів - шлунку, печінки, підшлункової залози. Погіршуються харчові і статеві рефлексії, діяльність серцево-судинної системи, зміни показників білкового, вуглеводного обміну, змінюється склад крові, відбуваються зміни на рівні клітин.

При систематичній дії ЕМП **високої та надвисокої частоти** на організм людини спостерігається : підвищення кров'яного тиску, випадання волосся, ламкість нігтів. ЕМП викликають зміну поляризації молекул та атомів, які є складовою частиною клітин в результаті чого виникає надмірний нагрів тканин чи органів.

**Надвисокочастотне опромінення призводить** до швидкої втрати зору. Ступінь пошкодження залежить в основному від інтенсивності та тривалості опромінення. Гостре опромінення НВЧ(.....) викликає відразу сльозотечу, дратівливість, звуження зіниці. Після короткого (1-2 доби) прихованого періоду спостерігається погіршення зору, що посилюється під час повторного опромінення, що свідчить про кумулятивний характер пошкодження.

Якщо опромінення не тривале, то зір можна відновити. Із зростанням часу та інтенсивності опромінення зміни стають незворотними.

У разі прямого впливу на око відбуваються пошкодження рогівки. Але найчутливішим в діапазоні від 1 до 10 ГГц є кришталик. Сильні пошкодження кришталика зумовлені тепловим впливом НВЧ (.....).

### 2. Дія ЕМП на організм людини.



ЕМП негативно впливають на організм людини яка безпосередньо працює з джерелом опромінення, а також на населення, що мешкає поблизу джерела опромінення. Встановлено, що переважна більшість населення проживає в умовах підвищених ЕМП.

Ступінь впливу ЕМВ (електро - магнітного випромінювання) на організм людини взагалі залежить від діапазону частот, тривалості опромінення, характеру опромінення, режиму опромінення, розмірів тіла, яке опромінюється та індивідуальних особливостей людини.

В результаті дії ЕМП на людину можливі гострі та хронічні форми порушень функції організму. Ці порушення виникають в результаті дії електричної складової ЕМП на нервову систему, на структуру головного та спинного мозку, серцево-судинну систему.

В більшості випадків такі зміни мають зворотній характер, але в результаті тривалої дії вони накопичуються, підсилюються.

Якщо вплив зникає, то порушення зменшуються і зникають.

Тривалий та інтенсивний вплив ЕМП призводить до стійких порушень та захворювань.

Сумісна дія електричного і магнітного полів викликає радіо хвильну хворобу.

Поряд з специфічними патологіями спостерігається збільшення загальних захворювань, а також захворювання органів дихання, травлення, тощо. Це відбувається також і за дуже малої інтенсивності ЕМП, що незначно перевищує гігієнічні норми. Причиною тут є порушення нервово-психічної діяльності як головної у керуванні всіх функцій організму.

Дія на організм залежить від частоти.

Низькі частоти 0,003 Гц - 30 кГц

Високі 30 кГц - 30 мГц

Ультрависокі 30 МГц - 300 МГц

Надвисокі 300 МГц – 300 ГГц

### **3. Захист від випромінювання.**

До числа заходів зменшення впливу на працівників ЕМП належать:

- організаційні;
- інженерно - технічні;
- лікувально-профілактичні.

#### **Організаційні:**

- санітарний нагляд,
- запобігання на стадії планування;
- 

#### **Інженерно-технічні:**

- використання дистанційного керування;
- використання ЗІЗ (халати, комбінезони з металізованої тканини з виводом па заземлюючий пристрій);
- захист органів зору (окуляри ЗП 5-90). *Скло окулярів вкрито напівпровідниковим оловом що послаблює інтенсивність електромагнітної енергії при світо пропусканні не нижче 75%.*

ЗІЗ незручні у використанні, обмежують можливості виконання технологічних операцій, погіршують гігієнічні умови. Тому використовують їх лише годі, коли інші засоби неможливі чи недостатні, а саме:

- при проходженні через зони підвищеної інтенсивності опромінення;
- при ремонтних і налагоджуваних роботах в аварійних ситуаціях;
- під час короткочасного контролю;
- при зміні інтенсивності опромінення.

#### **Лікувально–профілактичні заходи передбачають:**

- про ведення систематичних медоглядів працівників, які передбувають в зоні дії ЕМП;
- обмеження в часі перебування людей в зоні підвищеної інтенсивності електромагнітних випромінювань;
- видачу працюючим безкоштовно лікувально-профілактичного харчування;
- перерва санітарно оздоровчого характеру.

#### **4. ЕМВ комп'ютера.**

Дослідженнями встановлено, що ЕМП, створені технічними системами можуть бути небезпечними для здоров'я людини. Якщо не змінити принцип побудови електронних та радіотехнічних систем то їх випромінювання приведе до катастрофічних наслідків для біосфери і людини в тому числі.

Одним з шкідливих частин комп'ютерів є дисплеї. Вони побудовані на основі електронно-променевої трубки, і є джерелом:

- електростатичного поля,
- м'якого рентгенівського випромінювання,
- ультрафіолетового, видимого, низькочастотного, наднизькочастотного та високочастотного ЕМВ.

Встановлено, що **випромінювання низької частоти** в першу чергу впливає на центральну нервову систему, викликаючи головний біль, запаморочення, нудоту, депресію, безсоння, відсутність апетиту, виникнення синдрому стресу. Низькочастотне ЕМП може стати причиною захворювань шкіри (вугрова сип, себороїдна екзема, рожевий лишай, тощо), хвороб серцево-судинної системи та шлунково-кишкового тракту, впливає на білі кров'яні тілця, що призводить до утворення пухлин, в т.ч. злоякісних.

**Статистичні дані свідчать, що робота за комп'ютером порушує нормальних хід вагітності, часто є причиною народження дітей з вродженими вадами (найчастіше - дефекти розвитку мозку, тому вагітних необхідно вчасно переводити па роботу не пов'язану з використанням комп'ютера.**

В сучасних комп'ютерах монітор побудовано на базі рідких кристалів і електронно-променевої трубки немає, тому відсутнє електростатичне поле і рентгенівське випромінювання.

Дослідження показали, що ЕМВ даних комп'ютерів значно перевищує екологічні норми. Інформаційна торсійна компонента нічим не відрізняється від моніторів на основі електронно-променевої трубки за рівнем негативного впливу па користувача. Рівні ЕМВ портативних комп'ютерів перевищують нормативні параметри багатьох компонентів па основі електронно-променевої трубки.

## 5. Санітарно-гігієнічні вимоги при роботі з ВДТ.

Працюючі з моніторами (не лише комп'ютерів) підлягають обов'язковим медоглядам: попередньому під час влаштування на роботу, і періодичним – під час роботи.

Періодичні медогляди повинні проводитись один раз на два роки комісією, в складі терапевта, невропатолога та офтальмолога (можуть залучатись і інші).

Основні критерії оцінки придатності до роботи з моніторами мають бути показники рефракції, акомодатії, стану бінокулярного апарату, тощо. Враховують стан організму взагалі.

Об'ємно-планувальні рішення будівель та приміщень для роботи з ВДТ ЕОМ і ПЕОМ мають відповідати вимогам цих Правил.

Розміщення робочих місць з ВДТ ЕОМ і ПЕОМ у підвальних приміщеннях, на цокольних поверхах заборонено.

Площа на одне робоче місце має становити не менше ніж 6,0 кв. м, а об'єм не менше ніж 20,0 куб. м.

Приміщення для роботи з ВДТ повинні мати природне та штучне освітлення відповідно до СНиП II-4-79.

У приміщеннях з ВДТ слід щоденно робити вологе прибирання.

Приміщення з ВДТ мають бути оснащені аптечками першої медичної допомоги.

При приміщеннях з ВДТ мають бути обладнані побутові приміщення для відпочинку під час роботи, кімната психологічного розвантаження. В кімнаті психологічного розвантаження слід передбачити встановлення пристроїв для приготування й роздачі тонізуючих напоїв, а також місця для занять фізичною культурою.

Правилами встановлюються такі внутрішньозмінні режими праці та відпочинку при роботі з ЕОМ при 8-годинній денній робочій зміні в залежності від характеру праці:

- для розробників програм із застосуванням ЕОМ слід призначати регламентовану перерву для відпочинку тривалістю 15 хвилин через кожну годину роботи за ВДТ;
- для операторів із застосуванням ЕОМ слід призначати регламентовані перерви для відпочинку тривалістю 15 хвилин через кожні дві години;
- для операторів комп'ютерного набору слід призначати регламентовані перерви для відпочинку тривалістю 10 хвилин після кожної години роботи за ВДТ

У всіх випадках, коли виробничі обставини не дозволяють застосувати регламентовані перерви, тривалість безперервної роботи з ВДТ не повинна перевищувати 4 години.

При 12-годинній робочій зміні регламентовані перерви повинні встановлюватися в перші 8 годин роботи аналогічно перервам при 8-годинній робочій зміні, а протягом останніх 4-х годин роботи, незалежно від характеру трудової діяльності, через кожну годину тривалістю 15 хвилин.