

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
ФАКУЛЬТЕТ МЕХАНІКИ, ЕНЕРГЕТИКИ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ
ТЕХНОЛОГІЙ
КАФЕДРА ФІЗИКИ, ІНЖЕНЕРНОЇ МЕХАНІКИ ТА БЕЗПЕКИ
ВИРОБНИЦТВА

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

освітнього ступеня «Магістр»

на тему: «Удосконалення організаційно-управлінських заходів зі створення
безпечних умов праці під час виробництва продукції рослинництва»

Виконав: студент групи Ат-62
Спеціальності 208 „Агроінженерія”
(шифр і назва)
Цюрпіта Ігор Васильович
(прізвище та ініціали)

Дубляни 2024

УДК 656.1:331.453

Цюрпіта Ігор Васильович. Удосконалення організаційно-управлінських заходів зі створення безпечних умов праці під час виробництва продукції рослинництва. Кваліфікаційна робота зі спеціальності 208 «Агроінженерія». Львівський національний університет природокористування Міністерства освіти і науки України, 2024: 64 с., табл. 6, рис.12, літер. та ін. джерел 23, додатки.

Охарактеризовано стан виробничого травматизму у сільськогосподарському виробництві, проаналізовано особливості умов і безпеки праці та стану функціонування галузі рослинництва, зазначено групи причин виробничого травматизму. Наголошено на чинниках аналізу травмонебезпечних ситуацій, а також на умовах та обставинах їх виникнення. Розроблено графічні, логіко імітаційну та математичні моделі небезпечних ситуацій, які виникають під час робіт у рослинництві. Запропоновано рекомендації з удосконалення управління умовами та безпекою праці у рослинництві. Охарактеризовано заходи цивільного захисту населення. Економічно обґрунтовано ефективність заходів з удосконалення управління умовами та безпекою праці.

Ключові слова: безпека праці, управління умовами праці, рослинництво, травматизм, моделювання.

ЗМІСТ

ВСТУП	7
РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ ОСОБЛИВОСТЕЙ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕКОЮ ПРАЦІ ПІД ЧАС РОБІТ У РОСЛИННИЦТВІ	9
1.1. Стані і особливості функціонування сучасної операційної системи рослинництва	9
1.2. Аналіз динаміки і прогнозування стану виробничого травматизму (гострих отруєнь)	11
1.3. Роль аналізу причин виробничого травматизму в управлінні умовами та безпекою праці	15
Висновки	18
РОЗДІЛ 2. РОЗРОБЛЕННЯ МОДЕЛЕЙ ТРАВМОНЕБЕЗПЕЧНИХ СИТУАЦІЙ ОПЕРАЦІЙ У РОСЛИННИЦТВІ	19
2.1. Особливості робіт та чинники травмонебезпечних ситуацій сучасного аграрного виробництва	19
2.2. Аналіз узагальненої схеми формування небезпечних ситуацій	20
2.3. Обґрунтування процесів формування травмонебезпечних ситуацій аграрного виробництва	21
2.4. Розроблення моделей процесів формування виробничих небезпек у галузі рослинництва	24
2.5. Аналіз і математичне моделювання з метою оцінки небезпеки операції хімічного захисту обприскуванням	26
Висновки	29
РОЗДІЛ 3. УДОСКОНАЛЕННЯ УПРАВЛІННЯ УМОВАМИ ТА БЕЗПЕКОЮ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ОПЕРАЦІЙ У РОСЛИННИЦТВІ	30
3.1. Напрями і особливості удосконалення функцій і завдань управління умовами та безпекою праці	30
3.2. Стандарт безпеки праці аграрного підприємства СТП12.0.001-24 «Загальні вимоги безпеки до технологічних операцій у рослинництві»	32

3.3. Удосконалення методики атестації робочих місць аграрних підприємств за умовами праці	36
3.4. Безпека у надзвичайних ситуаціях	39
Висновки	42
РОЗДІЛ 4. РОЗРАХУНОК ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАХОДІВ СПРЯМОВАНИХ НА УДОСКОНАЛЕННЯ УПРАВЛІННЯ ОХОРОНОЮ ПРАЦІ	43
4.1. Особливості ресурсного забезпечення проектів заходів з безпеки праці	43
4.2. Розрахунок ефективності заходів удосконалення управління умовами та безпекою на виробництві	44
Висновки	47
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ	48
БІБЛЮГРАФІЧНИЙ СПИСОК	50
Додатки	52

ВСТУП

Виробничий процес у аграрній сфері пов'язаний з ризиком, і нещасні випадки та професійні захворювання тут є неминучі. А для успішного вирішення питань зниження виробничого травматизму і профзахворювань велике значення має знання причин їх виникнення, що дозволяє розробляти конкретні плани щодо запобігання нещасних випадків. Статистику можна було б знизити за умови удосконалення профілактичних заходів [1-4, 10].

У аграрному виробництві виділяють наступні групи причин травматизму: технічні, організаційні, психофізіологічні та ін.; щодо професійних захворювань [19-21], то їх спричиняють хімічні фактори (гострі і хронічні інтоксикації, а також їх наслідки з ізольованою або поєднаною поразкою різних органів і систем); запиленість (пневмоконіози-силікоз, силікатози, металлокониози, пневмоконіози електрозварників і газорізальників, шліфувальників і т.д.); фізичні фактори (вібраційна хвороба; зниження слуху - шумова хвороба та ін.).

Удосконалення управління охороною праці у аграрному виробництві потребує нестандартних підходів до створення умов праці, максимально сприятливих для людини, поліпшення пропаганди і агітації охорони праці. Необхідні ефективні заходи не тільки поточного, але й випереджального характеру щодо нормалізації умов праці, як на рівні галузі, так і на рівні окремого підприємства. Проблеми подальшого поліпшення умов праці безпосередньо пов'язані з вирішенням завдань раціонального використання трудових ресурсів, підвищення трудової активності людини, оскільки від цього багато в чому залежить зростання продуктивності, мотивації працівника тощо.

Таким чином, наукова проблема щодо удосконалення системи управління охороною праці у аграрному виробництві загалом і у галузі рослинництва зокрема є актуальною, має важливе господарське значення та потребує подальшого опрацювання.

Мета і задачі дослідження. Метою роботи є удосконалення методів, технологій і механізмів управління системою охорони праці у галузі рослинництва в аграрних підприємствах на основі комплексу теоретичних, методичних і практичних рекомендацій.

Для досягнення мети у роботі поставлені і вирішені наступні **задачі:**

- проаналізувати наявний стан виробничо-технічного потенціалу галузі рослинництва та функціонування системи управління охороною праці у аграрній сфері; означити роль аналізу причин та подій виробничого травматизму в управлінні умовами та безпекою праці;

- теоретично обґрунтувати критерії небезпек виробничих процесів; розробити методику аналізу виробничих небезпек, охарактеризувати вплив умов праці на травматизм, узагальнити сучасні методи управління охороною праці у аграрних підприємствах і визначити основні напрями їх удосконалення;

- обґрунтувати особливості ризиків нещасних випадків, дослідити чинники у галузі рослинництва, що формують аварійність і виробничий травматизм, на основі аналізу процесів формування травмонебезпечних і аварійних ситуацій розробити графічні, логіко-імітаційну та математичні моделі найбільш поширених випадків виробничого травматизму;

- означити основні завдання і функції удосконаленої системи управління охороною праці в аграрних підприємствах; розробити методику оцінки стану охорони праці; обґрунтувати рекомендації щодо забезпечення функціонування системи цивільного захисту населення;

- охарактеризувати особливості фінансування заходів з охорони праці і визначити економічну ефективність заходів з удосконалення системи управління охороною праці у аграрних підприємствах.

РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ ОСОБЛИВОСТЕЙ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕКОЮ ПРАЦІ ПІД ЧАС РОБІТ У РОСЛИННИЦТВІ

1.1. Стані і особливості функціонування сучасної операційної системи рослинництва

Сільське господарство, як складова агропромислового комплексу, складається з таких основних галузей, як рослинництво, тваринництво і рибальство. У рослинництві традиційно займаються вирощуванням культурних рослин і відповідно забезпечують людей продуктами харчування (рис.1.1-1,2, табл. 1.1), тварин – кормовою базою, а галузі промисловість – сировиною [19-21].

Галузь рослинництва містить низку підгалузей, залежно від вирощуваних рослин: зерновиробництво (вирощування зернових культур, серед яких пшениця, жито, овес, ячмінь, гречка, кукурудза, рис, сорго та ін., а також зернобобових (горох, соя, квасоля, сочевиця та ін.); кормовиробництво (вирощування однорічних і багаторічних злакових і бобових трав, силосних культур, кормових коренеплодів, кормових баштанних та ін. культур); вирощування технічних культур харчової групи (цукровий буряк, крохмаловмісні культури та лікарські рослини); текстильної групи (льон, коноплі та ін.); овочівництво (вирощування овоче-баштанних рослин, серед яких картопля, листові овочеві культури (різні види капусти, салату, а також шпинат, кріп, листова петрушка та ін.); плодовоовочеві (вирощування томатів, огірків, гарбузів, кабачків, баклажанів, перцю та ін.); цибулинних культур (цибуля і часник); коренеплодів (морква, петрушка, столовий буряк, пастернак, селера, редиска та ін.); вирощування власне баштанних культур (кавунів, динь тощо). До окремої групи належать бадьорливі і наркотичні культури (тютюн, мак опійний та ін.); Важливе місце займають олійні і ефіроолійні рослини – до олійних належать соняшник, ріпак, рицина, гірчиця, кунжут, рижій, коноплі, льон та ін.), до ефіроолійних – кмін, коріандр, аніс та

ін. Окремими підгалуззями є садівництво, яке займається вирощуванням плодових, ягідних і горіхоплідних культур, а також виноградарство та грибництво [19-21].

Рослинництво було і на сьогодні у слаборозвинутих країнах є досить трудомісткою галуззю з великою кількістю ручних операцій. У розвинутих країнах ручні операції у рослинництві максимально механізовано та автоматизовано. Під час ручних операцій у рослинництві, як і під час механізованих на працівників діють низка шкідливих та небезпечних виробничих чинників, які періодично призводять до травмування працівників, гострих отруень, аварій, професійних захворювань, тому увага до безпеки виробничих процесів у рослинництві повинна бути значною [19].



Рис. 1.1. Валове виробництво продукції рослинництва – зернової, овочевої і плодової.



Рис.1.2. Динаміка (1991-2019 рр.) валового виробництва продукції рослинництва – зернові культури, цукровий буряк, соняшник, картопля, овочеві, плодови.

Таблиця 1.1. Обсяги виробництва в Україні основних сільськогосподарських культур

Сільськогосподарські культури		Обсяг виробництва (тис. т)	Посівна площа (тис. га)	Урожайність (ц з 1 га)
Зернові та зернобобові		75 143	15 318	49,1
Цукровий буряк		10 205	222	461
Соняшник		15 254	5 928	25,6
Картопля		20 269	1 309	155
Овочі		9 688	452	214
Плодові та ягідні культури		2 119	225	108,1

(Детальніше – у статистичному збірнику «[Рослинництво України](#)»)

Аналіз рис.1.2 і табл. 1.1 показав, що за останні роки (і десятиліття) зростають урожайність та обсяги виробництва в Україні основних сільськогосподарських культур. Це загальна світова тенденція розвитку виробництва, зростання рівня техніки та технологій, підвищення якості сортів, добрив, пестицидів тощо.

1.2. Аналіз динаміки і прогнозування стану виробничого травматизму (гострих отруєнь)

Під час робіт у рослинництві такі поняття безпеки праці, як виробничий травматизм (гострі отруєння) і захворювання є досить актуальними для аграрних підприємств. Для якісного аналізу небезпечних і шкідливих виробничих чинників, що призводять до небезпечних ситуацій розглянемо динаміку травматизму пов'язаного з виробництвом у сільському господарстві.

Відповідно до нормативних актів з безпеки праці [7, 9] управління умовами і безпекою праці належить до обов'язків роботодавця (власник

підприємства, уповноважена особа), який зазвичай створює на кожному робочому місці максимально безпечні умови праці. Також він контролює стан додержання вимог безпеки праці, гарантує працівникам безпечні умови праці, забезпечує засобами індивідуального та колективного захисту, пожежної безпеки та ін. Узгодження управління умовами і безпекою праці на рівні суб'єкта господарювання і працівника базується на вимогах і принципах, сформованих на рівні держави (рис. 1.3).

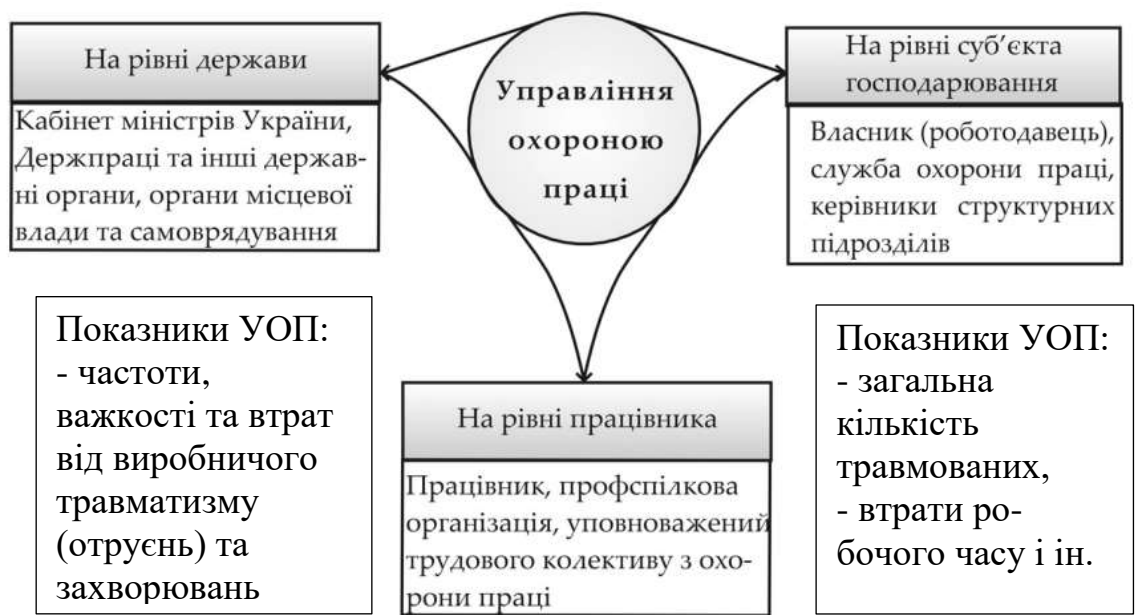


Рис. 1.3. Схема особливостей управління умовами та безпекою праці.

Процес управління умовами та безпекою праці оцінюють низкою показників — частоти і важкості травматизму, кількістю травмованих, втратами робочого часу, втратами коштів та ін. коефіцієнтами.

Аналіз динаміки оцінкових показників дає змогу виявити ефективність функціонування системи управління і відповідно планувати заходи для їх покращення. Додатково за наявними даними прогнозують процеси формування травмонебезпечних ситуацій, що дає змогу побачити розвиток явищ на майбутнє і складати цільові програми та плани для удосконалення охорони праці у підрозділах — для умов різних операцій — від небезпечних ручних до механізованих під час транспортних і збиральних робіт, хімічного захисту, технічного обслуговування та ремонту машини та ін.

Побудовані графічні залежності (рис. 1.4-1.6) за даними [20-21] дають змогу оцінити виробничий травматизм і прогнозувати показники на майбутнє за допомогою засобів MS Excel, також за допомогою цього програмного забезпечення отримують аналітичні залежності зміни процесів у вигляді поліноміальної кривої.

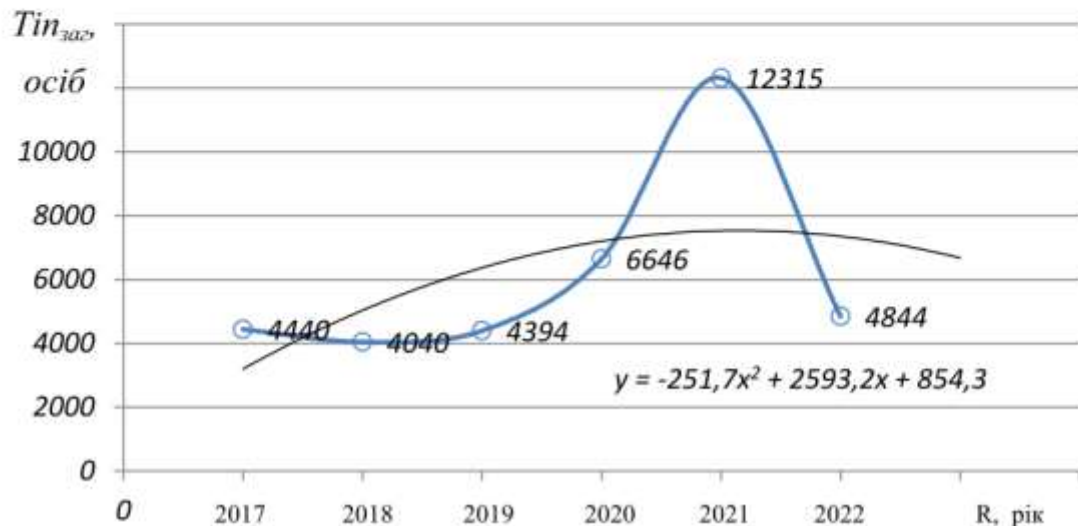


Рис 1.4. Динаміка стану і прогнозування виробничого травматизму в Україні.

Побудована графічна залежність виробничого травматизму за 2017-22 роки в Україні показує максимальне зростання у 2020-21 рр відповідно до 6646 і 12315 осіб, що пояснюється зростанням захворювання на інфекцію вірусу COVID19. У 2022 р почалася нова фаза війни та окупація значних територій відповідно показник травматизму є дещо особливий. Прогнозування показало тенденцію до зниження показника, яке також потребує низки заходів організаційного-управлінського, технічного характеру та ін. зовнішніх впливів

Щодо сільськогосподарського виробництва, то ця складова агропромислового комплексу характеризується кількістю 243–337 травмованих осіб за останні роки, у т.ч. 40-65 з важкими наслідками. Опубліковані дані вказують, що тут є особливі операції з підвищеною небезпекою: а саме роботи, пов'язані з зберіганням, транспортуванням та застосуванням пестицидів; мінеральних добрив, управління тракторами і

великими самохідними машинами; роботи у великогабаритних силосах, призначених для зберігання сільськогосподарської продукції; обслуговування аспіраційних та пневмотранспортних систем; розвантаження і зберігання зерна, висівок, макухи і шротів у різному вигляді; обслуговування тварин – бугаїв-плідників, кнурів, жеребців та багато ін. небезпечних чинників, якими складно управляти у сільському господарстві [2, 6, 11, 20-21].

Динаміка загального і важких (з летальними наслідками) випадків травматизму (рис.2) показує, що кількість травмованих різко зросла у 2018 р. з 40 до 65 осіб, а далі знизилася, рівень формування травмонебезпечних ситуацій почав зростати у 2021 р, у т.ч. стосовно важких травм.

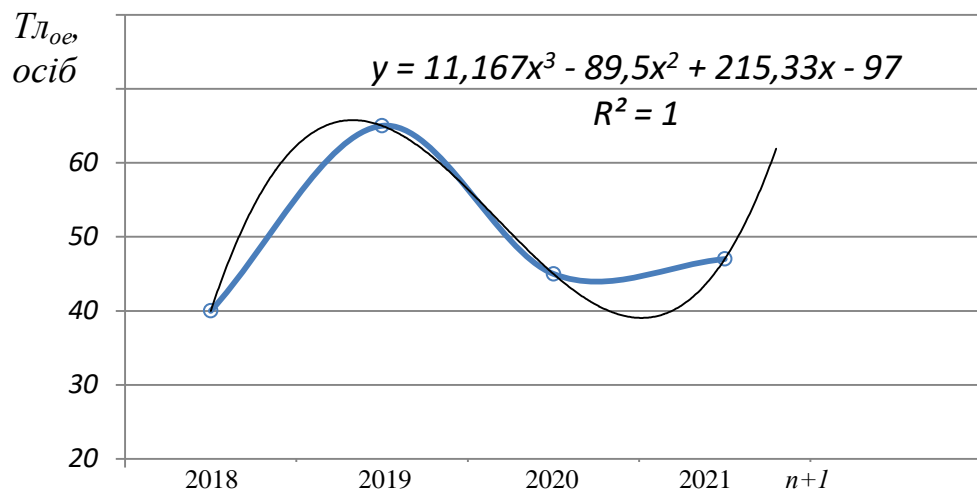


Рис 1.5. Кількість травмованих з летальними наслідками: оцінка і прогнозування стану виробничого травматизму у сільському господарстві.

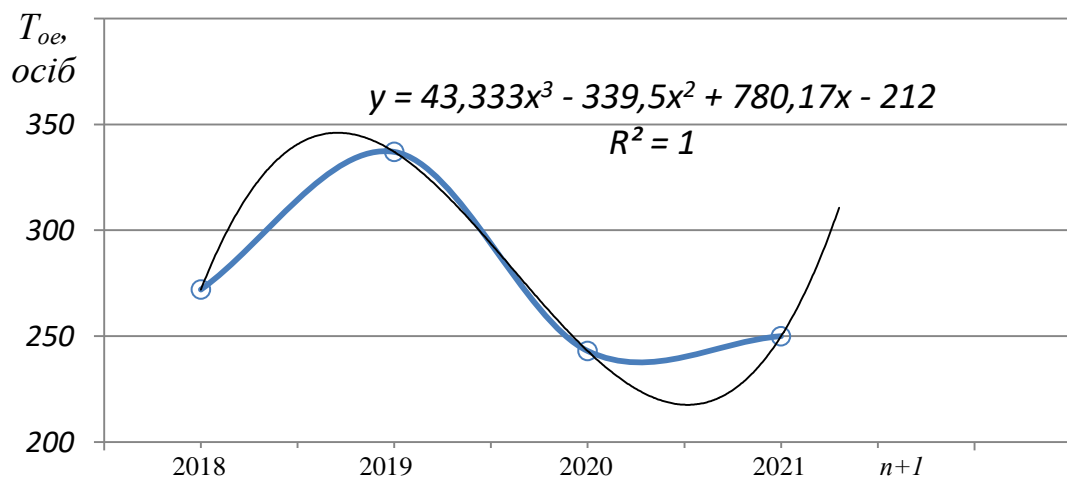


Рис 1.6. Загальна кількість травмованих: оцінка і прогнозування стану виробничого травматизму у сільському господарстві.

Травматизм описано поліноміальними функціями третього степеня з позитивною величиною достовірності апроксимації ($R^2 = 1$), лінія тренду травмованих з різними наслідками показала зростання, що вказує на потребу подальшого удосконалення управління умовами та безпекою праці під час операцій у сільському господарстві. Для більш детального аналізу потрібно оцінити особливості настання небезпечних подій, особливо причин травматизму.

1.3. Роль аналізу причин виробничого травматизму в управлінні умовами та безпекою праці

Управління умовами та безпекою праці у аграрних підприємствах передбачає важливі функції – планування, організація і координація робіт, контроль та мотивація, а також аналіз параметрів, які дають змогу оцінювати ефективність управління. Стан управління безпекою праці характеризується певною кількістю нещасних випадків (рис. 1.4-1.6), для розуміння яких потрібно аналізувати основні причинами та події, що сталися і призвели до травмонебезпечних ситуацій. Результати аналізу груп причин (організаційні, технічні, психофізіологічні) виробничого травматизму показані на рис. 1.7 та у табл. додатків А-А1.

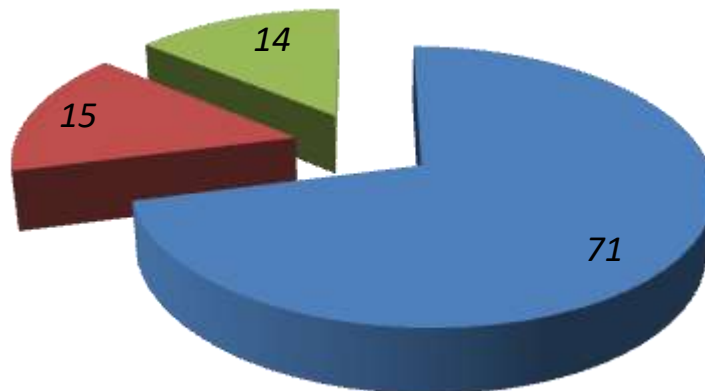


Рис. 1.7. Аналіз структури причин травмонебезпечних ситуацій: 71 % – загальні організаційні; 15 % – психофізіологічні; 14 % – технічні.

До технічних причин травматизму належать конструктивні недоліки і недосконалість чи низька надійність засобів виробництва, механізмів та систем тракторів, інструментів, іншого обладнання, технологій обслуговування і ремонту, раптовий вихід з ладу сільськогосподарських машин, транспортних засобів та ін.

До психофізіологічних – фізичні перенавантаження операторів, їх хворобливі стани, тривала монотонність праці, різні види сп'яніння, погіршена увага та ін.

Найбільший відсоток – організаційні причини, що полягають у нехтуванні режимами праці і відпочинку, вимогами технологічних і технічних систем, правилами дорожнього руху, відсутністю медичних оглядів (або їх формальними довідками), недоліках навчання, невикористанні засобів індивідуального захисту (їх несправність) та ін.

Для розуміння процесів формування травмонебезпечних ситуацій потрібно проаналізувати структуру подій, що призвели до травматизму і звернути особливу увагу на найбільш часті інциденти (рис.1.7).

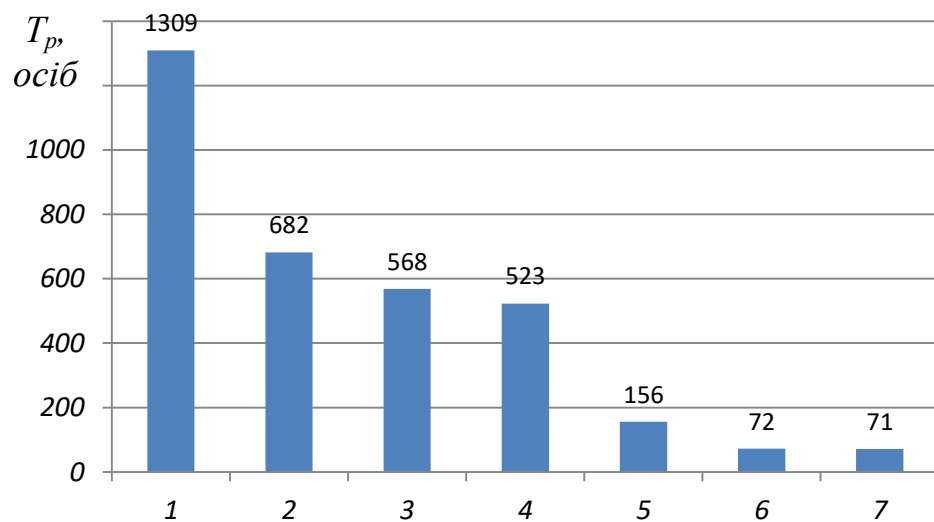


Рис. 1.8. Аналіз структури подій, що призвели до травмонебезпечних ситуацій: 1 – падіння потерпілого (у т.ч. 278 з висоти); 2 – дія предметів, що рухаються, обертаються; 3 – дорожньо-транспортні пригоди; 4 – падіння предметів, матеріалів та ін.; 5 – травма, заподіяна іншою особою; 6 – дія температур; 7 – ураження електричним струмом.

Аналіз нещасних випадків (кількості потерпілих на виробництві) показав низку подій, серед яких найбільша кількість – 1309 осіб отримали травмування через падіння (у т.ч. 278 з висоти); на 2 місці – 682 особи були травмовані внаслідок дії предметів, що рухаються, обертаються, летять з великою швидкістю; на 3 місці 568 осіб травмованих у дорожньо-транспортних пригодах; на 4 місці 523 особи травмовані через падіння на них предметів, матеріалів, ґрунту та ін. Проміжне місце займає 5 позиція – 156 осіб травмовані іншими особами. Менша кількість потерпілих через дію температур і ураження електричним струмом; також не вказано на рис. 1.8, але варто зазначити про ушкодження внаслідок контакту з тваринами і рослинами (69 осіб), дію шкідливих і отруйних речовин (39 осіб), раптового погіршення стану здоров'я (35 осіб), дещо менше травмованих під час пожеж, вибухів, утоплення, асфіксії та ін. [20-21].

Практика свідчить, що розуміння процесів виникання травмонебезпечних подій серед працівників, їх поведінка у небезпечних зонах, знання особливостей формування небезпечних умов у рослинництві, на транспортних засобах, під час використання електричних, гідропневматичних пристроїв, розуміння небезпек від особливо небезпечних чи легкозаймистих речовин та ін. дають змогу передбачати небезпечні обставини та ситуації і уникати їх наслідків – нещасних випадків.

Щодо причин травматизму (див. рис. 1.7), то їх аналіз полегшує формування висновків про удосконалення управління умовами й безпекою праці, у т.ч. під час робіт у рослинництві. Пріоритетність груп причин травмувань дають змогу планувати заходи з покращення умов та безпеки у підрозділах і рільничих бригадах. Для зниження травматизму через організаційні причини потрібно передбачати заходів запобігання підрозділах випадків недотримання трудової дисципліни, стимулювати виконання вимог інструктажів з безпеки праці на робочих місцях, виконувати посадові обов'язки, особливо важливим є запобігання порушень правил безпеки руху, планувати у транспортних процесах сучасні засоби контролю безпеки, GPS

трекери, відеоспостереження, загальні інформаційні системи безпеки, що сприяють запобіганню порушень технологій у рослинництві, удосконалювати методи навчання і перевірки знань з безпеки праці, практично залучати до роботи кваліфікованих працівників, удосконалювати протипожежну безпеку, контролювати стану і періодично поновлювати засоби індивідуального та колективного захисту від небезпечних і шкідливих чинників та ін.

Висновки

Під час робіт у рослинництві виробничий травматизм (гострі отруєння) і захворювання є досить актуальними проблемами підприємств.

Щодо сільськогосподарського виробництва, то тут за останні роки було 243–337 травмованих осіб, у т.ч. 40-65 з важкими наслідками через операції з підвищеною небезпекою: а саме роботи, пов'язані з зберіганням, транспортуванням та застосуванням пестицидів, управління тракторами і великими самохідними машинами; обслуговування пневмотранспортних систем; розвантаження і зберігання зерна; обслуговування тварин та багато ін. небезпечних чинників.

Аналіз структури причин травмонебезпечних ситуацій: 71 % – загальні організаційні; 15 % – психофізіологічні; 14 % – технічні. Аналіз структури подій, що призвели до травмонебезпечних ситуацій: 1 – падіння потерпілого (у т.ч. 278 з висоти); 2 – дія предметів, що рухаються, обертаються; 3 – дорожньо-транспортні пригоди; 4 – падіння предметів, матеріалів та ін.; 5 – травма, заподіяна іншою особою; 6 – дія температур; 7 – ураження електричним струмом. Такий стан потребує додаткових заходів удосконалення управління умовами та безпекою праці.

РОЗДІЛ 2. РОЗРОБЛЕННЯ МОДЕЛЕЙ ТРАВМОНЕБЕЗПЕЧНИХ СИТУАЦІЙ ОПЕРАЦІЙ У РОСЛИННИЦТВІ

2.1. Особливості робіт та чинники травмонебезпечних ситуацій сучасного аграрного виробництва

Для аграрного виробництва характерними є технологічні процеси у рослинництві (хімічний захист і оброблення рослин, збирання сільськогосподарських культур, внесення добрив, сівба і ін.), тваринництві (годівля і догляд тварин і ін.), допоміжних підрозділах щодо ремонту машинно-тракторних агрегатів, автомобільні та тракторні транспортні операції, приймання, підготовка зерна та іншої продукції до зберігання, первинна переробка продукції тощо [2, 5, 17].

Під час технологічних операцій аграрної сфери роль системи управління умовами та безпекою праці є досить важливою, оскільки під час робіт потрібно організовувати і контролювати інформаційні та матеріальні потоки підсистеми охорони праці – від загальних передумов безпеки, проведення інструктажів (первинних, повторних, цільових, позапланових), навчань, медоглядів та ін., до забезпечення засобами безпеки операцій, вимог виробничої санітарії та гігієни праці, пожежної безпеки, електробезпеки та ін., забезпечувати засобами індивідуального та колективного захисту тощо.

До особливостей підсистеми виконання робіт у галузі рослинництва аграрних підприємств належать підвищена ймовірність травмонебезпечних ситуацій, оскільки тут виконують операції тракторами та великими самохідними сільськогосподарськими машинами, використовують отрутохімікати, мінеральні добрива, працюють з причіпними машинами, на полях з різним рельєфом, вологістю ґрунту, а також ремонтують техніку за допомогою різних видів ручного та електричного інструменту, виконують значні обсяги підйомно-транспортних операцій, часто на полі, з підвищеною вологістю та змінною температурою повітря, в умовах запиленості,

транспортують продукцію за умов впливу небажаних погодних чинників, що може бути джерелом виробничого травматизму (гострих отруень) та професійних захворювань.

Загалом технологічні процеси у аграрному виробництві, зокрема у рослинництві, під час механізованих ремонтно-обслуговочих і інших допоміжних процесів, під час первинної переробки продукції рослинництва на елеваторах тощо характеризуються змінними і постійними небезпечними зонами, шкідливими та небезпечними виробничими чинниками та передумовами іншими чинниками травмонебезпечного характеру.

2.2. Аналіз узагальненої схеми формування небезпечних ситуацій

Формування і виникнення різних травмонебезпечних чи аварійних ситуацій описують за допомогою схем (див. рис. 2.1 [10-11]). Якщо працівник допускає небезпечну дію, то потрапляє у небезпечні обставини виробничого середовища, де на нього діють небезпечні чинники у небезпечних умовах.

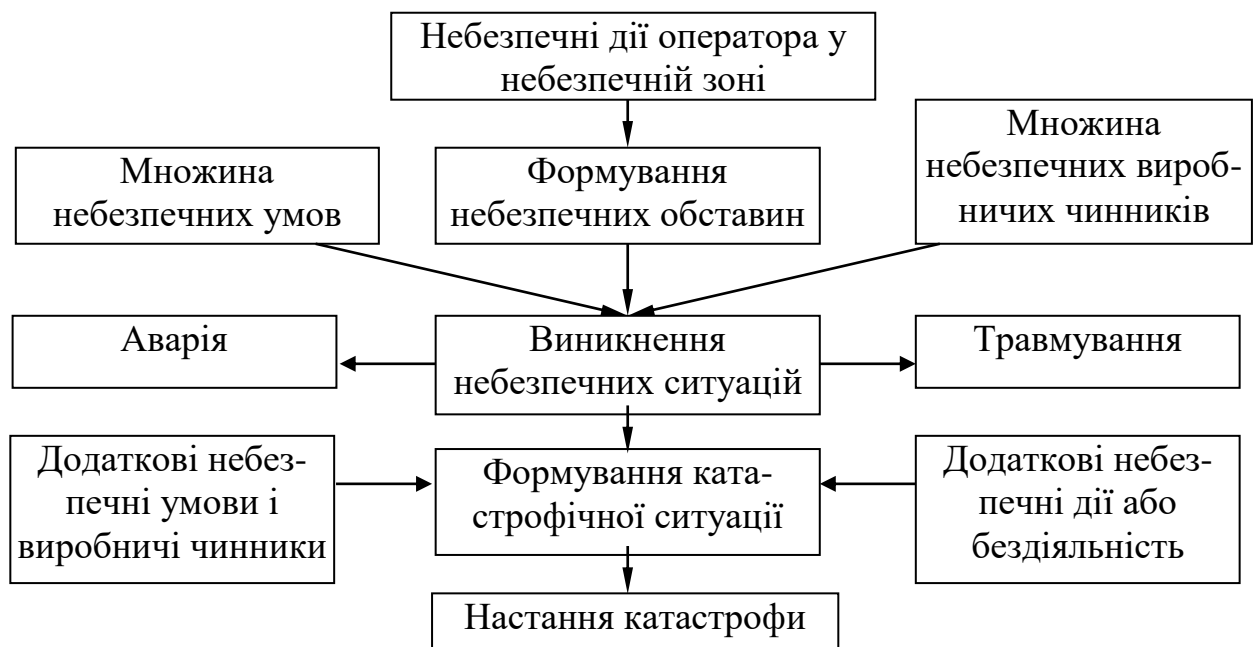


Рис. 2.1. Схема виникнення травмонебезпечних та аварійних ситуацій аграрного виробництва.

Аналіз схеми показав, яким чином за наявних передумов створюється інша подія, яку називають небезпечною ситуацією НС, функція якої така:

$$НС = f(НЗ, НД, НУ, НО, НВЧ). \quad (2.1)$$

Щоб встановити за наявною схемою причинно-наслідкові зв'язки між подіями виробничих операцій, що призвели до травми працівника, враховують зазначені випадкові події (небезпечні явища) внаслідок дії НД, небезпечних умов НУ, обставин НО і виробничих чинників НВЧ у НЗ небезпечних зонах.

2.3. Обґрунтування процесів формування травмонебезпечних ситуацій аграрного виробництва

Розроблення та реалізація ефективних профілактичних заходів аварійних і травмонебезпечних ситуацій передбачає завчасне виявлення небезпек (зон, умов, обставин та ін.), які започатковують їх формування. Методика передбачає обстеження робочих місць, їх відповідність вимогам стандартів безпеки, також встановлюють можливі розбіжності з технічними умовами чи вимогами підприємства виготовлювача машини, умови експлуатації та ін. Встановлюють наявність і характер притаманних процесу небезпечних виробничих чинників, а також можливих інших під час робіт, а також за умов аварій, інших травмонебезпечних ситуацій чи подій.

Для кожної з виробничих операцій визначають небезпечні чинники або виробничі небезпеки, які складаються з небезпечних передумов, дій оператора (виконавця робіт) та ситуацій, які призводять до травм, аварій, пожеж тощо. Процеси формування травмонебезпечних чи аварійних ситуацій для робіт у рослинництві в аграрних підприємствах показують у таблиці (табл. 2.1-2.2). У таблиці на основі логічних взаємозв'язків та відомих наслідків нещасних випадків формують множини небезпечних умов та дій оператор, встановлюють чинники, що призводять до небезпечних ситуацій – складають

графічні схеми-моделі. У таких моделях небезпечні умови НУ, дії НД та ситуації НС позначають відповідними номерами, їх взаємозв'язки – стрілками, а наслідки індексами – А – аварія, Т – травма, П – пожежа та ін.

Таблиця 2.1 – Графічне моделювання травмонебезпечних ситуацій під час робіт у рослинництві

Вид роботи, виробничий підрозділ	Виробнича безпека			Можливі наслідки	Заходи запобігання
	Прояв небезпечних умов (НУ)	Виконання небезп. дій (НД)	Прояв небезпечних ситуацій (НС)		
Хімічний захист рослин обприскуванням Схема модель	НУ ₁ – хімічний захист рослин; НУ ₂ – робота у зоні ЛЕП. НУ ₁ → НУ ₂ →	НД – рух агрегату з піднятим и штангами у зоні ЛЕП. НД →	НС ₁ – дотикання штанги до проводів ЛЕП; НС ₂ – наявність електричного струму на агрегаті. НС ₁ → НС ₂ →	Т – Травма. П – пожежа. А – аварія → Т, П, А	Проводити перевірку полів перед обприскуванням, проводити інструктажі з охорони праці.
Грунтообробні роботи Схема модель	НУ – польова фреза не обладнана захисними пристроями. НУ →	НД ₁ – перебування у небезпечній зоні; НД ₂ – перевірка роботи. НД ₁ → НД ₂ →	НС ₁ – викидання частин ґрунту; НС ₂ – захоплення частин одягу. НС ₁ → НС ₂ →	Т Т	Організувати контроль безпеки машин; проводити інструктажі з ОП.
Збирання зернових комбайнами. Схема-модель процесу:	Робота без обладнання іскрогасником. НУ ₁ . Робота з несправною паливною апаратурою НУ ₂ . Робота без перевірки стану ОП НУ ₃ .	Робота у загінці з несправними агрегатами НД ₁ . Підвищена температура у робочій зоні НД ₂ .	Наявність іскріння у робочій зоні НС ₁ . Попадання іскор на горюче середовище НС ₂ . НУ ₂ ↓ НУ ₃ ↓ НУ ₁ → НС ₁ → НС ₂ → ↑ НД ₁ → НД ₂	Аварія А Пожежа П. А, П	Контроль за станом технічних засобів перед збиральним сезоном. Проводити інструктажі з пожежної безпеки.

Таблиця 2.2 - Аналіз травмонебезпечних умов, дій та ситуацій у аграрних підприємствах

Вид роботи, виробничий підрозділ	Виробнича небезпека			Можливі наслідки	Заходи запобігання
	Прояв небезпечних умов (НУ)	Виконання небезпечних дій (НД)	Прояв небезпечних ситуацій (НС)		
Робота на елеваторі (складі зерна) Схема-модель	НУ ₁ – сходи не повністю обладнані перилами; НУ ₂ – наявність розсипаного зерна (НУ ₃ – на підлозі складу). НУ ₁ → НУ ₂ → НУ ₃ →	НД ₁ – переміщення працівника у зоні розсипаного зерна; НД ₂ – робота у небезпечній зоні. → НД ₁ → НД ₂	НС ₁ – ковзання по зерну і падіння працівн. → НС	Т – Травма. → Т	Обладнати справними перилами небезпечні зони, не допускати розсипання зерна, контролювати безпеку робіт на елеваторі.
Робота на елеваторі Графічна модель	НУ ₁ – на високій будівлі несправний (відсутній) блискавкозахист; НУ ₂ – відсутність контролю високих будівель НУ ₁ → НУ ₂ →	НД ₁ – робота у небезпечній зоні під час грози; НД ₂ – робота без врахування вимог безпеки. НД ₁ → НД ₂ →	НС – попадання блискавки у високу будівлю. → НС	П – пожежа. Т – Травма. → П, Т	Організувати періодичний контроль високих будівель, контролювати стан опору заземлення.
Робота на пункті технічного обслуговування Графічна схема-модель	НУ ₁ – обслуговування зернової сівалки; НУ ₂ – перебування на рамі агрегату (вище 1,3 м). НУ ₁ → НУ ₂ →	НД ₁ – різкий рух під час розбирання різцевого з'єднання; НД ₂ – робота без страхувальних засобів. НД ₁ → НД ₂ →	НС – втрата рівноваги і падіння працівн. з висоти. → НС	Т – Травма. → Т	Проводити інструктажі з безпеки робіт на висоті. Обладнати агрегат огорожею та страхувальними засобами.

Таблиці містять основні переліки виробничих небезпек, виявлені під час обстеження виробничого обладнання та технічних засобів для робіт у рослинництві. Графічні схеми-моделі показують по черговість подій і полегшують розуміння механізмів виникнення травмонебезпечних ситуацій. Реєстрація небезпечних чинників, умов та дій дає змогу вживати відповідних заходів для запобігання їх прояву і усувати першу подію, яка часто є основною причиною виникнення аварій або травмувань. Виявлення небезпечних умов є особливо актуальним для об'єктів або агрегатів, які беруть участь у роботах та операція підвищеної безпеки.

2.4. Розроблення моделей процесів формування виробничих небезпек у галузі рослинництва

Аналіз особливостей небезпечних ситуацій, що стаються під час різних ручних робіт, використання виробничого обладнання в рослинництві значно спрощується у разі використання графічних і логіко-імітаційних моделей. Наприклад графічна модель травмонебезпечних подій (рис. 2.2) показує, що за певних небезпечних умов (HU_1 і HU_2) оператор може допустити небезпечні дії за наявного небезпечного виробничого чинника (HD_1 і HBC) – розвиток такого процесу спричинює небезпечну ситуацію HC під час якої складові небезпечної події травмують працівника (T) або він себе травмує, а також за іншим сценарієм стається аварія (A).

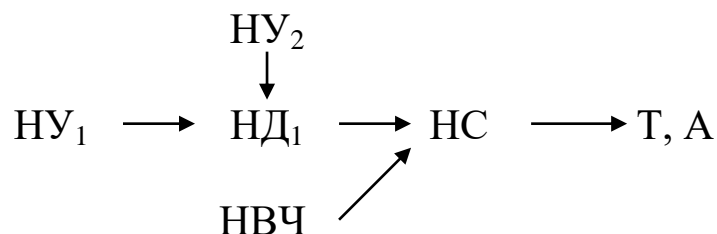


Рис. 2.2. Графічна модель-схема небезпечної ситуації робіт у рослинництві з аварійними наслідками (або наслідком травмування).

Такі графічні схеми дають змогу будувати складніші моделі аварій,

травм, які на етапах проектування дають змогу встановлювати причини потенційних небезпек і вживати та обґрунтовувати заходи їх попередження.

Для побудови логіко-імітаційної моделі використовують схеми послідовності подій, що спричинюють формування інших явищ і призводять до виникнення аварій чи виробничих травм. Такі події (явища), що є складовими аварійної чи травмонебезпечної ситуації, розвиваються відповідно до причинно-наслідкових зв'язків. Події у моделі є початкові, проміжні та кінцеві, що формують головну. Початкові і деякі проміжні події, як наслідок небезпечних передумов чи дій можна виявити у процесі аналізу актів розслідувань, під час обстеження виробничих об'єктів та ін. Проміжні події встановлюють на основі логічних обґрунтувань варіантів розвитку небезпечних обставин (рис.2.3).

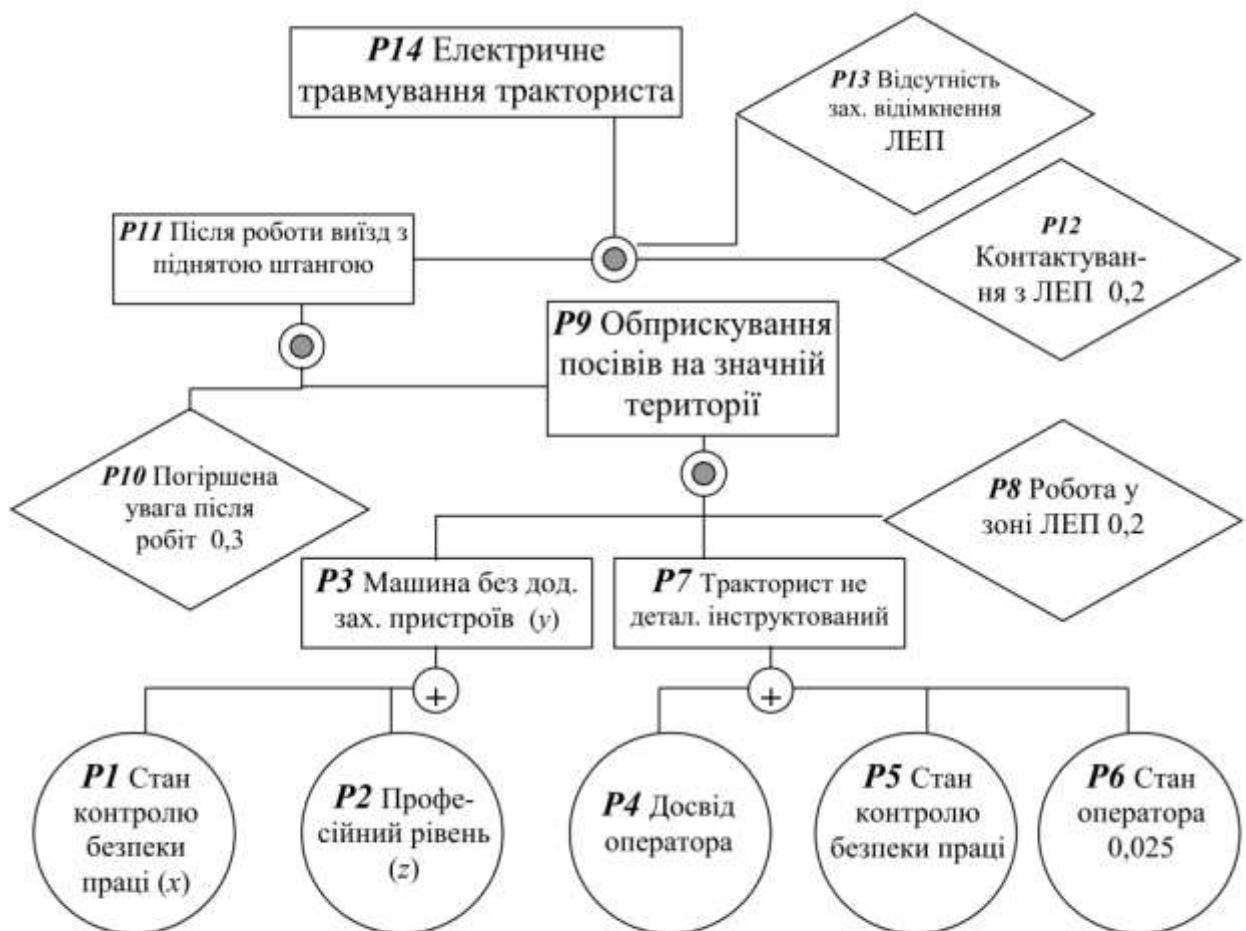


Рис.2.3. Логіко-імітаційна модель аварійних і травмонебезпечних ситуацій під час робіт у рослинництві (хімічний захист рослин).

Летальний випадок виробничого травматизму, що трапився під час хімічного захисту рослин обприскуванням (рис.2.3) коли під час роботи самохідний обприскувач штангою доторкнувся лінії електропередач. У логіко-імітаційній моделі головною подією була електрична травма працівника внаслідок дії на електричного струму. У моделі базові події мають форму круга. Нерозкриті події показують у вигляді ромба, а прямокутниками – події, які виникають у результаті інших подій на проміжному етапі – їх називають розкриті проміжні.

Логічна модель процесу формування травмонебезпечної або аварійної ситуації під час хімічного захисту містить базові події: стан, професійний рівень і досвід оператора (тракториста, допоміжного працівника), стан контролю безпеки праці, які формували розвиток випадкових подій, результатом яких стався контакт машини з лінією електропередач.

2.5. Аналіз і математичне моделювання з метою оцінки небезпеки операції хімічного захисту обприскуванням

Щоб оцінити небезпеку операції виконують математичну обробку побудованої моделі, що полягає у визначенні ймовірності настання головної події. Події моделі нумерують знизу-вверх – починають з базових подій. Значення ймовірностей базових і нерозкритих подій отримують з різних джерел – стандартів, наукових досліджень, даних виробництва. Щоб встановити ймовірність події “стан контролю з охорони праці” визначають на скільки (%) від ідеального здійснюють контроль безпеки праці на об’єкті. Якщо контролю становить 25 чи 50%, то ймовірність відповідно буде 0,25 чи 0,5. За повної відсутності контролю ймовірність “не здійснення контролю” буде 1, якщо контроль повністю виконують, то ймовірність буде 0.

Для обчислення ймовірностей подій моделі використовують формули Булевої алгебри [11]. Якщо відомі ймовірності базових події P_1 і P_2 і вони за допомогою оператора “Г” формують третю подію P_3 , то її ймовірність

визначають за формулою:
$$P_3 = P_1 * P_2 \quad (2.2)$$

У разі оператора “І” і трьох подій з відомими ймовірностями P_1 , P_2 і P_3 ймовірність четвертої P_4 визначають за залежністю:

$$P_4 = P_1 * P_2 * P_3 \quad (2.3)$$

Якщо відомі ймовірності двох базових події P_1 і P_2 і наявний оператор “Або”, то ймовірність третьої буде P_3 :

$$P_3 = P_1 + P_2 - P_1 * P_2. \quad (2.4)$$

Якщо оператор “Або” об’єднує три події з відомими ймовірностями P_1 , P_2 і P_3 , то значення ймовірності цієї події P_4 визначають за формулою:

$$P_7 = P_4 + P_5 + P_6 - P_4 * P_5 - P_5 * P_6 - P_4 * P_6 + P_4 * P_5 * P_6 \quad (2.5)$$

У складніших випадках з наявними операторами “Або” і чотирма і більшою кількістю подій для спрощення обчислень їх групують і визначають ймовірності за формулами для двох чи трьох подій.

Ймовірності базових подій (див. рис. 2.4) за відомими даними і значеннями аналізу травматизму та досліджень становлять – $P_1 = 0,15$; $P_2 = 0,2$; $P_4 = 0,3$; $P_5 = 0,1$; $P_6 = 0,05$; $P_8 = 0,2$; $P_{10} = 0,3$; $P_{12} = 0,2$; $P_{13} = 0,5$; розраховані за формулами (2.2 – 2.5) становлять $P_3 = 0,22$; $P_7 = 0,41$; $P_9 = 0,018$; $P_{11} = 0,0054$; $P_{14} = 0,0005$. Розрахунок моделі (рис.2.3) показав, що головна подія під час механізованого обприскування полів пестицидами на 100 таких робочих місць, може статися 0,05 травми.

Додаткові дослідження впливу визначених подій на можливість виникнення головної виконують за допомогою позначення досліджуваних подій через невідомі: “Стан контролю з охорони праці” – X ; “Обладнання додатковими захисними пристроями” – Y ; “Професійний рівень працівника” – Z . На логіко-імітаційній моделі підставляємо значення і одержимо рівняння ймовірності виникнення “Травми” через різні обставини:

$$P_{14}(X) = 0,0079x^2 + 0,006x + 0,0015. \quad (2.6)$$

За невідомої $X = 0$ $P_{14} = 0,0015$, а за $X = 1$ ймовірність буде $P_{14} = 0,0144$. Тобто погіршення контролю з безпеки праці впливає на безпеку і призводить до підвищення ймовірності травмування на порядок, а поліпшення функції

контролю безпеки операцій працівників знижує ймовірність виникнення головної події.

$$P_{14}(Y) = 0,035y. \quad (2.7)$$

За значення $Y = 0$ ймовірність $P_{14} = 0$, а за $Y = 1$ відповідно $P_{14} = 0,035$.

За мінімальних значень ймовірності (відсутність чи несправність додаткових захисних пристроїв, огорожень, блокування чи запобіжників тощо) головна подія не станеться, а за значень $Y = 1$ $P_{14} = 0,035$ небезпека аварій і травматизму значно зростає.

$$P_{14}(Z) = 0,019z + 0,0059. \quad (2.8)$$

За стану $Z = 0$ $P_{14} = 0,0059$, а за стану $Z = 1$ $P_{14} = 0,0249$. За умови недостатнього професійного рівня операторів ($Z = 1$) ймовірність виникання аварій чи травмування зростає.

Графічні залежності функції ймовірності головної події “Травма” $P_c(N)$ для різних базових подій відповідно ($P(X)$ – “Стан контролю з охорони праці”, $P(Y)$ – “Обладнання захисними пристроями”, $P(Z)$ – “Професійний рівень працівників”) для польових операцій хімічного захисту рослин обприскуванням показано на рис.2.5.

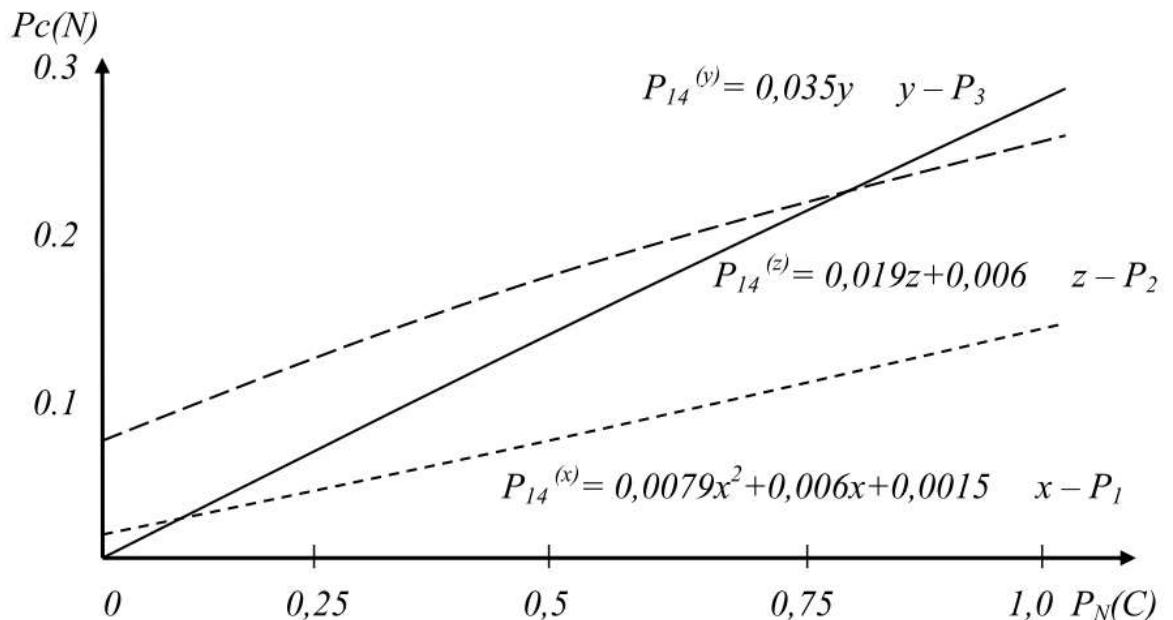


Рис.2.5. Залежності функції ймовірності головної події від значень базових подій для умов обприскування полів пестицидами.

Отримані математичні залежності від аналізу логіко-імітаційної моделі процесів формування травмонебезпечних та аварійних ситуацій під час операцій механізованого хімічного захисту рослин обприскуванням пестицидами самохідними машинами дають змогу оцінювати вплив ймовірностей подій під час операції на виникнення виробничих небезпек. Це дає змогу визначати числові величини аварійності і планувати заходи, які попереджують на майбутнє розвиток небезпечних передумов і процесів.

Висновки

1. Охарактеризовано особливості травмонебезпечних ситуацій аграрного виробництва, а саме робіт у галузі рослинництва, це зокрема підвищена ймовірність травмонебезпечних ситуацій через операції на значних територіях тракторами з причіпними машинами, великими самохідними сільськогосподарськими машинами, використання пестицидів, мінеральних добрив, різний рельєф полів, вологість ґрунту, різні погодні умови тощо.

2. Обґрунтовано схему виникнення травмонебезпечних ситуацій, що містить небезпечні умови, дії та їх наслідки, розроблено логіко-імітаційну модель виникання травмонебезпечних ситуацій операції механізованого обприскування полів пестицидами. Обчислення моделі показало, що за наявності подій з відповідними ймовірностями, які відображено у базових і проміжних подіях на 100 таких робочих місць може статися 0,054 травми.

3. За погіршення функції контролю, недосконалості технічних засобів безпеки, досвіду і кваліфікації працівників підвищується ймовірність виникнення травматизму і аварійності, а за поліпшення контролю ймовірність відповідно знижується. Охарактеризовано основні проблеми і заходи захисту системою цивільного захисту населення і територій перед і під час різних надзвичайних ситуацій.

РОЗДІЛ 3. УДОСКОНАЛЕННЯ УПРАВЛІННЯ УМОВАМИ ТА БЕЗПЕКОЮ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ОПЕРАЦІЙ У РОСЛИННИЦТВІ

3.1. Напрями і особливості удосконалення функцій і завдань управління умовами та безпекою праці

З врахуванням особливостей технологічних операцій у рослинництві удосконалення процесів управління умовами та безпекою праці (УУБП) має містити, як попереджувальні, так і коригувальні дії, тобто кожна з функцій системи потребує елементів удосконалення. До функцій управління належать: планування, організації і координація робіт, мотивація і контроль, а також облік і аналіз показників.

Для удосконалення функції планування, і зокрема коригування планів важливо забезпечити моніторинг стану виконання завдань й оцінку показників результативності роботи відділу охорони праці. Цей відділ є важливою складовою щодо організації роботи, участі у перевірках чи аудитах з безпеки праці, аналізуванні показників ефективності УУБП цієї системи. Перелік дій з удосконалення процесів управління умовами та безпекою праці містить:

- аналіз показників і визначення основних причин, які перешкоджали дотримуватися правил з охорони праці у т.ч. під час робіт у рослинництві або відповідних запланованих заходів УУБП;

- ініціювання робіт, планування, реалізація планів та перевірка ефективності з коригуванням проектів заходів, за потреби вносять зміни до «Положення про систему управління умовами та безпекою праці», «Положення про службу охорони праці» і ін.; у разі встановлення недоліків у профілактичній роботі, недостатності заходів попередження небезпек, їх корегують та документують.

Постійне вдосконалювання системи УУБП та окремих її складових елементів повинно враховувати: порядок виконання завдань у галузі рослинництва з дотриманням вимог безпеки праці; викладені у попередніх

пунктах результати ідентифікації небезпек (у т.ч. на основі моделювання подій травмонебезпечних ситуацій) з оцінкою небезпек; результати моніторингу, показники атестації та внутрішнього аудиту щодо виконання планів УУБП, а також оцінку результативності їх виконання; показники аналізу результатів у Актах розслідувань виробничого травматизму, погіршення стану здоров'я (гострих отруєнь), захворювань, пов'язаних з виробництвом, аварій, а також приписи планових перевірок; актуальні пропозиції конкретних заходів УУБП, зміни у періодичних програмах розвитку підприємств, колективних угодах; програмах захисту здоров'я, змінах до законодавства (як наприклад «Про систему громадського здоров'я», «Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування») та ін.

Щодо функцій мотивації, організації діяльності, координації робіт з удосконалення УУБП, то вони суттєво впливають на діяльність аграрних підприємств. Матеріальне і моральне стимулювання за досягнення чи стягнення у разі порушень у трудових колективах, а саме щодо посадових осіб і виконавців – бригадирів і працівників рільничих бригад, трактористів, допоміжних працівників та ін. відповідно до положень колективного договору впливають і дають позитивні результати у їх діяльності [17-18, 22-23].

Коротко охарактеризуємо методи удосконалення УУБП. Організаційно-розпорядчі методи передбачають видання розпоряджень, наказів щодо мотивації безпеки праці, стимулювання виконання обов'язків та відповідальності за дії. Посадові особи менеджменту впливають на підлеглих для виконання вимог безпеки праці – нагадують, проводять інструктажі, повідомляють про оперативні плани з удосконалення УУБП, залучають підлеглих до виконання таких робіт; організують роботи з виконання приписів щодо ліквідації виявлених недоліків з безпеки; організують заходи контролю робіт з безпеки праці; стимулюють виправлення у разі виявлення порушень правил охорони праці, проводять оперативні наради для обговорення розпоряджень, залучають учасників трудового колективу до інших заходів удосконалення УУБП.

Соціально-психологічні методи аграрних підприємств спрямовані на виховання у працівників навичок самосвідомості, активізації розуміння вимог безпеки праці і відповідної поведінки; формують звички самоконтролю щодо безпечних дій під час виробничих операцій рослинництва, проведення інструктажів, навчань, інших заходів пропаганди з використанням наочних зображень, обговорення реальних ситуацій, спонукають до активного реагування і створення безпечного психологічного клімату в колективі.

Економічні методи сприяють фінансовій мотивації з охорони праці, а саме преміюванню, відшкодуванню потерпілим або їх сім'ям завданих збитків; включають штрафування та стягнення; формують передумови диференціації страхових тарифів, що знижує ризики робіт, мінімізує ситуації, що створюють нещасні випадки, професійні захворювання (отруєння).

3.2. Стандарт безпеки праці аграрного підприємства СТП 12.0.001-24 «Загальні вимоги безпеки до технологічних операцій у рослинництві»

Загальні положення. Розроблений стандарт встановлює засади організації охорони праці і вимоги безпеки до технологічних операцій у рослинництві відповідно до Закону "Про охорону праці", Закону "Про загальнообов'язкове державне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання", Законів "Про систему громадського здоров'я", «Про пестициди і агрохімікати», Положення про службу охорони праці (НПАОП 0.00-4.35-04), «Правил охорони праці у сільськогосподарському виробництві» [7, 9, 17] інших актів.

Безпека праці механізованих операцій у рослинництві є складовою частиною системи безпеки у інших галузях підприємств – тваринництва, технічного обслуговування і ремонту, кормо виробництва, зберігання і первинної переробки і забезпечується раціональною організацією операцій, робочих місць, генпланом пункту наладки машинного двору, дільниць

ремонтної майстерні і розміщенням технологічного основного і допоміжного обладнання та інструменту, площадок зберігання техніки, складів мінеральних добрив і пестицидів, станом техніки та обладнання, професіоналізмом працівників, наявними технічними засобами безпеки, застосуванням індивідуальних засобів захисту, пожежного захисту, вимогами безпеки у технологічній документації на операції у рослинництві, контролем вимог безпеки та ін.

Під час операцій у рослинництві на працівників діють низка груп шкідливих та небезпечних виробничих чинників (фізичні, хімічні, біологічні, психофізіологічні): рухомі машини, агрегати, деталі та ін., у т.ч. незахищені рухомі елементи машин і механізмів, особливо передачі крутного моменту;

- недостатня оглядовість операцій, робочих органів машин та агрегатів;
- підвищений позанормовий вміст пилу, випарів у робочій зоні, а також шум, порушення температурного режиму, вологості, випромінювання тощо;
- небезпечний рівень напруги електричних машин, статична електрика сипкої продукції тощо;
- підвищена позанормова вібрація, рух повітря, залежність безпеки операцій від погодних умов;
- фізичні і психофізіологічні перевантаження під операцій у пікові періоди польових робіт, особливо транспортування продукції, завантаження і розвантаження, особливо виконання робіт вручну;
- хімічні речовини - пестициди, мінеральні добрива, дезінфекційні засоби, мийні засоби, антибіотики, пально-мастильні матеріали та ін.;
- біологічні чинники – вплив вірусів, бактерій, макроорганізмів у польових умовах, під час використання гужового транспорту.

Загалом санітарно-гігієнічні параметри у рослинництві повинні відповідати нормативам: НПАОП 0.00.175-15, НПАОП 0.00-7.11-12, ДСН 3.3.6.039-99, Правил охорони праці у сільському господарстві та ін.

Відповідальність з охорони праці. Для умов функціонування галузі, механізованих операцій у рослинництві система УУБП повинна забезпечувати

організацію і координацію відповідних робіт, їх планування і фінансування, контроль безпеки та умов праці, облік та аналіз показників, ут.ч. ведення документації, мотивацію. Відповідальним за стан охорони праці у рослинництві є керівник господарства, фахівець з охорони праці, головні спеціалісти, інженерна служба, керівники відділків, бригад, ланок і ін.

Вимоги до персоналу. Працівники галузі рослинництва повинні пройти навчання з охорони праці, а також відповідні інструктажі згідно ДНАОП 0.00-4.12-05 (редакція 2017 р.).

Вимоги до технологічного процесу. Керівники підрозділів та відповідальні працівники повинні створювати безпеку основних і допоміжних операцій в галузі рослинництва. Роботи тракторна бригада повинна виконувати на основі комплексної механізації, дотримання допустимих норм навантаження і загалом безпеки основних і допоміжних операцій, попередження виробничого травматизму (гострих отруень), профілактики захворювань, контролю і моніторингу безпеки технологічних процесів.

Вимоги до обслуговування техніки, наявного обладнання та інструменту. Виробничі площі для обслуговування техніки, робочі місця повинні відповідати ДБН Б В2.2-29:11 (Виробничі будівлі та споруди), ДБН В2.2-28:2010, ДБН В2.2-43:2021, ДБН Б2.2-12:19, «Вимогам безпеки та захисту здоров'я під час використання виробничого обладнання працівниками» (0097-18) та ін. Механічні засоби повинні відповідати вимогам безпеки стандартів. Вантажопідйомні машини повинні відповідати вимогам «Правил охорони праці під час вантажно-розвантажувальних робіт» (ред. 2015). Небезпечні місця машин для робіт у рослинництві повинні мати запобіжні пристрої, які повинні блокувати доторкання людини до рухомих передач машини, інших частин з гранично допустимою величиною вібрації і шуму, можливостями травмування у разі встановлення чи заміни деталей ат ін. Огородження не повинні впливати на робочий процес, їх конструкція також не має перешкоджати обслуговуванню машин. Внутрішні поверхні захисних огорожень і місця їх кріплення фарбують червоним кольором.

Для управління рівнем шуму використовують різні глушники, шумоізолюючі пристрої. Для зниження запиленості налагоджують виробниче і вентиляційне обладнання, усувають висипання сировини, забезпечують рециркуляцію повітря та ін.

Робочі місця у приміщенні з наладки, технічного обслуговування і ремонту обладнують стелажми, столами, тумбочками, іншими пристроями для зручності робіт, а також зберігання інструменту і розміщення деталей. Наявні стелажі, шафи, тумбочки, столи, інше обладнання повинні бути зручними і надійними для роботи, виконання завдань. Столи і стелажі для складання виробів, матеріалів повинні мати написи з гранично допустимими навантаженнями.

Робочі місця забезпечують робочим і вимірювальним інструментом, відповідними піднімальними і транспортними засобами. За наявності у виробничих приміщеннях холодних підлог, наявності вологи на робочих місцях на підлозі повинні бути встановлені дерев'яні решітчасті підставки, ізолювальні килимки та ін.

Технічні засоби захисту необхідно періодично перевіряти, готувати до початку роботи, щоб виконання операцій було неможливим за певних порушень – відключення виробничих засобів від захисних пристроїв. Захисні пристосування повинні спрацьовувати у разі небезпеки і поновлювати роботу після припинення дії небезпечних чинників. На підіймальних пристроях повинні бути кінцеві вимикачі, які відключають механізм піднімання у разі вантажу з понаднормовою масою або піднімання вище безпечного рівня.

Вимоги до виробничих засобів технологічних операцій. Основною вимогою безпеки до виробничих засобів технологічних операцій, конструкцій машин та механізмів, є гарантування безпеки для оператора та довкілля, а також надійність та зручність експлуатації. Виробниче обладнання повинно передбачати безпечні засади: безпечні принципи дії, конструктивні схеми та елемент; використання безпечних засобів механізації, автоматизації та дистанційного управління операціями; застосування технічних засобів захисту

і безпеки; дотримання ергономіки для користувачів; наявність детальних вимог безпеки у технічній документації з експлуатації, а також транспортування і зберігання; застосування у конструкціях відповідних безпечних матеріалів. Враховувати такі вимоги на стадіях проектування та підготовки, і наступних етапах виробництва відповідно до нормативних документів.

Організаційні заходи: для операцій важливо забезпечити інструктажі та навчання з контролюванням знань; покращення трудової дисципліни, наявність наглядної інформації (попереджувальні написи, кольорове маркування та сигналізація, електронні табло). Також організувати архітектурне і кольорове оформлення, естетичні умов праці під час планування виробничих місць, площ (для санітарно-захисної, виробничої зон, для відпочинку тощо); територій, створювати інтер'єри виробничих приміщень, а також інструменту та обладнання (у т.ч. кольори стін приміщень, обладнання, ефективне освітлення, прибирання території і приміщень тощо).

Санітарно-побутове обслуговування персоналу. Вимоги і склад санітарно-побутових приміщень повинні враховувати рекомендації ДСН 3.3.6.042-99. Зони і об'єкти санітарно-побутового призначення повинні бути справними, використовуватися за призначенням і достатньої кількості.

Методи контролю вимог безпеки. Контролюють гігієну праці, заходи безпеки як комісія з охорони праці, так і посадові особи методами візуального спостереження та за допомогою приладів – термометра, люксметра, вимірника заземлення та ін. відповідно до виробничого підрозділу і мети.

3.3. Удосконалення методики атестації робочих місць аграрних підприємств за умовами праці

Для атестації робочих місць за умовами праці аграрних підприємств використовують методику, затвердженою Постановою Кабміну України, яка

дає змогу оцінювати гігієнічні умови на робочих місцях для врегулювання трудових відносин, які часто виникають між роботодавцем і працівниками. Галузь рослинництва має низку особливостей, тому результати атестації є законною основою для реалізації прав працівників на безпечні умови праці, а також для призначення пільг (пенсії, відпустки) під час операцій хімічного захисту рослин, збирання врожаю у несприятливих умовах запилення, сівба в умовах перевищення допустимої концентрації пилу, інших рівнів шкідливих факторів виробничих середовищ.

Методика атестація робочих місць галузі рослинництва передбачає наступні етапи [22-23].

1. Вивчення і аналіз стану умов праці у галузі рослинництва, встановлення відповідності вимогам нормативів безпеки праці.

2. Виявлення видів робіт (професій) за «Довідником кваліфікаційних характеристик професій» з наявними шкідливими виробничими чинниками.

3. За додаткової потреби досліджують тривалість і рівні шкідливих чинників, концентрації шкідливих речовин; для цього залучають сертифіковані лабораторії, атестовані Державною службою України з питань праці та Мінохорони здоров'я України), у т.ч. показників важкості чи напруженості операцій.

4. Оцінення параметрів виробничого середовища і гігієнічних характеристик трудового процесу під час відповідних операцій у рослинництві, їх відповідність вимогам стандартів безпеки, Державних санітарних норм і правил. Далі встановлюють клас шкідливості за «Гігієнічною класифікацією умов праці».

5. Документальне підтвердження або встановлення прав для працівників на додаткові пільги – додаткові дні відпустки, скорочений час роботи та ін. залежно від встановлених умов. Перевірка застосування списків №1 і №2 для відповідних посад.

6. Документальне підтвердження і розв'язання суперечок підприємств з працівниками стосовно умов праці і пільг.

7. Формування переліку пропозицій роботодавцю до планів заходів з нормалізації умов праці, удосконалення безпеки на робочих місцях, що враховують вимоги стандартів, санітарних норм і правил, інструкцій щодо запобігання професійних захворювань (гострих отруєнь).

Атестацію визначених робочих місць планують не рідше 5 р. У підприємстві керівник (власник) видає наказ про атестацію, в якому окреслюють мету та завдання перевірки відповідних робочих місць, затверджують склад комісії і визначають її повноваження. Для роботи у підприємстві використовують «Положення про атестаційну комісію», розробляють план роботи, час оформленням протоколів, а також особливості матеріального заохочення виконавців. До атестаційної комісії входять: заступник керівника, головний фахівець виробництва (технолог, інженер, агроном), працівник відділу кадрів та охорони праці, за наявності – медичний працівник підприємства, представник профспілкової організації. За потреби можна у комісію залучати представника територіального органу «Державної служби України з питань праці», лабораторій та науково-дослідних установ галузі рослинництва.

Додатково, за потреби, у наказі про атестацію виділяють питання навчання членів атестаційної комісії з відповідними термінами і графіками у структурних підрозділах; враховують зміни до законодавчої бази (нормативно-правових актів з питань атестації) щодо компенсацій та пільг працівникам за шкідливі умови праці. Також визначають порядок і форми взаємодії членів комісії, представників державних органів та громадських організацій, інших учасників, залучених до атестації (експертів з лабораторій, науково-дослідних та інших установ), щоб якісно встановити стан умов праці, і планувати відповідні проекти заходів для мінімізації негативного впливу або повного усунення виявлених шкідливих виробничих чинників.

Після завершення атестації комісія готує наказ про підсумки роботи, у якому зазначають: робочі місця і працівників яким встановлено чи підтверджено право на конкретні пільги; передбачені законодавством для

такого стану робочих місць у підприємстві; робочі місця з невідповідними умовами (що потребують першочергових заходів удосконалення УУБП у підрозділі підприємства); робочі місця для заходів удосконалення УУБП, що потребують складних проектів сторонніх організацій. Після отримання результатів атестації робочого місця інформують працівників про основні показники.

3.4. Безпека в надзвичайних ситуаціях

Система захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій (НС) в Україні, здійснюється відповідно до Кодексу цивільного захисту України, Положення підприємств про цивільний захист, концепцій про захист населення та території від надзвичайних ситуацій, постанов Кабінету Міністрів та ін.

Актуальність проблеми забезпечення природно-техногенної безпеки населення і території зумовлена тенденціями зростання втрат людей внаслідок дії небезпечних природних явищ, промислових аварій і катастроф. Ризик надзвичайних ситуацій природного і техногенного характеру невпинно зростає [13-14, 18].

До ймовірних природних надзвичайних ситуацій на території слід віднести урагани, грози, затоплення, снігові заметілі тощо, до техногенних – аварії на фермах, електричному господарстві, аварії пов'язані із витіканням хімічних речовин, пально-мастильних матеріалів, викиди підприємств тощо.

Тому організація життєзабезпечення населення в разі виникнення надзвичайної ситуації є одним з основних завдань цивільного захисту України.

Впровадження у виробничі, переробні та сервісні галузі держави сучасних технологій поряд із зростанням продуктивності праці призвело на окремих підприємствах до зростання складності і рівня виробничого

травматизму і кількості смертельних випадків. Як наслідок цього, існує проблема якісно нового підходу до підготовки фахівців з питань охорони праці і цивільного захисту з урахуванням сучасних вимог.

Захист населення планують і здійснюють диференційовано, залежно від економічного та природного характеру його розселення, виду, ступеня небезпеки, можливих надзвичайних ситуацій.

Усі заходи щодо життєзабезпечення населення готують заздалегідь і здійснюють на підставі вимог законодавства. Громадяни повинні знати основні свої обов'язки щодо безпеки життєдіяльності, дотримуватись установлених правил поведінки під час надзвичайних ситуацій.

Одним з основних завдань цивільного захисту України є організація життєзабезпечення населення у разі виникнення надзвичайної ситуації. Заходи життєзабезпечення здійснюються центральними та місцевими органами державної виконавчої влади, структурними підрозділами у їх складі, що безпосередньо відповідають за захист населення, адміністраціями підприємств, установ і організацій з метою задоволення життєвих потреб громадян, які потерпіли від наслідків надзвичайних ситуацій.

Є наступні групи основних заходів щодо безпеки населення в надзвичайних ситуаціях [18].

1. Повідомлення населення про загрозу і виникнення надзвичайних ситуацій та постійного його інформування про наявну обстановку.
2. Навчання населення вмінням застосовувати засоби індивідуального захисту і діяти у надзвичайних ситуаціях.
3. Укриття людей у сховищах, медичний, біологічний, радіаційний та хімічний захист, евакуація населення з небезпечних районів.
4. Спостереження та контроль за ураженістю навколишнього середовища, продуктів харчування та води радіоактивними, отруйними, сильнодіючими отруйними речовинами та біологічними препаратами.

5. Організація і проведення рятувальних та інших робіт у районах лиха й осередках ураження.

Всі ці та інші заходи організовує державна виконавча влада областей, районів, міст, районів у містах, селищ і сіл, органи управління цивільного захисту за погодження планованих заходів. Керівники підприємств, установ і організацій є безпосередніми виконавцями таких заходів. Заходи розробляють завчасно, відображають в планах цивільного захисту і виконують в період загрози та після виникнення надзвичайної ситуації [18].

Систему цивільного захисту у сучасних умовах воєнного стану формують: органи виконавчої влади всіх рівнів, до компетенції яких віднесені функції, пов'язані з безпекою і захистом населення, попередженням, реагуванням і діями в надзвичайних ситуаціях; органи повсякденного управління процесами захисту населення в складі міністерств, інших центральних органів виконавчої влади, місцевих державних адміністрацій, керівництва підприємств, установ і організацій незалежно від форм власності і підпорядкованості; формування і засоби, призначені для виконання завдань цивільного захисту; фонди фінансових, медичних і матеріально-технічних ресурсів, передбачені на випадок надзвичайних ситуацій; системи зв'язку, оповіщення й інформаційного забезпечення; інші служби цивільного захисту.

Організація життєзабезпечення населення в екстремальних умовах є комплекс заходів, спрямованих на створення і підтримання нормальних умов, життя здоров'я і працездатності людей. Він включає: управління діяльністю робітників та службовців, всього населення при загрозі та виникненні НС; захист населення та територій від наслідків аварій, катастроф, стихійного лиха; забезпечення населення питною водою, продовольчими товарами і предметами першої необхідності; захист продовольства, харчової сировини, фуражу, вододжерел від радіаційного, хімічного та біологічного зараження (забруднення); житлове забезпечення і працевлаштування; комунально-побутове обслуговування; медичне обслуговування; навчання населення способам захисту і діям в умовах надзвичайних ситуацій; розробка і своєчасне

введення режимів діяльності в умовах радіаційного, хімічного та біологічного зараження; санітарну обробку; знезараження(обеззараження) території, споруд, транспортних засобів, обладнання, сировини, матеріалів і готової продукції; підготовка сил та засобів і ведення першочергових робіт в районах лиха і осередках ураження; забезпечення населення інформацією про характер і рівень небезпеки, порядок поведінки; морально-психологічну підготовку і міри, щодо підтримування високої психологічної стійкості людей в екстремальних умовах і інші заходи.

Висновки

1. З врахуванням особливостей сучасних технологічних операцій у рослинництві запропоновано напрями удосконалення УУБП, які передбачають попереджувальні і коригувальні дії – кожна з функцій системи передбачає удосконалення: планування, організації, мотивація, контроль, облік і аналіз показників.

2. Розроблено стандарт безпеки праці у галузі рослинництва СТП12.0.001-24 «Загальні вимоги безпеки до технологічних операцій у рослинництві», який складається з відповідних розділів і встановлює засади організації безпеки праці відповідно до Законів "Про охорону праці", "Про державне соціальне страхування", "Про систему громадського здоров'я", «Про пестициди і агрохімікати», «Правил охорони праці у сільськогосподарському виробництві» і ін.

3. Запропоновано удосконалену методику атестації робочих місць аграрних підприємств за умовами праці на основі затвердженої Постанови Кабміну України. Охарактеризовано особливості безпека в надзвичайних ситуаціях і запропоновано заходи її удосконалення на основі Кодексу цивільного захисту України.

РОЗДІЛ 4. РОЗРАХУНОК ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАХОДІВ СПРЯМОВАНИХ НА УДОСКОНАЛЕННЯ УПРАВЛІННЯ ОХОРОНОЮ ПРАЦІ

4.1. Особливості ресурсного забезпечення проектів заходів з безпеки праці

Проекти і заходи з охорони праці фінансує за вимогами законодавства роботодавець. Окремі програми профілактичних заходів з охорони праці на загальнодержавному, галузевому та регіональному рівнях, які мають мету запобігання нещасним випадкам, гострим отруєнням, професійним захворюванням та ін. виконують на кошти державного і місцевих бюджетів.

За Законом України "Про охорону праці" (стаття 19) відрахування на проекти і заходи з охорони праці у підприємствах усіх форм власності і у фізичних осіб, які використовують найману працю, повинні бути не менше 0,5 % від фонду заробітної плати за попередній рік, що загалом дає змогу забезпечувати мінімальні потреби [7].

Щодо штрафних санкцій, то встановлено відповідальність за порушення правил фінансування проектів і заходів з охорони праці, яка полягає у штрафуванні (25% від різниці між планованою сумою на охорону праці за визначений період і фактичними витратами за цей період). Це дає змогу підвищувати дисципліну і відповідно формувати основи безпеки операцій та процесів за рахунок задовільного фінансування охорони праці. Також є певні санкції за несплату (не повну сплату) передбачених штрафів у вигляді нарахування пені в розмірі 120% облікової ставки НБУ прострочення на кожен день. Окремо у статті не вказують, що накладення штрафу можна оскаржувати в суді, це розуміється само собою, оскільки можливості судового оскарження дає встановлений законодавством порядок. Додатково наголошують положенням у статті, що сплата штрафу – це ще не усунення виявлених порушень, які обов'язково потрібно виправити адже безпека життєдіяльності повинна бути пріоритетом.

До витрат з охорони праці, які вважають валовими витратами відповідної юридичної чи фізичної особи, у яких працюють відповідно до законодавства наймані особи належать 7 пунктів Переліку заходів та засобів з охорони праці, від поліпшення умов праці до суттєвого удосконалення управління умовами та безпекою праці. Повний Перелік затверджений Кабінетом Міністрів України і містить відповідний список, з якого підприємства вибирають окремі до впровадження.

4.2. Розрахунок ефективності заходів удосконалення управління умовами та безпекою на виробництві

Щоб оцінити ефект від заходів для покращення управління безпекою праці у аграрному підприємстві потрібно порівняти втрати від травматизму (гострих отруень, захворювань) у грошовому виразі до і після їх впровадження. Для визначення загальних матеріальних втрат (MB_3 , грн) через травматизм (гострі отруєння) і захворювання використовують формулу [16]:

$$MB_3 = MP_T + MP_{\text{л}} \quad (4.1)$$

де MP_T - матеріальні наслідки травматизму (гострих отруень), грн.; $MP_{\text{л}}$ - матеріальні втрати через захворювання від несприятливих умов праці, грн.

Матеріальні наслідки травматизму (гострих отруень) (MP_T) складаються з втрати через відсутність травмованих працівників (виплати лікарняних – P_1); вартість невиробленої продукції травмованими працівниками (P_2); інші витрати (P_3), що передбачають тимчасове переведення потерпілих на місця легшої праці, доплати членам сімей травмованих, затрати на підготовку заміни травмованим та ін.

Витрати щодо виплат за листками непрацездатності травмованим на виробництві ($P_{\text{ЛН}}$, грн.) визначають [16]:

$$P_{\text{ЛН}} = 3D_{\text{СР}} \cdot ПД_{\text{Р.Н.}} \quad (4.2)$$

де $3D_{\text{СР}}$ – денна оплата листа непрацездатності (денна заробітна плата, грн); $ПД_{\text{Р.Н.}}$ – кількість втрачених через нещасні випадки робочих днів.

Невироблену продукцію через травматизму (P_2 , грн.) визначають за залежністю:

$$P_2 = ВП_{Д} \cdot ПД_{Р.ДН.}, \quad (4.3)$$

де $ВП_{Д}$ – денний виробіток працівника (надані послуги) у грн.

Для того, щоб визначити показник P_3 інших матеріальних витрат, які не враховує статистика, приймають коефіцієнт 1,5, що дає змогу з допустимою похибкою отримати значення загальних матеріальних витрат [15-16]:

$$MP_T = 1,5 (P_{1лн} + P_2). \quad (4.4)$$

Початкові дані і визначені показники записують у таблицю результатів виробничого травматизму (табл. 4.1).

Таблиця 4.1 – Показники втрат від травматизму

Показник	Значення показника
Втрати праці від травматизму на виробництві, дні	47
Середньоденна заробітна плата оператора, грн.	528
Витрати коштів від травматизму на виробництві, грн.	24816
Середньоденна вартість виробітку оператора, грн.	2835
Вартість недоданої продукції (послуг) через виробничий травматизм, тис.грн.	133,24
Матеріальні втрати від нещасних випадків/травматизму, тис.грн.	237,09

Результати багаторічних досліджень показали, що втрати через виробничий травматизм (гострі отруєння) і професійні захворювання після реалізації заходів з удосконалення управління умовами та безпекою праці зменшуються на близько 25 % у різних сферах діяльності [13, 16].

Для визначення втрат від професійно зумовлених захворювань працівників використовують залежність:

$$MP_{Л} = 0,25 (ЗДСР \cdot П_{РЗ.ДН.} + ВП_{Д} \cdot П_{РЗ.ДН.}), \quad (4.5)$$

де 0,25 – емпіричний коефіцієнт, що враховує питому вагу втрат праці, пов'язаних з важкими чи несприятливими умовами в загальних втратах у зв'язку з виробничими захворюваннями; $ЗДСР$ – денна оплата листа

непрацездатності (денна заробітна плата, грн); $P_{Pz,дн}$ - кількість втрачених через захворювання робочих днів; $ВП_{д}$ – денний виробіток працівника (надані послуги) у грн.

Показники фінансових втрат, які виникають від захворювань на виробництві через несприятливі і важкі умови праці подають у табл. 4.2.

Таблиця 4.2 – Показники фінансових втрат через захворювання, пов’язані з важкими і несприятливими умовами праці

Показник	Значення показника
Втрати праці від захворювань на виробництві, дні	142
Середньоденна заробітна плата оператора, грн.	528
Витрати коштів від захворювань на виробництві, грн.	75504
Середньоденна вартість виробітку оператора, грн.	2835
Вартість недоданої продукції (послуг) через виробничі захворювання, тис.грн.	405,4
Матеріальні втрати від захворювань на виробництві, тис.грн.	120,23

Аналіз табл. 4.2 показав значні втрати коштів через захворювань на виробництві, пов’язані з важкими умовами праці операторів.

Економічний ефект реалізованих заходів з покращання управління умовами та безпекою праці визначають за залежністю [12, 16]:

$$E_{ef} = EP_{д} + EC_{л} - K_{прб} \quad (4.6)$$

де $EP_{д}$ – додаткова продукція (надані послуги) за рахунок зниження виробничого травматизму (гострих отруень) і захворюваності, грн.; $EC_{л}$ – економія коштів на оплату лікарняних листків від зниження виробничого травматизму (гострих отруень) і захворюваності, грн.; $K_{прб}$ – сума коштів на заходи попередження нещасних випадків виробничого травматизму (гострих отруень) і захворювань, грн., яка складається із витрат на засоби індивідуального захисту, протипожежні проекти, ремонт систем опалення, освітлення, вентиляції та ін. заходи покращання умов та безпеки праці.

Окупність (C , років) визначають за залежністю:

$$C = K_{прб} / E_{ef}. \quad (4.7)$$

На основі наявних показників, а також розрахованих у табл. 4.1 і 4.2 складають загальну табл. 4.3 ефективності проекту заходів з удосконалення управління умовами та безпекою праці.

Таблиця 4.3 – Ефективність заходів покращання управління умовами та безпекою праці

Показник	Значення показника
Втрати праці від виробничого травматизму (гострих отруень) і захворювань, дні	189
Втрати в результаті захворювань на виробництві, тис.грн.	120,23
Втрати в результаті травматизму (отруень), тис.грн.	237,09
Матеріальні витрати від виробничого травматизму (гострих отруень) і захворювань, тис.грн.	357,32
Ефект від впровадження проекту заходів для покращання охорони (умов і безпеки) праці, тис.грн.	161,62
Сума коштів на заходи попередження нещасних випадків травматизму (гострих отруень) і захворювань, тис.грн.	195,7
Термін окупності вкладень, роки	1,2

Плановані заходи з поліпшення управління умовами та безпекою праці відображають стратегію удосконалення безпеки виробництва.

Висновки

У разі фінансування витрат на заходи з попередження нещасних випадків травматизму (гострих отруень) і захворювань відповідно до вимог закону, реалізації проектів щодо умов праці за рахунок наявних фондів ефективність витрат підприємств на заходи запобігання нещасним випадкам зростає, оцінка відповідного ефекту показала, що сума планованих коштів у 195,7 тис. грн. окупиться за 1,2 р.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ

Аналіз стану УУБП у галузі рослинництва показав певні особливості, які можуть спричинити на виробництві травмонебезпечні і аварійні ситуації, гострі отруєння, захворювання. Аналіз виробничого травматизму у сільському господарстві за останні роки показав 243–337 травмованих осіб, (40-65 з важкими наслідками). До найбільш небезпечних належать роботи з пестицидами (зберігання, транспортування та внесення), управління тракторами і самохідними сільськогосподарськими машинами; пневмотранспортні системи; силоси для зберігання зерна, процеси розвантаження і зберігання зерна; та ін. операції підвищеної небезпеки. У структурі причин травматизму 71 % – організаційні; 15 % – психофізіологічні і 14 % – технічні. Щодо подій, нещасні випадки ставалися через падіння потерпілого (1 місце); дія предметів, що рухаються, обертаються (2 місце); дорожньо-транспортні пригоди (3 місце);

Для усунення виявлених недоліків і удосконалення УУБП у кваліфікаційній роботі розроблено наступні рекомендації організаційного і управлінського характеру.

1. Для аналізу травмонебезпечних ситуацій використовувати графічні схеми процесів формування подій, що призводять до аварій і травматизму; враховувати множини небезпечних умов, дії та їх наслідків, розроблену логіко-імітаційну модель травмонебезпечних ситуацій враховувати під час інструктажів з охорони праці операцій механізованого обприскування полів пестицидами, наголошувати на важливості врахування особливостей базових і проміжних подій моделі і їх роль у виникненні нещасного випадку. На основі розробленої методики проводити ідентифікацію виробничих небезпек на етапах проектування виробничих процесів і планування діяльності, теоретично встановлювати причини та обставини травмувань працівників.

2. Використовувати розроблену методику оцінки стану охорони праці, атестації робочих місць за умовами праці, визначати показники атестаційної

оцінки для окремих робочих місць у галузі рослинництва, зокрема під час операцій хімічного захисту рослин, тракторних транспортних робіт, збирання врожаю, враховувати висновки для поліпшення стану охорони праці, виявляти невідповідності нормативам і вимогам безпеки праці, що уможливило зниження рівня виробничого травматизму, сприяє прогнозуванню та запобіганню травмонебезпечних ситуацій.

3. Поєднувати заходи з охорони праці на виробництві у єдину систему управління умовами та безпекою виробничого обладнання, окремих технологічних операцій, забезпечувати виконання охарактеризованих у роботі функцій управління – планування і прогнозування параметрів безпеки, організація діяльності з удосконалення УУБП та координація робіт у підрозділах, контроль і нагляд за діяльністю у підрозділах, на робочих місцях, облік, аналіз та оцінка показників УУБП, моральне і матеріальне стимулювання роботи з охорони праці, як основних складових проекту Положення про систему управління (додаток Б).

4. Профілактичні заходи травматизму повинні передбачати систему заходів для виявлення небезпек, аналіз ризиків у галузі рослинництва, їх оперативну оцінку і планування проектів превентивних заходів для уникання реалізації ризиків у події, що призводять до нещасних випадків. Впровадження в практику методів управління ризиками є основою виявлення небезпечних та шкідливих чинників у галузі.

5. Запропоновані рекомендації щодо захисту цивільного населення територій аграрних підприємств від природних, техногенних і соціально-політичних надзвичайних ситуацій базуються на сучасних вимогах Кодексу цивільного захисту. Визначено ефективність заходів з удосконалення УУБП, наголошено на повному фінансуванні витрат та проекти з покращення стану охорони праці, плановані кошти на відповідні заходи у розмірі 195,7 тис. грн. окупляться за врахованих умов протягом 1,2 р.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК

1. Березовецький А. П. та ін. Удосконалення системи управління охороною праці у ННДЦ Львівського НАУ // Теоретичні і практичні аспекти агропромислового виробництва: *матеріали Міжнар. наук.-практ. форуму* (21-24 вер. 2011 р. Львів). Львів. нац. аграр. ун-т, 2011. С. 494-497.
2. Войналович О.В., Шеремет В.О., Железня М.О. Концепція розроблення системи відстеження потенційних небезпек в АПК. *Наук. Вісник НУБіП України*. К., 2010. Вип. 144, ч.2. С. 100-106.
3. Гогіташвілі Г.Г. Система управління охороною праці: *навчальний посібник*. Львів : Афіша, 2002. 320 с.
4. Городецький І. М. Використання методик аналізу небезпек процесів для удосконалення управління охороною праці. *Вісник Львівського НАУ: Агроінженерні дослідження*. 2014. № 18. С. 5-8.
5. Городецький І. М., Мазур І. Б. Використання методів менеджменту безпеки процесів в аграрному виробництві. *Вісник Львівського НАУ: Агроінженерні дослідження*. 2013. № 17. С. 35-39.
6. Довідник з гігієни праці на виробництві. За ред. В. Піддубного К. : Логос, 2004. 195 с.
7. Закон України “Про охорону праці”. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2694-12> (дата звернення 10.11.2023).
8. Зацарний В. В., Сабарно Р. В. Охорона праці : *навч. посіб. для дистанц. навчання*. К. : Ун-т "Україна", 2006. 303 с.
9. Кодекс законів про працю України / Документ 322-08. Ред. від 2023. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/322-08> (дата звернення 10.11.2023).
10. Кружилко О. Є. Удосконалення комплексної оцінки стану охорони праці на підприємствах : автореф. дис. на здобуття наук. ступ. канд. тех. наук. 05.26.01. К.: Нац. НДІ охорони праці, 2001. 19 с.
11. Лехман С.Д. Метод оцінки виробничих ситуацій при роботі машинно-тракторних агрегатів за небезпеками та ризиками. *Механізація та*

електрифікація сільського господарства. 2007. Вип. 91. С. 268-275.

12. Лехман С.Д., Рубльов В.І., Рябцев Б.І. Запобігання травматизму у сільському господарстві. К.: Урожай, 1993. 272 с.

13. Панченко І. В. Соціально-економічне управління умовами та охороною праці на промисловому підприємстві: Дис... канд. наук: 08.09.01. 2007. 193 с.

14. Пачковський Ю.С. Психологія підприємництва. *Навчальний посібник*. 2001. 276 с.

15. Пістун І.П., Березовецький А.П., Городецький І.М. Охорона праці на автомобільному транспорті: *навч. посібник*. Львів: Тріада плюс, 2009. 320 с.

16. Пістун І.П., Березовецький А.П., Трунова І. О. та ін. Охорона праці (практикум): *навч. посіб.* Львів : Тріада плюс, 2011. 436 с.

17. Правила охорони праці у сільськогосподарському виробництві. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1090-18#Text> (дата звернення: 22.10.2023).

18. Рекомендації щодо дій населення у надзвичайних ситуаціях. URL: <http://www.dsns.gov.ua/ua/Abetka-bezpeki.html> (дата звернення: 06.12.2023).

19. Статистичні дані про рослинництво (за проектом ПРООН). URL: https://ukrstat.gov.ua/operativ/pro_stat/Prosto/roslin/Rosl.pdf. (дата звернення 27.12.2024 р.).

20. Структура сільського господарства. Галузь рослинництва в Україні. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki>. (дата звернення 27.12.2024 р.).

21. Травматизм на виробництві в Україні у 2018-2022 рр. URL: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2007/oz_rik/oz_u/arch_travm_na_vyrob.htm (дата звернення: 22.11.2023).

22. Управління охороною праці: *Навч. посібник*. Ткачук К.Н., Мольчак Я.О., Каштанов С.Ф., Полукаров О.І. і ін. Луцьк: РВВ ЛНТУ, 2011. 288 с.

23. Управління охороною праці та ризиком за міжнародними стандартами [Текст] : *навч. посібник* / Г. Г. Гогіташвілі, Є.-Т. Карчевські, В. М. Лапін. К. : Знання, 2007. 367 с.

Додаток – А

Характеристика небезпечних подій, що спричинили виробничий травматизм

	Кількість потерпілих від нещасних випадків, які призвели до втрати працездатності на 1 робочий день чи більше, та від нещасних випадків зі смертельним наслідком осіб			
	усього	з них жінок	із гр. усього - зі смертельним наслідком	
			усього	з них жінок
Усього	4 040	1 088	275	27
у тому числі				
пригоди (події) на транспорті	568	147	61	11
падіння потерпілого	1 309	570	53	4
з них з висоти	278	43	37	3
падіння, обрушення, обвалення предметів, матеріалів, породи, ґрунту тощо	523	46	36	1
дія предметів та деталей, що рухаються, розлітаються, обертаються	682	116	31	3
ураження електричним струмом	71	3	27	1
дія температур	72	10	1	-
дія шкідливих і токсичних речовин	39	10	8	2
дія іонізуючого випромінювання	-	-	-	-
показники важкості праці	1	-	-	-
показники напруженості праці	2	-	1	-
ушкодження внаслідок контакту з тваринами, комахами, іншими представниками фауни, а також флори	69	43	3	-
утоплення	4	-	4	-
асфіксія	6	-	6	-
навмисне вбивство або травма, заподіяна іншою особою	156	53	7	3
техногенна аварія	1	-	-	-
стихійне лихо	1	-	-	-
пожежа	17	-	4	-
вибух	9	-	3	-
самогубство	-	-	-	-
зникнення працівника	-	-	-	-
газодинамічне явище	10	-	1	-
погіршення стану здоров'я	35	6	14	-
інші види подій	465	84	15	2

Додаток – А1

Класифікація причин виробничого травматизму

	Кількість потерпілих від нещасних випадків, які призвели до втрати працездатності на 1 робочий день чи більше, та від нещасних випадків зі смертельним наслідком			
	усього	з них жінок	із гр. усього - зі смертельним наслідком	
			усього	з них жінок
Усього	4 040	1 088	275	27
у тому числі				
технічні	551	115	51	4
з них				
конструктивні недоліки, недосконалість, недостатня надійність засобів виробництва	68	16	6	-
недосконалість технологічного процесу, його невідповідність вимогам безпеки	54	2	6	-
незадовільний технічний стан виробничих об'єктів, будівель, споруд, інженерних комунікацій, території; засобів виробництва; транспортних засобів	238	60	11	1
інші технічні причини	191	37	28	3
організаційні	2 882	729	172	21
з них				
недоліки під час навчання безпечним прийомом праці	50	13	-	-
порушення режиму праці та відпочинку	40	22	1	1
відсутність або неякісне проведення медичного обстеження (профвідбору)	10	2	3	-
невикористання засобів індивідуального захисту через незабезпеченість ними	62	12	2	-
порушення технологічного процесу	156	17	14	1
порушення вимог безпеки під час експлуатації обладнання, устаткування, машин, механізмів тощо	537	102	41	2
порушення правил безпеки руху (польотів)	327	98	32	7
порушення трудової і виробничої дисципліни	798	162	40	5
інші організаційні причини	902	301	39	5
психофізіологічні	607	244	52	2
з них				
алкогольне, наркотичне, токсикологічне отруєння; алкогольне, наркотичне, токсикологічне сп'яніння	45	-	22	-
інші психофізіологічні причини	562	244	30	2

Додаток – Б

ПОЛОЖЕННЯ

про систему управління охороною праці в підприємствах агропромислового комплексу

1. Загальні положення. Згідно з Законом України «Про охорону праці» система управління охороною праці реалізується через службу охорони праці і створюється в господарстві для організації і виконання правових, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних, соціально-економічних і лікувально-профілактичних заходів, спрямованих на запобігання нещасним випадкам, професійним захворюванням і аваріям в процесі праці і навчання.

2. Обов'язки керівництва. Керівник підприємства повинен забезпечити функціонування системи управління охороною праці за рахунок наступних заходів:

— створює відповідні служби і призначає, посадових осіб, які забезпечують вирішення конкретних питань охорони праці, затверджує інструкції про їх обов'язки, права та відповідальність за виконання покладених на них функцій, а також контролює їх додержання;

— розробляє за участю сторін колективного договору і реалізує комплексні заходи для досягнення встановлених нормативів та підвищення існуючого рівня охорони праці;

— забезпечує виконання необхідних профілактичних заходів відповідно до обставин, що змінюються;

— упроваджує прогресивні технології, досягнення науки і техніки, засоби механізації та автоматизації виробництва, вимоги ергономіки, позитивний досвід з охорони праці тощо;

— забезпечує належне утримання будівель і споруд, виробничого обладнання та устаткування, моніторинг за їх технічним станом;

— забезпечує усунення причин, що призводять до нещасних, випадків, професійних захворювань, та здійснення профілактичних заходів, визначених комісіями за підсумками розслідування цих причин;

— організовує проведення аудиту охорони праці, лабораторних досліджень умов праці, оцінку технічного стану виробничого обладнання та устаткування, атестацій робочих місць на відповідність нормативно-правовим актам з охорони праці в порядку і строки, що визначаються законодавством, та за їх підсумками вживати заходів до усунення небезпечних і шкідливих для здоров'я виробничих факторів;

— розробляє і затверджує, положення, інструкції, інші акти з охорони праці, що діють у межах підприємства (далі - акти підприємства), та встановлюють правила виконання робіт і поведінки працівників, на території підприємства, у виробничих приміщеннях, на будівельних майданчиках, робочих місцях відповідно до нормативно-правових актів з охорони праці, забезпечує, безоплатно працівників нормативно-правовими актами та актами підприємства з охорони праці;

— здійснює контроль за додержанням працівником технологічних процесів, правил поведінки з машинами, механізмами, устаткуванням та іншими засобами

виробництва, використанням засобів колективного та індивідуального захисту, виконанням робіт відповідно до вимог з охорони праці;

— організовує пропаганду безпечних методів праці та співробітництво з працівниками у галузі охорони праці;

— вживає термінових заходів для допомоги потерпілим, залучає за необхідності професійні аварійно-рятувальні формування у разі виникнення на підприємстві аварій та нещасних випадків.

3. Основні завдання. Система управління охороною праці вирішує завдання:

а) забезпечення безпеки праці у виробничих структурах;

б) забезпечення працюючих засобами індивідуального та колективного захисту;

в) професійної підготовки і підвищення кваліфікації працівників з питань охорони праці, пропаганди безпечних методів праці;

г) вибору оптимальних режимів праці і відпочинку працюючих;

д) професійного добору виконавців для визначених видів робіт.

4. Служба охорони праці і СУОП. Служба охорони праці входить до структури господарства, як одна з основних виробничо-технічних управлінських служб.

Служба охорони праці в залежності від чисельності працюючих може функціонувати як самостійний структурний підрозділ або у вигляді групи спеціалістів чи одного спеціаліста, у тому числі за сумісництвом.

Служба охорони праці комплектується спеціалістами, які мають вищу освіту та стаж роботи за профілем виробництва не менше 3 років. Спеціалісти з середньою спеціальною освітою приймаються в службу охорони праці у виняткових випадках. Обмеження не стосуються щодо виробничого стажу – осіб, які мають спеціальну освіту з охорони праці, за рівнем освіти - осіб, які прийняті на посаду до затвердження цього положення.

Перевірка знань з питань охорони праці працівників служби охорони праці проводиться в установленому порядку до початку виконання ними своїх функціональних обов'язків та періодично, один раз на три роки.

Працівники служби охорони праці у своїй діяльності керуються законодавством про працю, міжгалузевими і галузевими нормативними актами з охорони праці і Положенням про службу охорони праці.

Працівники служби охорони праці мають право видавати керівникам структурних підрозділів обов'язкові для виконання приписи щодо усунення наявних недоліків.

Припис спеціаліста з охорони праці, у тому числі про зупинення робіт, може скасувати в письмовій формі лише посадова особа, якій підпорядкована служба охорони праці.

Працівники служби охорони праці не можуть залучатися до виконання функцій, не передбачених Законом «Про охорону праці» та цим положенням.

СУОП на основі служби охорони праці створюється в аграрних підприємствах.

Служба охорони праці підпорядковується безпосередньо керівнику.

За своїм посадовим становищем та умовами оплати праці керівник служби охорони праці прирівнюється до керівників основних виробничо-технічних служб.

Служба охорони праці виконує такі основні функції:

1. Опрацьовує ефективну цілісну систему управління охороною праці, сприяє удосконаленню діяльності кожного структурного підрозділу і кожної посадової особи.

2. Проводить оперативно-методичне керівництво роботою з охорони праці.

3. Складає разом з структурними підрозділами підприємства комплексні заходи щодо досягнення встановлених нормативів безпеки, гігієни праці та виробничого середовища (підвищення існуючого рівня охорони праці, якщо встановлені норми досягненні), а також розділ «Охорона праці» у колективному договорі.

4. Проводить для працівників увідний інструктаж з питань охорони праці.

Служба охорони праці організує:

а) забезпечення працюючих правилами, стандартами, нормами, положеннями, інструкціями та іншими нормативними актами з охорони праці;

б) паспортизацію лабораторій щодо відповідності їх вимогам охорони праці;

в) облік, аналіз нещасних випадків, професійних захворювань і аварій;

г) підготовку статистичних звітів підприємства з питань охорони праці;

д) розробку перспективних та поточних планів роботи університету щодо створення безпечних та нешкідливих умов праці;

е) роботу методичного кабінету охорони праці, пропаганду безпечних та нешкідливих умов праці шляхом проведення консультацій, оглядів, конкурсів, бесід, лекцій, розповсюдження засобів поточної агітації, оформлення інформаційних стендів тощо;

є) допомогу комісії з питань охорони праці університету в опрацюванні необхідних матеріалів та реалізації її рекомендацій;

ж) підвищення кваліфікації і перевірку знань посадових осіб з питань охорони праці.

Служба охорони праці бере участь у:

а) розслідуванні нещасних випадків та аварій;

б) формуванні фонду охорони праці підприємства і розподілі його коштів;

в) роботі комісії з питань охорони праці господарства;

г) роботі комісії по введенню в дію закінчених будівництвом, реконструкцією або технічним переозброєнням об'єктів виробничого та соціального призначення, відремонтованого або модернізованого устаткування;

д) розробці положень, інструкцій, інших нормативних актів про охорону праці, що діють у межах господарства;

е) роботі постійно діючої комісії з питань атестації робочих місць за умовами праці.

Служба охорони праці контролює:

а) дотримання чинного законодавства, міжгалузевих, галузевих та інших нормативних актів, виконання працівниками посадових інструкцій з питань охорони праці;

б) виконання приписів органів державного нагляду, пропозицій та подань уповноважених трудових колективів і профспілок з питань охорони праці, використання за призначенням коштів фонду охорони праці;

в) відповідність нормативним актам про охорону праці машин, механізмів, устаткування, транспортних засобів, технологічних процесів, засобів протиаварійного, колективного та індивідуального захисту працюючих; наявність технологічної документації на робочих місцях;

г) своєчасне проведення навчання та інструктажів працюючих, атестації та переатестації з питань безпеки праці посадових осіб та осіб, які виконують роботи підвищеної небезпеки, а також дотримання вимог безпеки при виконанні цих робіт;

д) забезпечення працюючих засобами індивідуального захисту, лікувально-профілактичним харчуванням, молоком або рівноцінними харчовими продуктами, миючими засобами, санітарно-побутовими приміщеннями; організацію питного режиму; надання працівникам передбачених законодавством пільг і компенсацій, пов'язаних з важкими та шкідливими умовами праці;

е) використання праці неповнолітніх, жінок та інвалідів згідно з діючим законодавством;

є) проходження попереднього (при прийнятті на роботу) і періодичних (протягом трудової діяльності) медичних оглядів працівників, зайнятих на важких роботах та роботах із шкідливими чи небезпечними умовами праці або таких де є необхідність у професійному доборі; проходження щорічних обов'язкових медичних оглядів осіб віком до 21 року;

ж) виконання заходів, наказів, розпоряджень з питань охорони праці, а також заходів щодо усунення причин нещасних випадків і аварій, які визначені в актах розслідування.

13. Здійснює зв'язок з медичними закладами, науковими та іншими організаціями з питань охорони праці, організує впровадження їх рекомендацій.

5. Спеціалісти служби охорони праці мають право:

1. Представляти господарство в державних та громадських установах при розгляді питань охорони праці.

2. Безперешкодно в будь-який час відвідувати виробничі об'єкти, структурні підрозділи господарства, зупиняти роботу лабораторій, дільниць, машин, механізмів, устаткування та інших засобів виробництва у разі порушень, які створюють загрозу життю або здоров'ю працюючих; одержувати від посадових осіб необхідні відомості, документи і пояснення (письмово чи усно) з питань охорони праці.

3. Перевіряти етап безпеки, гігієни праці та виробничого середовища на об'єктах, видавати керівникам структурних та виробничих підрозділів припис за встановленою формою.

4. Вимагати від посадови осіб відсторонення від роботи працівників, які не пройшли медичного огляду, навчання, інструктажу, перевірки знань з охорони праці, не мають допуску до відповідних робіт або порушують нормативні акти про охорону праці.

5. Надсилати керівнику господарства подання про притягнення до відповідальності працівників, які порушують вимоги щодо охорони праці; порушувати клопотання про заохочення працівників, котрі беруть активну участь у підвищенні безпеки та поліпшенні умов праці.

5. Відповідальність за роботу з охорони праці. Працівники служби охорони праці господарства несуть персональну відповідальність за:

а) невідповідність прийнятих ним рішень вимогам діючого законодавства з охорони праці;

б) невиконання своїх функціональних обов'язків, передбачених Положенням про службу охорони праці та посадовими інструкціями;

в) недостовірність та несвоєчасність підготовки статистичних звітів з охорони праці;

г) низьку якість проведеного розслідування нещасних випадків.

ПРАВИЛА

охорони праці у сільськогосподарському виробництві

(витяг для галузі рослинництва)

I. Загальні положення

1. Ці Правила поширюються на всіх юридичних та фізичних осіб, які провадять діяльність у сільському господарстві і відповідно до законодавства використовують найману працю, та працівників, що працюють у сільськогосподарському виробництві.

2. Вимоги цих Правил є обов'язковими для виконання роботодавцями та працівниками під час виробництва сільськогосподарської продукції.

II. Вимоги безпеки до виробничого обладнання та організації робочих місць

1. Обладнання, що надається працівникам та ними використовується за призначенням, має бути технічно справним і відповідати:

вимогам технічних регламентів, якщо обладнання виготовлене після дати обов'язкового застосування відповідних технічних регламентів, що поширюються на це обладнання;

загальним вимогам безпеки до обладнання, що зазначені у нормативно-правових актах з охорони і гігієни праці та відповідних нормативних документах на його виготовлення, якщо обладнання виготовлене до дати обов'язкового застосування відповідних технічних регламентів, що поширюються на це обладнання.

2. Обладнання, під час експлуатації якого можливе виділення шкідливих речовин у повітря робочої зони, має бути обладнане місцевою вентиляцією.

Пуск місцевої вентиляції має бути заблокований із пуском технологічного обладнання.

3. Рівень шуму виробничого обладнання не має перевищувати встановлених норм. У разі перевищення допустимих норм шуму робочої зони працівники мають бути забезпечені засобами індивідуального захисту органів слуху.

4. Струмопідвідні проводи до електрифікованих машин і установок у виробничих приміщеннях мають бути ізольовані і захищені від механічного пошкодження.

5. Трубопроводи, запірна арматура, насоси і вмістища, розміщені у теплицях, які використовують під час застосування гербіцидів та агрохімікатів, мають бути герметично закритими.

6. Гальма засобів малої механізації (підвісних транспортних ліній, стрічкових транспортерів, електричних талів, візків, що переміщуються надґрунтовими регістрами тощо), які застосовують під час збирання урожаю і транспортування його у складські приміщення, мають бути справними та заблокованими з пусковими пристроями.

III. Вимоги безпеки під час експлуатації сільськогосподарської техніки

1. Експлуатація сільськогосподарських машин (сільськогосподарських тракторів, їх причепів і змінних причіпних машин, систем складових частин та окремих технічних вузлів) має здійснюватися з урахуванням вимог експлуатаційної документації.

2. Вузли та елементи сільськогосподарських машин, що рухаються, обертаються та можуть становити небезпеку, мають бути огорожені захисними кожухами, які забезпечують безпеку працівників.

3. Не дозволяється:

експлуатація несправних машини та обладнання;

експлуатація сільськогосподарських тракторів без електростартерного запуску двигуна та з відсутньою або несправною системою блокування запуску двигуна за ввімкнутої передачі.

4. Перед виконанням робіт треба переконатися, що дроти повітряних ліній електропередач не буде зачіпати техніка, проїжджаючи під ними.

5. Під час проїзду сільськогосподарської техніки потрібно дотримуватися безпечної дистанції.

IV. Вимоги безпеки під час одержання продукції рослинництва

1. Вимоги безпеки під час використання пестицидів та мінеральних добрив

1. Транспортування, зберігання та застосування пестицидів потрібно здійснювати з дотриманням вимог Закону України «Про пестициди і агрохімікати» та інших нормативно-правових актів у частині безпечного здійснення робіт із транспортування, зберігання та застосування пестицидів.

2. Не дозволяється у темний час доби здійснювати роботи, пов'язані з транспортуванням аміаковмісних мінеральних добрив, приготуванням розчинів, змішуванням їх та внесенням у ґрунт.

3. Не дозволяється транспортувати разом різні види пестицидів, хімічна взаємодія яких у разі порушення герметичності упаковки може спричинити займання.

4. Не дозволяється перевозити пестициди та протруєне насіння разом із біологічними засобами захисту рослин, харчовими і кормовими продуктами та іншими вантажами, а також із людьми.

5. Не дозволяється використовувати для зберігання продуктів, фуражу, води тощо тару від мінеральних добрив, навіть після її знешкодження (зnezаражування). Тара з-під мінеральних добрив утилізується згідно з вимогами природоохоронного законодавства.

6. У машинах, які застосовуються для роботи з пестицидами, усі з'єднання магістралей переміщення пестицидів (фланці, затички, штуцери, ніпелі, люки тощо) повинні мати ущільнювальні прокладки.

2. Вимоги безпеки під час обробітку ґрунту, сівби, садіння і догляду за посівами

1. Роботи, пов'язані з підготовкою мінеральних добрив до внесення у ґрунт, треба здійснювати за допомогою механізмів, оснащених пристроями для зниження пилоутворення.

Працівники мають використовувати відповідний спецодяг, спецвзуття та засоби індивідуального захисту органів дихання та зору.

2. Не дозволяється готувати розчини пестицидів безпосередньо в полі без засобів механізації.

3. Працівникам не дозволяється перебувати у зоні можливого руху маркерів або навісних машин під час розвертання машинно-тракторних агрегатів.

4. Під час руху агрегату не допускається одночасне обслуговування одним працівником двох або більше сівалок.

5. Завантаження сівалок і садильних машин насінням, садильним матеріалом та добривами має бути механізованим.

Ручне завантаження дозволяється лише за умови зупинення посівного або садильного агрегату та вимкнення двигуна трактора.

6. Заміну, очищення і регулювання робочих органів навісних машин і знарядь, які підняті, потрібно проводити тільки спеціальними чистками в рукавицях із зупиненим, загальмованим агрегатом та вимкнутим двигуном і вжиттям заходів, що запобігають їх самовільному опусканню.

7. Працівникам заборонено підніматися на або спускатися з машин під час їх руху.

8. Не дозволяється сівачам працювати на навісних сівалках.

3. Вимоги безпеки під час збирання зернових, зернобобових та круп'яних культур

1. Під час роботи в полі та пересування дорогами на зернозбиральному комбайні дозволено перебувати лише комбайнеру та помічнику комбайнера.
2. Запасні ножі збиральних машин треба зберігати у дерев'яних чохлах у польовому стані.
3. Перебувати на сільськогосподарській техніці, а також на полі, де проводяться роботи, людям, які не беруть участі у виконанні технологічного процесу, заборонено.
4. Не дозволяється перебування працівників у кузові автомашини або тракторного причепа під час заповнення їх технологічним продуктом, а також під час транспортування продукту до місця складування.
5. Комбайни мають бути забезпечені дерев'яними лопатами для проштовхування злежаного зерна у бункерах до вивантажувального шнека.
6. Збиральні машини мають бути забезпечені дерев'яними підкладками для встановлення домкрата та башмаками під колеса.
7. Під час пересування вивантажувальні шнеки та інші робочі органи збиральних машин мають бути переведені в транспортне положення. Переміщення сільськогосподарської техніки дорогами здійснюється відповідно до вимог Правил дорожнього руху, затверджених постановою Кабінету Міністрів України від 10 жовтня 2001 року № 1306 (далі - Правила дорожнього руху).
8. Відпочинок працівників у полі дозволено тільки в спеціально відведених місцях, які обладнуються добре помітними віхами вдень і освітленими ліхтарями в темний період доби. Не дозволено відпочивати під машинами, в кабіні машини під час роботи двигуна, серед поля, у копицях тощо.

4. Вимоги безпеки під час післязбирального доробляння та зберігання зернових, зернобобових та круп'яних культур

1. Післязбиральне обробляння зерна у приміщеннях зернохосовищ дозволено виконувати лише за умови наявності окремих спеціальних відділень для протруєння, очищення, сушіння та зберігання зерна, оснащених системою аспірації.
2. У механізованих зернових складах, зокрема обладнаних аерожолобами, над випускними отворами на конвеєр по їх центру треба встановлювати вертикальні колони для захисту працівників від затягування у воронку.
3. Не дозволяється використовувати для протруєння насіння обладнання, агрегати, комплекси і токи, які призначені для післязбирального доробляння та зберігання продовольчого і фуражного зерна.
4. Не дозволяється експлуатувати машини і обладнання без захисних огорож та кожухів.
5. Не дозволяється у місцях проведення робіт із консервування зерна та зберігання хімічних консервантів вживати їжу, палити та користуватися відкритим вогнем.

5. Вимоги безпеки під час збирання та заготівлі соломи, сіна, сінажу і силосу

1. Зернозбиральні комбайни і транспортні засоби мають бути обладнані автоматичною зчіпкою, яка дає змогу від'єднувати наповнений причіп і приєднувати порожній під час руху агрегату без участі допоміжного працівника.
2. Погодження дій трактористів під час розчеплення волокуші з трактором і початку руху машин після розчеплення потрібно здійснювати тільки за наявності допоміжного працівника (сигнальника). Працівник має знаходитися попереду агрегату у зоні видимості обох трактористів. Трактористи мають починати рух тільки після сигналу допоміжного працівника.
3. На період скиртування працівники мають бути забезпечені справними вилами, страхувальним знаряддям, засобами сигналізації.
4. Скиртування треба проводити у світлий час доби. Не дозволяється виконувати скиртувальні роботи під час грози, дощу, сильних поривів вітру.

5. Не дозволяється складання скирт та тюків в охоронній зоні ліній електропередач.
6. Під час скиртування треба дотримуватися таких вимог:
 - кількість скиртоправів, що одночасно перебувають на скирті, не має бути понад шість із розміщенням їх не ближче ніж за 1,5 м від краю скирти;
 - після досягнення скиртою висоти 2 м навколо неї треба вистелити шар соломи завширшки 2 м і заввишки 1 м (для пом'якшення удару у разі падіння працівника зі скирти);
 - для завершення формування скирти на ній мають залишитися не більше ніж два скиртоправи;
 - для піднімання та опускання працівників зі скирти потрібно застосовувати приставні або мотузяні драбини, які треба закріплювати страхувальними мотузками.
7. Вкладати прямокутні тюки у скирту, склади для сіна або кузов транспортного засобу треба у перев'язку. Тюки слід подавати узгоджено, укладачам не дозволяється наближатися до краю скирти (кузова) ближче ніж на 1,5 м.
8. Вкладати рулони треба механізованим способом на рівній поверхні з вжиттям заходів проти їх розкочування.
9. Під час укладання рулонів і тюків не можна допускати нахилу штабеля. Нахилений штабель потрібно закріпити упорами або відтяжками до остаточного розбирання штабеля.
10. Працівникам не дозволяється перебувати під піднятими рулонами і тюками та у радіусі дії стріли навантажувальної машини під час укладання рулонів і тюків за допомогою кранів або навантажувачів.
11. Розрізання скирт скирторізом дозволяється виконувати тільки за наявності допоміжного працівника (сигнальника), який має перебувати за межами зони можливого падіння пиляльного ланцюга у разі його пошкодження чи відмови.
12. Не дозволяється перебування працівників поблизу потоку подрібненої маси та робочих органів машин для навантаження соломи і сіна зі скирт з одночасним подрібненням і пневматичним завантаженням у транспортні засоби.
13. Не дозволяється виконання робіт під навислими козирками, які утворились під час розбирання скирт.
14. Під час роботи прес-підбирача не дозволяється:
 - перебувати на прес-підбирачі;
 - заглядати до пресувальної камери;
 - вправляти руками в'язальний шпагат у в'язальному апараті;
 - перебувати у зоні обертання маховика;
 - проштовхувати руками масу до приймальної камери.
15. Під час роботи тюкоукладача працівникам не дозволяється перебувати ближче ніж за 1 м від робочих ланцюгів підбирача і поперечного транспортера та проштовхувати тюки у підбирач під час його руху.
16. Докладати тюки, що обвалилися, вручну дозволено тільки після зупинення агрегату.
17. Перед вивантаженням штабеля потрібно впевнитися, що у небезпечній зоні не перебувають працівники. Під час розвантаження поправляти штабель вручну не дозволяється.
18. Агрегати для виготовлення вітамінного трав'яного борошна та для висушування трави, соломи, зелених гілок дерев, виноградної вичавки та інших відходів мають бути обладнані справними приладами контролю температурного режиму та автоматичними приладами безпеки, які вимикають подавання палива у разі обривання полум'я форсунки.
19. Роботи, пов'язані зі закладанням силосу, дозволяється проводити тільки у світлий час доби.
 - У траншеях заглибленого типу дозволено трамбувати силосну (сінажну) масу в темний час доби одним трактором у разі відсутності у траншеї допоміжних працівників та наявності стаціонарного освітлення всієї поверхні робочої зони.

20. Для трамбування маси треба застосовувати тільки гусеничні трактори загального призначення. Під час трамбування двері кабіни потрібно закріпити у відкритому положенні.

21. Дозволяється використовувати трактори тільки з передньоавішеним розрівнювальним пристроєм.

22. На кургані, бурті або у траншеї дозволено виконувати роботи тільки одним трактором. У траншейних сховищах завширшки 12 м і більше дозволена одночасна робота не більше ніж двох гусеничних тракторів загального призначення.

23. Роботи з внесення хімічних консервантів мають проводити не менше ніж два працівники з використанням спецодягу, спецвзуття та засобів індивідуального захисту органів дихання та зору.

6. Вимоги безпеки під час вирощування та збирання цукрових буряків

1. Не дозволяється перебування працівників на сівалках під час переїжджання і розвертання, а також на транспортних засобах під час завантажування і транспортування гички або коренеплодів цукрових буряків.

2. Не дозволяється:

підштовхувати транспортні засоби та бурякозбиральні машини, що забуксували на полі чи дорозі;

сидіти (стояти) на рамі або інших частинах бурякозбиральних машин під час їх роботи;

замінити ножі та диски зрізувальних і обрізувальних механізмів, встановлювати зазори між дисками копачів та зазори у конічних підшипниках копачів за увімкненого двигуна та без використання спецодягу, спецвзуття та засобів індивідуального захисту;

перебувати без засобів захисту в місцях можливого падіння буряків, під транспортерами бурякозбиральних агрегатів, навантажувачів та перевізників буряка;

наближатися до робочих органів навантажувача буряка ближче ніж на 2 м.

3. Інтервал між збиральним агрегатом (комбайна) та транспортним засобом під час їх руху має становити не менше ніж 1,5-2 м.

4. Працівникам не дозволяється перебувати попереду і позаду гичкозбиральної машини, а також у площині обертання ротора під час її руху.

5. Прибирати коренеплоди, які залишилися в транспортному засобі після його розвантаження, а також здійснювати очищення механізмів комбайна від гички, бур'янів, землі й іншого можна за вимкненого двигуна і зупинених робочих органах за допомогою скребка або лопати з подовженим держакком, в рукавицях, не піднімаючись у кузов.

6. Під'їжджати транспортним засобом для навантаження його коренеплодами потрібно за сигналом тракториста навантажувача.

7. Під час завершення розбирання кагату буряка водій навантажувача має вимкнути робочі органи агрегату для безпечного підбору працівниками залишків буряка.

7. Вимоги безпеки під час вирощування, збирання та післязбирального дороблення картоплі

1. Не дозволяється перевозити навісну саджалку із завантаженими бункерами.

2. Під час переміщення садильного агрегату не дозволяється піднімати та опускати маркери вручну.

3. Не дозволяється перебування працівників у радіусі дії стріли завантажувача.

4. Під час переїжджання передні колеса причіпних картоплезбиральних комбайнів і вивантажувальні транспортери мають бути встановлені у транспортне положення.

5. Під час групового переїжджання агрегатів дистанція між ними має становити не менше ніж 30 м, а на схилах - не менше ніж 50 м.

6. Перед підніманням платформи підіймача оператор має впевнитися у відсутності працівників на транспортному засобі, який розвантажують, у приймальному бункері, на платформі підіймача та подати звуковий сигнал.

7. Працівникам забороняється перебувати під піднятою платформою підіймача.

8. Вимоги безпеки під час закладання і вирощування багаторічних насаджень та збирання врожаю

1. На входних дверях приміщення для світлового загартування прищеп із використанням ртутних ламп високого тиску потрібно вивішувати знак заборони відповідно до вимог Технічного регламенту знаків безпеки і захисту здоров'я працівників, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 25 листопада 2009 року № 1262. Відчинення дверей має бути заблоковане з вимиканням ртутних ламп.

2. Під час навантажування і розвантажування шпалерних стовпів працівники мають перебувати з їх торцевих боків. Кожний залізобетонний стовп мають розвантажувати не менше ніж два працівники.

3. Не дозволяється складати шпалерні стовпи у штабелі заввишки понад 1,5 м.

4. Машини і знаряддя, призначені для роботи безпосередньо поруч із кронами дерев, мають бути обладнані обтікачами.

5. Для роботи на садовій платформі з використанням пневматичного інструменту для очищення, побілення штаблів, збирання плодів і обрізування крони плодкових дерев працівники мають бути навчені працювати з інструментом та використовувати спецодяг, спецвзуття та засоби індивідуального захисту.

6. Під час роботи на садовій платформі не дозволяється:

перебувати у зоні дії трапів;

ремонтувати пневматичний різальний апарат і замінити його за ввімкненого компресора;

заходити на платформу і сходити з неї на ходу, а також переходити з одного боку трапа на інший;

використовувати платформу для перевезення працівників.

7. Не дозволяється проведення машинного контурного обрізування плодкових дерев:

у садах, розміщених на крутих схилах;

без захисної решітки лобового і бокових вікон кабіни трактора;

з використанням дискових пилок із тріщинами на диску або зубцях, зі зламаними двома підряд зубцями;

у разі перебування людей у радіусі 70 м.

8. Не дозволяється очищати дискові пилки від гілок без використання спецодягу, спецвзуття та засобів індивідуального захисту.

9. Під час оброблення ґрунту і проріджування рослин із використанням ручного інструменту працівники мають перебувати на відстані 2-3 м один від одного.

10. Під час чекання пагонів, обрізання лози, зрізання виноградних грон, підв'язування виноградних кущів працівники мають перебувати один від одного на відстані не меншій, ніж 2 м.

11. Для обрізання плодкових дерев треба використовувати окремі драбини з огороженими робочими майданчиками.

12. Роботи на драбинах висотою понад 3 м мають виконувати два працівники, один із яких має підтримувати драбину в основі, щоб вона не рухалася.

13. Використовуючи драбини під час обрізання гілок, не можна: ставити драбину на слизьку поверхню; працювати, стоячи вдвох на одній драбині; перелазити з драбини на дерево і назад; стояти одною ногою на драбині, а іншою - на дереві; працювати механізованим інструментом на драбині з неогороженим робочим майданчиком.

14. Під час виконання робіт, пов'язаних з обрізанням, не допускається: одночасне виконання механізованих та ручних робіт на одній ділянці, плантації, винограднику; перевезення до місця роботи працівників разом із незахищеним різальним чи колючим ручним інструментом; зберігання інструменту на ділянках і в траві; обрізання дерева під час дощу та після нього до підсихання стовбурів і основних скелетних гілок; перебування під гілками, які зрізають; обрізання високих дерев поблизу ліній електропередачі, що

перебувають під напругою; перебування у міжрядді під час натягування шпалерного дроту механічними засобами.

9. Вимоги безпеки під час виконання робіт у захищеному ґрунті

1. Під час роботи змішувача ґрунту його потрібно загальмувати. Пересувати змішувач дозволено лише після від'єднання електроживлення і тільки на жорсткому буксирі.

2. Під час обслуговування пересувного горщиковиготовлювача підготовлені ділянки теплиць потрібно звільнити від сторонніх предметів і незадіяного обладнання. Підходи та під'їзди до таких ділянок мають бути вільними.

3. Під час натягування дроту за допомогою ручної лебідки працівники мають дотримуватися безпечної дистанції та не перебувати у міжряддях, щоб уникнути можливих травм унаслідок обривання дроту.

Дріт треба прикручувати за допомогою плоскогубців. Натягнутий шпалерний дріт має бути без гострих кінців.

4. Усі роботи з вирощування розсади у теплицях дозволено виконувати тільки після вимкнення системи досвічування рослин.

5. Формувати шпалери, збирати врожай із верхньої частини рослин, пасинкувати, видаляти пагони, які відплодоносили, відмерлі листки і zdeформовані плоди треба з використанням самохідних візків із гідравлічним підніманням платформи, ручних візків, обладнаних гальмами, самостійних драбин, пересувних самостійних платформ та підставок.

6. До робіт із застосуванням пестицидів допускаються працівники, які пройшли спеціальне навчання, мають відповідне посвідчення та за станом здоров'я можуть виконувати такі роботи.

7. Доставляти, дозувати і завантажувати потрібні компоненти для приготування живильних розчинів у гідропонних теплицях треба механізованим способом із використанням засобів колективного та індивідуального захисту.

8. Технологічні операції із застосуванням пестицидів потрібно виконувати з використанням технічно справних машин та апаратів. Не допускається підтікання рідини в місцях з'єднання труб та шлангів і в місцях під'єднання розпилювачів.

9. Готувати робочі розчини пестицидів потрібно на спеціальному майданчику або в приміщенні, обладнаному водовідведенням для змиву робочої суміші та витяжною вентиляцією.

10. Роботи із хімічного захисту рослин мають здійснювати не менше ніж два працівники з використанням спецодягу, спецвзуття та засобів індивідуального захисту органів дихання та зору.

11. Під час шлангового і ранцевого оброблення рослин пестицидами працівники мають перебувати на відстані не меншій, ніж 10 м, один від одного та обробляти ділянку в одному напрямку.

12. До виконання робіт із протруювання посівного матеріалу допускаються працівники, яким виповнилося 18 років, які пройшли спеціальне навчання, мають відповідне посвідчення та за станом здоров'я можуть виконувати такі роботи.

13. Роботи з протруювання посівного матеріалу треба виконувати у спеціально обладнаних приміщеннях із використанням спецодягу, спецвзуття та засобів індивідуального захисту органів дихання та зору.

14. Не дозволяється використовувати протруєний посівний матеріал для інших потреб, крім сівби.

15. Перевозити протруєний посівний матеріал без тари заборонено.

16. Транспортні роботи у теплицях треба здійснювати технічно справними транспортними засобами відповідних габаритів, які дають змогу вільно та безпечно виконувати зазначені роботи.