

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ ТА БІОТЕХНОЛОГІЙ
імені С.З.Гжицького ПІВДЕННИЙ КАМПУС**

Факультет біолого – технологічний

**Кафедра охорони праці та
технологічного обладнання у тваринництві**

*І.Г. Ярошович, Б.П. Чайковський,
Ю. П. Білаш*

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

**ДЛЯ ВИКОНАННЯ ТА ОФОРМЛЕННЯ РОЗДІЛУ
«ОХОРОНА ПРАЦІ» В КВАЛІФІКАЦІЙНИХ РОБОТАХ
ЗДОБУВАЧІВ ДРУГОГО РІВНЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ ЗА
СПЕЦІАЛЬНІСТЮ 204 «ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА І
ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА» ЛНУВМБ
ІМЕНІ С.З. ГЖИЦЬКОГО ПІВДЕННИЙ КАМПУС**

Львів – 2024

УДК 331.45(075.8)
Я 776

Рекомендовано навчально-методичною радою факультету
біолого-технологічного (протокол №1 від 26 серпня 2024р.)

Рецензенти:

Ковальський Юрій Володимирович - доктор
сільськогосподарських наук, професор, завідувач кафедри
технології виробництва і переробки продукції дрібних тварин

Ярошович І. Г., Чайковський Б.П., Білаш Ю.П.

Методичні рекомендації для виконання і оформлення розділу «Охорона праці» у кваліфікаційних роботах, для здобувачів ОПП «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» другого рівня вищої освіти за спеціальністю 204 – «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва». Львів. 2024. 56с.

Методичні рекомендації розроблені для здобувачів другого рівня вищої освіти спеціальності 204 – «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» для виконання і оформлення розділу «Охорона праці» у кваліфікаційних роботах. Виконання розділу передбачає від магістрів з технології виробництва і переробки продукції тваринництва вміння вирішувати конкретні технічні, організаційні та санітарно-гігієнічні задачі щодо створення безпечних та комфортних умов праці, попередження або зменшення негативного впливу на довкілля та дозволяє, завдяки цьому, виявити відповідність до підготовки з цих питань сучасним вимогам до освітньо-кваліфікаційного рівня магістр

© Ярошович І.Г., 2024
© Чайковський Б.П., 2024
© Білаш Ю. П., 2024

ЗМІСТ

Вступ.....	4
1. Завдання розділу з охорони праці.....	6
2. Зміст розділу з охорони праці.....	8
2.1. Стан охорони праці на сільськогосподарських підприємствах.....	9
2.2. Планування заходів для поліпшення умов праці, попередженню виробничого травматизму і професійних захворювань.....	11
2.3. Пожежна профілактика	12
2.4. Розрахунки пов'язані з проблемами охорони праці.....	13
3. Додатки	13
4. Навчально-методичне забезпечення	47
5. Рекомендована література	49
6. Інформаційні ресурси.....	55

Вступ

Відповідно до Наказу МОН України від 22.04.09 № 1/9-227 «Щодо підвищення якості з вивчення питань охорони праці у вищих навчальних закладах» при виконанні дипломних робіт (проектів) до них необхідно включати окремий розділ «Охорона праці». Цей розділ повинен відповідати темі дипломної роботи і бути погодженим з консультантом-викладачем кафедри охорони праці та технологічного обладнання у тваринництві.

Відповідно до статті 3 Закону України «Про охорону праці» (далі – Закону) законодавство про охорону праці складається з цього Закону, Кодексу законів про працю України, Закону України «Про загальнообов’язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності» та прийнятих відповідно до них нормативно-правових актів у сфері охорони праці.

В основі всіх цих нормативно-правових документів з охорони праці лежить Конституція України.

На сьогодні при створенні національного законодавства про охорону праці широко використовуються Конвенції і Рекомендації МОП, директиви Європейської Ради, Німеччини, Великобританії та інших країн світу.

Останнім часом представники нашої країни беруть участь у різноманітних міжнародних проектах. Тому статтею 3 Закону передбачено – «якщо міжнародним договором, згода на обов’язковість якого надана Верховною Радою України, встановлено інші норми, ніж ті, що передбачені законодавством України про охорону праці, застосовуються норми міжнародного договору».

На сьогоднішній день на території України діє широкий спектр нормативно-правових документів з охорони праці – від нормативно-правових документів конкретних організацій (підприємств) до міждержавних (документи системи стандартів безпеки праці – ССБТ).

До нормативно-правових актів з охорони праці відносяться правила, норми, регламенти, положення, стандарти, інструкції та інші документи, обов'язкові до виконання, згідно зі ст. 27 Закону України «Про охорону праці».

Система стандартів безпеки праці – комплекс взаємопов'язаних стандартів, які містять вимоги, норми і правила, що направлені на забезпечення безпеки праці, збереження життя, здоров'я і працездатності людини у процесі трудової діяльності.

Державна політика в області охорони праці базується на пріоритеті життя і здоров'я працівників, повної відповідальності роботодавця за створення безпечних і здорових умов праці, соціального захисту працівників, повного відшкодування збитків особам, які потерпіли від нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань, використання економічних методів управління, виконання нормативів охорони праці незалежно від форм власності і видів діяльності підприємства. Крім того, невід'ємною і важливішою складовою частиною підготовки для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) освітнього рівня за спеціальністю 204 – «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» є здатність вирішувати питання запобігання нещасним випадкам та професійним захворюванням та індивідуального і колективного захисту від небезпечних та шкідливих виробничих факторів у процесі своєї професійної діяльності.

Для зменшення негативного впливу небезпечних та шкідливих виробничих чинників та реалізації державної політики у сфері охорони праці запроваджено наукове управління процесами поліпшення умов і безпеки праці на підприємствах різних форм власності. У зв'язку з цим посилена увага до підготовки фахівців з питань охорони праці є важливим і актуальним питанням, про що свідчить наказ Міністерства освіти і науки України про впровадження розширеного розділу з охорони праці у дипломних роботах та виконання його під

керівництвом кафедри охорони праці та технологічного обладнання у тваринництві.

Під час опрацювання розділу з охорони праці потрібно керуватися основними положеннями наукових рекомендацій, джерелами нормативно-правової бази, звітною документацією господарств, використовувати сучасні підходи, характерні для економіки ринкового типу.

Метою розділу є уміння ефективного управління охороною праці, розробка питань щодо створення безпечних і здорових умов праці в виробничому приміщенні, на робочих місцях та в робочих зонах, виключення можливості виробничого травматизму, професійних захворювань, отруєнь, пожеж.

Виконання розділу передбачає від магістрів з технології виробництва і переробки продукції тваринництва вміння вирішувати конкретні технічні, організаційні та санітарно-гігієнічні задачі щодо створення безпечних та комфортних умов праці, попередження або зменшення негативного впливу на довкілля та дозволяє, завдяки цьому, виявити відповідність до підготовки з цих питань сучасним вимогам до освітньо-кваліфікаційного рівня магістр.

Метою методичних рекомендацій є методична допомога здобувачам вищої освіти другого магістерського освітнього рівня в галузі знань 20 – «Аграрні науки та продовольство» – у виконанні розділу з охорони праці у кваліфікаційних роботах.

1. Завдання розділу з охорони праці

Розділ з охорони праці є завершальною ланкою в освоєнні теорії і практики охорони праці у комплексі із суміжними дисциплінами і включає елементи наукових досліджень.

Під час виконання кваліфікаційної роботи, поряд з організаційними, технологічними та економічними питаннями, здобувачі вищої освіти другого магістерського освітнього рівня

опрацьовуюють питання з курсу охорони праці, які є невід'ємною складовою частиною кваліфікаційної роботи.

З метою підвищення продуктивності праці та економічної ефективності того чи іншого виробництва, що розробляється в роботі, здобувач вищої освіти повинен володіти такими основними професійними компетенціями з охорони праці:

- підбирати, розробляти і впроваджувати у виробництво найбільш

- раціональні технологічні процеси й таку організацію виробництва і праці, які б усували небезпечні та шкідливі для здоров'я людини небезпечні чинники;

- впроваджувати у виробництво найновіші технології, під час експлуатації якої виключається потенційна небезпека аварій, пожеж, нещасних випадків та професійних захворювань;

- розробляти заходи, спрямовані на профілактику травматизму,

- професійних захворювань та підвищення культури виробництва, які

гарантують повну безпеку і здорові умови праці.

Вміти надати консультації з практичних питань системи управління охорони праці, виробничої санітарії та безпеки праці згідно нормативної документації з охорони праці на сільськогосподарських підприємствах.

Метою виконання розділу є:

- систематизація і закріплення теоретичних та практичних знань із

дисципліни «Охорона праці у тваринництві»;

- розвиток умінь застосовувати набуті знання для вирішення конкретних виробничих проблем;

- розвиток і вдосконалення навичок ведення самостійної роботи і оволодіння методикою дослідження при вирішенні проблем і розв'язанні питань, які розробляються в кваліфікаційні роботі.

Рішенням кафедри призначаються консультанти розділу з охорони праці. Консультант спрямовує роботу здобувача вищої освіти на вирішення проблем з охорони праці, що розробляються у розділі, спонукає до творчого підходу у дослідженнях.

Здобувач вищої освіти другого магістерського освітнього рівня перед практикою повинні одержати консультацію у викладача-консультанта на кафедрі безпеки праці та механізації технологічного обладнання у тваринництві.

2. Зміст розділу з охорони праці

Під час виконання розділу рекомендується дотримуватися такої послідовності:

- одержати завдання на кафедрі безпеки праці та механізації технологічного обладнання у тваринництві;

- зібрати вихідні дані з господарства (на прикладі якого виконується дипломна робота і проходила виробнича практика) для написання розділу;

- у процесі виконання роботи не допускається підмінювати розробку питань з оздоровлення, полегшення та безпеки праці переказом правил чи інструкцій з заходів безпеки, гігієни праці, пожежної профілактики тощо. Зміст розділу повинен мати творчий характер.

Обсяг розділу повинен становити 5 - 10 сторінок. Після кожної розрахованої таблиці має бути короткий її аналіз. Розділ повинен закінчуватися висновками та пропозиціями.

Під час виконання розділу потрібно розкрити питання, які подаються нижче за текстом. Необхідно висвітлити актуальні питання сьогодення, завдання спеціалістів агропромислового комплексу в покращенні умов праці у галузях сільського господарства відповідно до тематики кваліфікаційної роботи.

2.1. Стан охорони праці на сільськогосподарських підприємствах

Дається коротка характеристика с/г підприємства, де здобувач вищої освіти проходить виробничу практику (місце знаходження, профіль виробництва, потужність, кількість працюючих, організація охорони праці). а також:

Санітарно-гігієнічна оцінка умов праці:

Виявляються і ретельно досліджуються всі основні шкідливості і небезпеки пов'язані з виробництвом та заносяться в таблицю «умов праці»:

- метеорологічні умови виробничого середовища;
- наявність шкідливих речовин (газів, парів, порошоків) в повітрі робочих приміщень і порівняння з величинами гранично допустимих концентрацій (ГДК);
- рівні освітленості, шуму, вібрації і порівняння їх з допустимими нормативними величинами;
- умови праці за важкістю та напруженістю трудового процесу і встановлюються класи умов праці.

Характеристика «с/г підприємства» з точки зору виробничих небезпек:

- наявність відкритих рухомих і таких, що обертаються, частин машин і механізмів;
- можливість контакту з незахищеними електропроводами і деталями електроустановок;
- класифікація приміщень за ступенем ураження електричним струмом;
- можливість контакту з високотемпературними частинами технологічного устаткування;
- характеристика внутрішніх транспортних засобів;

Аналіз виробничих травм і професійних захворювань на «підприємстві» за три роки_(Додаток 1.) Здійснюється після проведення опису виявлених небезпек і шкідливостей.

При аналізі травматизму необхідно виявити за роками:

- характер травм, які сталися;
- професію постраждалих;
- кваліфікацію і стаж роботи постраждалих;
- вік і стать постраждалих;
- в який день тижня стався нещасний випадок;
- в яку зміну стався нещасний випадок;
- розподіл нещасних випадків під час робочої зміни.

Обов'язково виявляють причини нещасних випадків, дається їх класифікація за причинами (технічні, організаційні, санітарно – гігієнічні, психофізіологічні).

Аналіз травматизму завершується короткими висновками, де вказуються домінуючі причини, визначаються показники травматизму «П_ч, П_т, П_в), які записуються в таблицю (Додаток 1.).

Після виконання розрахунків необхідно зробити порівняльний аналіз сумарних втрат господарства від травматизму і професійних захворювань з виділеними коштами на охорону праці.

2.2. Планування заходів для поліпшенню умов праці, попередженню виробничого травматизму і професійних захворювань

До заходів щодо поліпшення умов праці належать всі види діяльності, спрямовані на попередження, нейтралізацію або зменшення негативної дії шкідливих (небезпечних виробничих чинників на працівників).

У даному пункті потрібно описати порядок планування та фінансування заходів з охорони праці (порядок висування пропозицій, спрямованих на запобігання нещасним випадкам, захворюванням та поліпшення умов праці). Вказати на недоліки в планування і фінансуванні заходів з охорони праці та запропонувати шляхи їх усунення.

Заходи щодо поліпшення умов праці здійснюються з метою створення безпечних умов праці шляхом:

- доведення до нормативного рівня показників виробничого середовища за елементами умов праці (технічні та технологічні рішення);
- захисту працівників від дії небезпечних і шкідливих виробничих чинників.

До показників ефективності заходів щодо поліпшення умов праці належать:

- а) зміни стану умов праці:
 - зміна кількості засобів виробництва, приведених у відповідність до вимог стандартів безпеки праці;
 - поліпшення санітарно-гігієнічних показників;

- покращення психофізіологічних показників, зменшення фізичних і нервово-психічних навантажень, у т. ч. монотонних умов праці;

- покращання естетичних показників, раціональне компонування робочих місць і упорядкування робочих приміщень і території, поєднання кольорових відтінків;

б) соціальні результати заходів:

- збільшення кількості робочих місць, що відповідають нормативним вимогам;

- зниження рівня виробничого травматизму;

- зменшення кількості випадків професійної захворюваності;

- зменшення плинності кадрів через незадовільні умови праці;

- престиж та задоволення працею;

в) економічні результати заходів щодо поліпшення умов праці виражаються у вигляді економії за рахунок зменшення збитків внаслідок аварій, нещасних випадків і професійних захворювань в економіці в цілому та на кожному підприємстві.

2.3. Пожежна профілактика

У цій частині необхідно вказати:

- проведення інструктажів з пожежної безпеки
- характеристику виробництва за ступенем пожежної небезпеки;
- ступінь вогнестійкості будівель, споруд;
- систему пожежного водопостачання;
- вибір і розрахунок засобів пожежогасіння;
- шляхи евакуації;
- протипожежну сигналізацію і зв'язок.

Необхідно навести первинні засоби ліквідації пожеж: стаціонарні установки (спринклерні, дренчерні,

піногенераторні), ручні вогнегасники (порошкові, вуглекислотні) за ДСТУ 4297:2004.

2.4. Розрахунки пов'язані з проблемами охорони праці

У розділі охорони праці повинен бути виконаний один інженерний розрахунок, пов'язаний з проблемою охорони праці на вибраному об'єкті. Результати цього розрахунку розглядається як один із заходів, спрямованих на покращення умов праці.

Розрахунки можуть бути присвячені наступним питанням:

- розрахунок природного та штучного освітлення дільниць (додаток 2);
- розрахунок вентиляції, загально обмінної або місцевої (додаток 3);
- розрахунок опалення (додаток 4)

3. Додатки

Додаток 1.

Методи аналізу виробничого травматизму та профзахворюваності

Аналіз виробничого травматизму та профзахворюваності дозволяє виявити причини і визначити закономірності їх виникнення. На основі такої інформації розробляються заходи та засоби щодо профілактики виробничого травматизму і профзахворюваності. Єдиної класифікації методів аналізу виробничого травматизму не існує. В.О.Ачин запропонував

поділити методи аналізу виробничого травматизму на дві групи: імовірісно-статистичні та детерміністичні(рис. 1).

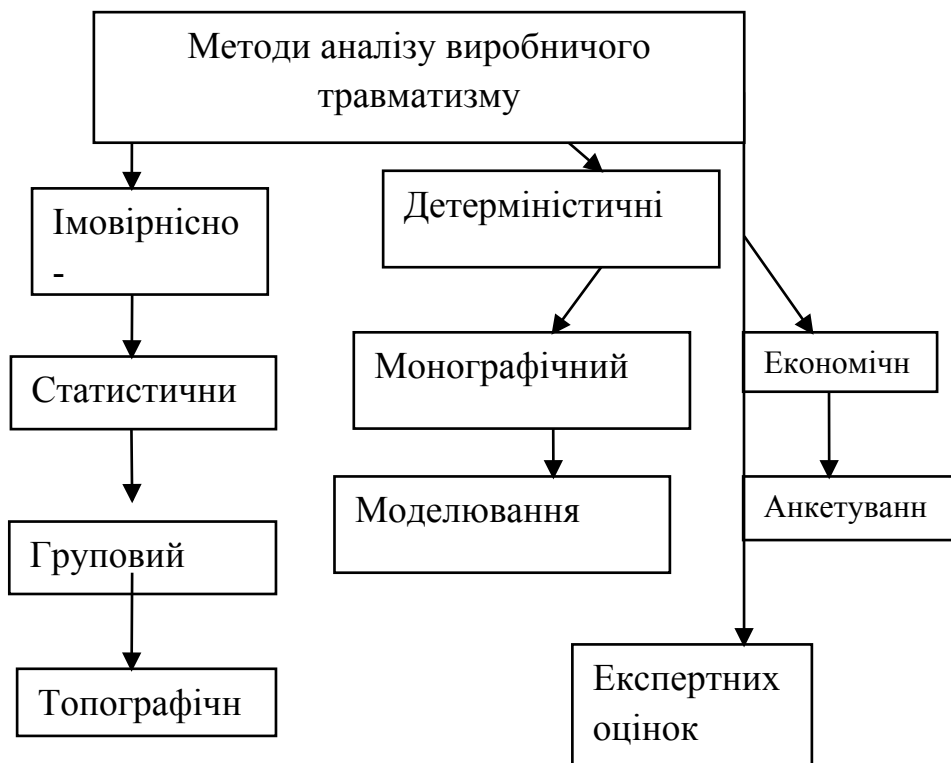


Рис.1. Класифікація методів аналізу травматизму

Імовірісно-статистичні методи дозволяють виявити залежність між чинниками системи праці та травматизмом на основі вивчення нещасних випадків, що вже сталися.

Статистичний метод базується на вивченні травматизму за документами і звітами, актами форми Н-1, журналами реєстрації тощо. Даний метод дозволяє визначити динаміку травматизму та його тяжкість на окремих ділянках виробництва, в цехах, підприємстві в цілому, провести порівняльний аналіз з іншими підприємствами галузі, виявити закономірності його зростання чи зниження. Для оцінки рівня травматизму використовують відносні статистичні коефіцієнти (показники):

$$K_{\text{ч}} = n \cdot 1000 / p; \quad K_{\text{т}} = 1000 \times D / n,$$

де $K_{\text{ч}}$ — коефіцієнт частоти травматизму;

n — кількість випадків травматизму на підприємстві (цеху, ділянці) за звітний період;

p — середньоспискова чисельність працюючих за цей же період;

$K_{\text{т}}$ — коефіцієнт важкості травматизму;

D — кількість днів непрацездатності у потерпілих (у робочих днях).

Коефіцієнт частоти травматизму показує скільки випадків травматизму за відповідний період (півріччя, рік) припадає на 1000 середньоспискових працівників підприємства (цеху, ділянці), що працювали за цей період, а коефіцієнт важкості

травматизму — скільки днів непрацездатності припадає в середньому на один випадок травматизму за відповідний період.

Інтегровану оцінку рівня виробничого травматизму проводять за коефіцієнтом загального травматизму.

При **груповому методі** дані про травматизм групують за однорідними ознаками: за професіями, характером роботи, стажем та віком працівників, характером одержаних травм, джерелами травмування, днями тижня та годинами зміни, коли сталося травмування і т. п. Обробка та аналіз одержаних результатів дозволяє визначити професії, види робіт, устаткування, механізми, технологічні процеси тощо, на які припадає найбільше число випадків травматизму, виявити основні його причини та розробити заходи щодо його запобігання.

Топографічний метод ґрунтується на тому, що на плані цеху (підприємства) відмічають місця, де сталися нещасні випадки. Це дозволяє наочно бачити місця з підвищеною небезпекою, які вимагають ретельного обстеження та проведення профілактичних заходів. Повторення нещасних випадків у певних місцях свідчить про незадовільний стан охорони праці на даних об'єктах. На ці місця звертають особливу увагу, вивчають причини травматизму. Шляхом додаткового обстеження

згаданих місць виявляють причини, що викликали нещасні випадки, розробляють і впроваджують запобіжні заходи.

Детерміністичні методи дозволяють виявити об'єктивний, закономірний зв'язок умов праці та причинну обумовленість випадків травматизму.

Монографічний метод полягає в детальному обстеженні всього комплексу умов праці, технологічного процесу, обладнання робочого місця, прийомів праці, санітарно-гігієнічних умов, засобів колективного та індивідуального захисту. Іншими словами, цей метод полягає в аналізі небезпечних та шкідливих виробничих чинників, притаманних лише тій чи іншій (моно) ділянці виробництва, обладнанню, технологічному процесу. За цим методом поглиблено розглядають всі обставини нещасного випадку, якщо необхідно, то виконують відповідні дослідження та випробування. Отже, при монографічному методі застосовується комплексний підхід, при якому кожний випадок травматизму розглядається як система, елементами якої є взаємопов'язані умови, обставини та причини явища, що аналізується.

Метод моделювання причинних зв'язків застосовується при аналізі випадків травматизму, які були спричинені дією кількох чинників. Модель причинних зв'язків будується від моменту травмування до подій, які йому передували,

встановлюється логічний зв'язок між явищами. Такі причинні зв'язки можуть мати різну форму: послідовну (рис. 2. а), коли одна причина викликає наступну, і так далі, поки кінцева не призведе до нещасного випадку; паралельну (рис. 2. б) коли декілька послідовних зв'язків викликають одну загальну причину, яка призводить до травмування; колову (рис. 2. в), коли одна причина викликає наступну, кінцева збільшує першу і так далі по колу, поки будь-яка з цих причин не призведе до травмування; розгалужену (рис. 2. г), коли один чинник є джерелом кількох причин, які, розвиваючись паралельно, викликають одну загальну причину, що призводить до травмування.

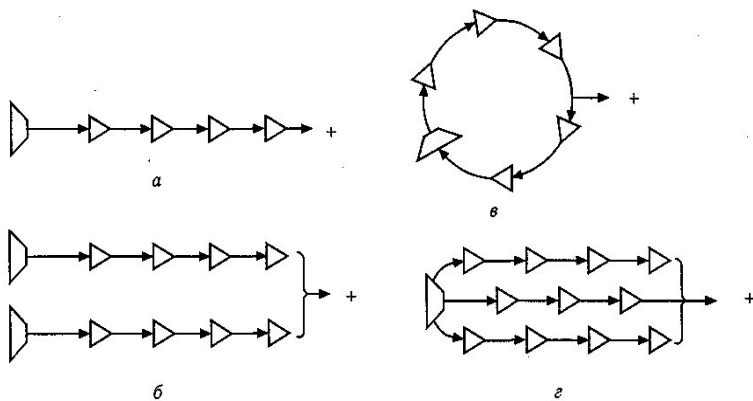


Рис. 2. Типи причинних зв'язків виробничого травматизму

Економічний метод полягає у вивченні та аналізі втрат, що спричинені виробничим травматизмом. Цей метод не дозволяє виявити причини травматизму, тому лише доповнює інші методи.

Метод анкетування. Розробляються анкети для робітників. На підставі анкетних даних (відповідей на запитання) розробляють профілактичні заходи щодо попередження нещасних випадків. Цим методом встановлюють, в основному, причини психофізіологічного характеру.

Метод експертних оцінок базується на експертних висновках (оцінках) умов праці, на виявленні відповідності технологічного устаткування, пристосувань, інструментів, технологічних процесів до вимог стандартів. Для винесення експертних оцінок назначаються експерти із числа фахівців, які тривалий час займалися питаннями охорони праці.

Дія несприятливих виробничих чинників на працівника може спричинити не лише його травмування, а й виникнення професійного захворювання. Для аналізу профзахворюваності можуть застосовуватись ті ж методи, що й для аналізу травматизму. Основними показниками, що характеризують професійну захворюваність на підприємстві (цеху, дільниці), є коефіцієнти частоти та важкості профзахворюваності, які

визначаються аналогічно до коефіцієнтів травматизму (формула 1.1).

Вплив шкідливих виробничих чинників не обмежується лише їх роллю як причини професійних захворювань. Давно було помічено, що особи, які працюють з токсичними речовинами, частіше хворіють на загальні захворювання (грип, розлад органів травлення, запалення легень тощо), що ці хвороби проходять у них важче, а процес одужання йде повільніше. Тому важливо також визначити показники рівня загальної захворюваності. З цією метою розраховують показник частоти випадків захворювань $\Pi_{\text{чз}}$ та показник днів непрацездатності $\Pi_{\text{дн}}$, які припадають на 100 працюючих, формула 1.2; 1.3:

$$\Pi_{\text{чз}} = Z \cdot 100 / p; \Pi_{\text{дн}} = D \cdot 100 / p,$$

де Z — кількість випадків захворювань за звітний період;

D — кількість днів непрацездатності за цей же період;

p — загальна кількість працюючих.

На основі всіх порашованих коефіцієнтів та показників визначають динаміку виробничого травматизму, професійної та загальної захворюваності за відповідний період, яка дозволяє оцінити стан охорони праці на підприємстві, правильність обраних напрямків щодо забезпечення здорових та безпечних умов праці.

Визначення збитків, пов'язаних з виробничим травматизмом і захворюваннями працівників

Виробничий травматизм, професійні та професійно зумовлені захворювання завдають не лише соціальних, але й значних економічних збитків, тому методика визначення економічних наслідків непрацездатності є важливою й актуальною в сучасному виробництві. Розроблені методами розрахунку економічних наслідків тимчасової непрацездатності є досить громіздкими та складними, тому розглянемо спрощену методику визначення збитків, пов'язаних з виробничим травматизмом і загальними захворюваннями працівників, запропоновану професорами М. Гандзюком та М. Купчиком. Суть даної методики зводиться до визначення матеріальних збитків шляхом розрахунків певних показників за кожним видом причин, які викликають ті чи інші збитки, та визначення узагальненого показника, який вказує їх питому вагу в загальному обсязі виробництва.

Визначення розміру матеріальних збитків, що їх завдає виробничий травматизм підприємству, здійснюється за формулою 1.4:

$$M_{zt} = D (A+Bt),$$

де **Мзт** — збитки, зумовлені тим, що працівники, які отримали травми, не брали участі у створенні матеріальних цінностей, грн.;

Д — загальна кількість днів непрацездатності за розрахунковий період часу, що викликані травматизмом та профзахворюваннями;

А — середньоденна втрата прибутку від невиробленої продукції в розрахунку на один день, грн.;

Бт — середній розмір виплат за листком непрацездатності за один день всім потерпілим від травм, грн.

Визначення показника річних втрат, що зумовлені річним травматизмом, здійснюється за формулою 1.5:

$$\mathbf{Квт} = 100 \cdot \mathbf{Мзт} / \mathbf{Р},$$

де **Квт** — показник втрат річного обсягу виробництва продукції від виробничого травматизму, %;

Р — обсяг виробленої продукції за рік, *грн.*

Визначення розміру збитків, яких зазнає підприємство від загальних захворювань працівників, здійснюється за формулою 1.6:

$$\mathbf{Мзз} = \mathbf{Дз} \cdot (\mathbf{А} + \mathbf{Бз}),$$

де **Мзз** — збитки, зумовлені тим, що хворі працівники не беруть участі у створенні матеріальних цінностей, грн.;

Д_з — загальна кількість робочих днів, що їх втратили за звітний період всі працівники, які хворіли;

Б_з — середній розмір виплат за один робочий день за всіма листками непрацездатності, що зумовлені загальними захворюваннями, грн.;

А — середньоденна втрата прибутку від невиробленої продукції в розрахунку на один день, грн.

Показник річних втрат, які зумовлені загальними захворюваннями працівників підприємства, визначаються за формулою 1.7:

$$\mathbf{K_{зз} = 100 \cdot M_{зз} / P,}$$

де **K_{зз}** — показник втрат, який характеризує збитки від загальних захворювань працівників, %;

P — обсяг виробленої продукції за рік, *грн.*;

M_{зз} — річні збитки через захворювання працівників.

Узагальнений показник, який характеризує сумарні втрати підприємства від травматизму та загальних захворювань працівників, дорівнює формула 1.8:

$$\mathbf{K_{уз} = K_{вт} + K_{зз} ,}$$

де **K_{вт}** — узагальнений показник витрат підприємства від травматизму,

K_{зз} - узагальнений показник загальних захворювань працівників, %.

Цей показник визначає, скільки відсотків річного прибутку втрачено через травматизм, профзахворювання та загальні захворювання працівників підприємства.

Дана методика дозволяє оцінити втрати, яких зазнає підприємство від травм і хвороб працівників, що працюють на ньому. Однак вона не дає можливості провести повний аналіз, бо не враховує збитків від пошкодження обладнання та інвентарю, які часто трапляються під час аварії, або невиробничих втрат часу, пов'язаних з розслідуванням нещасних випадків та інших матеріальних і нематеріальних втрат.

Оцінка втрат від виробничого травматизму

Матеріальні збитки від нещасних випадків відображаються статистичною звітністю, формою 7 ТВН і вказують:

- витрати за листками непрацездатності;
- вартість зіпсованого обладнання, інструменту і матеріалів;
- вартість зруйнованих будівель.

До основних елементів, які становлять матеріальні збитки виробничого травматизму за звітний період, належать:

1. Витрати потерпілим за листками непрацездатності П1;
2. Пенсія, призначена потерпілому у зв'язку з травмою П2;

3. Пенсія, призначена близьким родичам потерпілого в зв'язку з втратою годувальника П3;
4. Допомога при тимчасовому переведенні працівників на іншу роботу у зв'язку травмою П4;
5. Відшкодування збитків працівнику при частковій втраті працездатності П5;
6. Затрати підприємства на професійну підготовку робітника, якого приймають замість вибулого у зв'язку з травмою П6;

7. Інші витрати П7.

Таким чином, загальні матеріальні витрати (в гривнях) можна визначити підсумуванням вищеперерахованих складових показників.

$$\mathbf{П_{заг} = П1 + П2 + П3 + П4 + П5 + П6 + П7} \quad (1.8)$$

Дослідами встановлено, що найбільший процент матеріальних витрат виробничого травматизму становлять виплати за лікарняними листками непрацездатності (понад 50%).

Приблизно матеріальні збитки від виробничого травматизму можна визначити за формулою 1.9:

$$\mathbf{П_{заг} = 1,5 \cdot Д_{н} \cdot З_{сер};} \quad (1.9)$$

де $\mathbf{П_{заг}}$, - загальні матеріальні збитки;

$\mathbf{Д_{н}}$ - загальна кількість днів непрацездатності за звітний період;

$\mathbf{З_{сер}}$ - середня заробітна плата потерпілих;

1,5 - коефіцієнт, який враховує інші матеріальні витрати.

У кожному випадку необхідно вести точний облік всіх показників, що входять до складу загальних матеріальних витрат від виробничого травматизму.

Одержані показники можна застосовувати при визначенні економічної ефективності заходів запобігання виробничого травматизму.

Аналіз виробничого травматизму і професійних захворювань у господарстві (спільці, приватній агрофірмі, фермерському господарстві) здійснюють за три останні роки на основі актів про нещасний випадок форми Н-1 і професійні захворювання за статистичною формою 7 тВ.

Аналіз виробничого травматизму здійснюється за наступними чинниками:

- розподіл нещасних випадків і днів непрацездатності за місяцями року (таблиця 2);
- розподіл нещасних випадків за виробничим стажем роботи;
- розподіл нещасних випадків за видами роботи,
- розподіл нещасних випадків за віковими групами.

Результати аналізу подають у вигляді таблиць:

Таблиця 1.1.

Основні показники виробничого травматизму

Показники	Умовні позначення	Рік		
		20...	20....	20...
Середня кількість працівників за списком	Пр			
Асигновано на охорону праці	Ан			
Фактично витрачено на одного працівника	Аф			
Витрати протипожежні				
Кількість нещасних випадків	Т			
Кількість днів непрацездатності	Дн			
Показник тяжкості травматизму	Кт			
Показник частоти травматизму	Кч			
Показник втрат (непрацездатності)	Кв			
Показник інтенсивності захворюваності	Q _{інт.з.}			
Коефіцієнт, що враховує смертельні наслідки	Ксн			

Таблиця 1.2.

**Розподіл нещасних випадків і днів непрацездатності за
місяцями**

Рік	Показник	Місяць року												Всього	Середня кількість працівників за списком
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
20..	Н.В														
	.														
	Д.Н														
	.														
20..	Н.В														
	.														
	Д.Н														
	.														
20..	Н.В														
	Д.В														
	.														

Таблиця 1.3.

**Розподіл нещасних випадків за виробничим стажем
роботи працівників**

Стаж працівників	Рік			Всього за три роки
	20..	20..	20..	
до 1-го року				
від 1-го до 3 років				
більше 3-х років				

Таблиця 1.4.

**Розподіл нещасних випадків за видами роботи
працівників**

Види роботи	Роки			Процентне відношення НВ за видами робіт до загальної кількості
	20..	20..	20..	
	Кількість потерпілих	Кількість потерпілих	Кількість потерпілих	
Транспортні				
Посів та збирання с.г. культур				
Ремонтні				

Таблиця 1.5.

**Розподіл нещасних випадків за віковими групами
працівників**

Вікові групи працівник ів, років	Роки					
	20..		20..		20..	
	кількість працівників	кількість потерпілих	кількість працівників	кількість потерпілих	кількість працівників	кількість потерпілих
До 17						
18-25						
26-30						
31-40						
41-50						
більше						

Додаток 2:

Розрахунок освітлення виробничих приміщень

Методика розрахунку природної освітленості:

1. Визначається сумарна площа вікон за формулою 2.1:

$$\overset{\circ}{a} F_B = a * F_{\Pi},$$

де **a** - світловий коефіцієнт (0,05-0,085),

F_{Π} - площа підлоги, м².

2. За таблицею вибираємо розмір вікна і визначається його площа за формулою 2.2:

$$F_B = a * h,$$

де **a** - ширина вікна;

h - висота вікна.

3. Необхідна кількість вікон в приміщенні (формула 2.3.):

$$n = \frac{\overset{\circ}{a} F_B}{F_B}$$

Таблиця 2.1.

Стандартні типорозміри вікон

№ п/п	Висота ширина, мм	1800	2100	1575	1425	1275
1	1555	+	+	+	+	-
2	1260	+	+	+	+	+
3	1060	+	+	+	+	+
4	860	+	+	+	+	+
5	665	+	+	+	+	+
6	565	-	-	+	+	+

Знак мінус – відсутній типорозмір;

Знак плюс - існує типорозмір;

Методика розрахунку штучного освітлення:

1. Визначити загальну потужність всіх світильників, необхідних для приміщення:

$$P_{\text{заг.}} = P_{\text{пит.}} \cdot F_{\text{п}}, \quad \text{Вт}, \quad (4)$$

де $P_{\text{пит.}}$ - питома потужність (вибираємо по таблицях), Вт/м².

2. Вибираємо потужність типових ламп:

$$P_{\text{л-40,60,75,100,150,200}} \quad (\text{Вт});$$

3. Визначення кількості ламп:

$$n = \frac{P_{\text{заг.}}}{P_{\text{л}}} \text{ (шт.)} \quad (5)$$

4. Визначення кількості ламп в ряді:

$$n_p = \frac{n}{\Pi}, \quad (6)$$

де n - кількість рядів в приміщенні і приймається 3 або число кратне 3.

5. Віддаль між рядами:

$$l_1 = \frac{A}{3}, \quad (7)$$

6. Віддаль між рядами до стінки:

$$l_2 = \frac{l_1}{2}, \quad (8)$$

7. Віддаль між лампами:

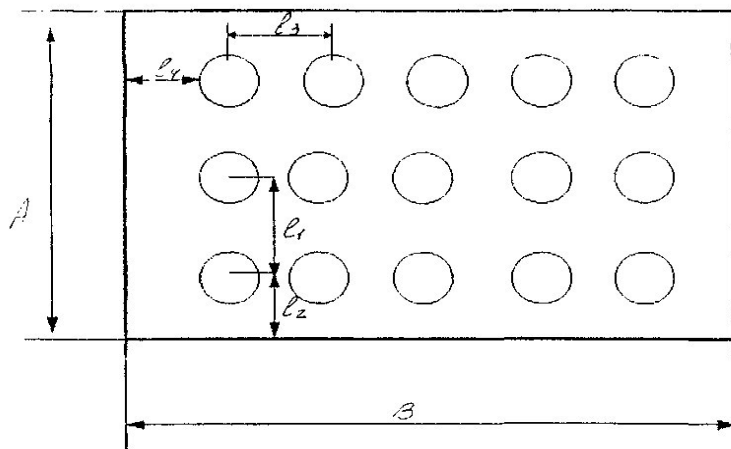
$$l_3 = \frac{B}{n_p}, \quad (9)$$

8. Віддаль від лампи до бічної стіни:

$$l_4 = \frac{l_3}{2},$$

(10)

Схема розміщення ламп у виробничому приміщенні



Якщо розмір між рядами l_1 -і між лампами l_3 дуже відрізняється, то розрахунок повторюють, змінюючи потужність світильника (лампи) P_1 .

Додаток 3.

Розрахунок вентилявання виробничих приміщень

Методика розрахунку природного вентилявання

Природне вентилявання розраховують за надлишковою теплою, вмістом шкідливих газів (CO_2 , H_2S , аміак) і водяною парою.

а) за надлишковою теплою :

$$L_T = \frac{q * N}{C(t_g - t_3)g}, \text{ м}^3/\text{год} \quad (3.1.)$$

де, q - тепло, яке виділяє тварина (птиця), $\text{кДж}/\text{год}$

C - теплоємність повітря – $l * \frac{\text{кДж}}{\text{кг} * \text{C}^0}$

t_b - температура повітря всередині приміщення - $^{\circ}\text{C}$

t_3 - температура повітря зовнішнього середовища - $^{\circ}\text{C}$

g - густина повітря - $\text{кг}/\text{м}^3$

N - кількість тварин у приміщенні;

б) за вологість:

$$L_w = \frac{(N * W_1) + (W_2 + S_n)}{(d_1 - d_2)g}, \text{ м}^3/\text{год} \quad (3.2.)$$

де, W_1 - кількість води, що виділяють тварини в приміщенні, $\text{г}/\text{год}$;

W_2 - кількість води, що випаровується з підлоги приміщення, $\text{г}/\text{год}$;

d_1 - вологомісткість повітря в середині приміщення, $\text{г}/\text{кг}$;

d_2 - вологомісткість повітря зовнішнього середовища, $\text{г}/\text{кг}$;

d_1 і d_2 - знаходиться за діаграмою на основі температури і відносної

вологості повітря;

N – кількість тварин у приміщенні;

S_n – площа приміщення.

в) за концентрацією вуглекислого газу (CO_2):

$$L_{\text{CO}_2} = \frac{P * N}{P_1 - P_2}, \text{ м}^3/\text{год} \quad (3.3.)$$

де, P - кількість вуглекислого газу, що виділяє одна тварина (птиця), $\text{л}/\text{м}^3$;

P_1 – гранично-допустима концентрація CO_2 в приміщенні, $\text{л}/\text{м}^3$;

P_2 - концентрація CO_2 в повітрі навколишнього середовища, $\text{л}/\text{м}^3$;

Кратність обміну повітря визначають за формулою 3.4:

$$K = \frac{L_{\text{MAX}}}{V}, \quad (3.4)$$

де, L_{MAX} - найбільший повітрообмін, який визначається за формулами (3.6, 3.7, 3.8);

V - об'єм приміщення, який визначається добутком довжини, ширини і висоти приміщення.

Природня тяга визначається за формулою 3.5:

$$H = h(g_2 - g_1)g, \text{ Па} \quad (3.5)$$

де, h - висота розміщення витяжних шахт, м;

g_2 - густина повітря зовнішнього середовища, $\text{кг}/\text{м}^3$;

γ_l - густина повітря всередині приміщення, кг/м^3 ;

g - прискорення земного тяжіння, м/с^2 ;

Швидкість тяги визначаємо за формулою 3.6:

$$v = \sqrt{\frac{2 * H}{g}}, \quad \text{м/с} \quad (3.6)$$

Площа витяжних каналів (шахт) визначаємо за формулою 3.7:

$$F = \frac{L_{MAX}}{3600v}, \quad \text{м}^2 \quad (3.7)$$

Площу одного витяжного каналу (шахти) визначаємо за формулою.3.8:

$$F_6 = \frac{F}{n}, \quad \text{м}^2 \quad (3.8)$$

де, $n=3$ – кількість каналів.

Визначаємо розміри каналу:

$$a = b = \sqrt{F_6}, \quad \text{м} \quad (3.9)$$

де, a - ширина, b - довжина.

Методика розрахунку примусового вентилявання.

Примусове вентилявання розраховують за такими самими параметрами, як для природнього.

Кінцевою метою розрахунку являється вибір типу вентилятора і визначення потужності електродвигуна.

Визначаємо площу поперечного перерізу повітроводу.

$$F = \frac{K_3 * L_{MAX}}{3600 * v}, \text{ м}^2 \quad (3.10)$$

де, K_3 - коефіцієнт запасу в границях 2-3,

$L_B = K_3 * L_{max}$ - продуктивність вентилятора.

Діаметр повітроводу:

$$D = \sqrt{\frac{4F}{p}}, \text{ м} \quad (3.11)$$

де, $p = 3,14$ – число Піфагора.

Динамічний напір вентилятора:

$$H_{\partial} = \frac{g * v^2}{2}, \quad \text{Па}$$

(3.12)

де g - густина повітря за температурою зовнішнього середовища, кг/м^3 .

Втрати напору по довжині повітропроводу:

$$H_l = \frac{l * 1}{D} * H_{\partial}, \quad \text{Па}$$

(3.13)

де, $\lambda = 0.02$ - коефіцієнт тертя повітря в трубі;

l - довжина приміщення (повітропроводу);

Втрати напору на місцеві переходи (шибер, заслонка, звуження,

розширення, прямокутні коліна, отвори):

$$H_m = \sum \xi \cdot H_d, \quad \text{Па}$$

(3.14)

де, $\sum \xi$ - сума коефіцієнтів втрат напору на місцеві переходи.

Значення коефіцієнтів місцевих опорів:

Коліно прямокутне - 1.5

Коліно з кутом - 0.5

Звуження - 0.1

Розширення - 0.2

Шибер (заслінка) - 0.9

Напір вентилятора визначаємо за формулою 3.15:

$$H_v = H_d + H_l + H_m, \quad \text{Па} \quad (3.15)$$

Вентилятор вибирається по значеннях продуктивності (L_v) і напору (H_v) за відповідними графіками або таблицями.

Визначаємо потужність електродвигуна:

$$P = \frac{L_B * H_B * K}{3600 * 1000 * R_B}, \text{ кВт} \quad (3.16)$$

де, K_B - коефіцієнт корисної дії вентилятора;

K - коефіцієнт запасу потужності електродвигуна (1-2).

Додаток 4.

Розрахунок опалення тваринницьких приміщень

Методика розрахунку опалення.

Необхідну кількість теплоти для опалення приміщень визначають методом теплообміну і теплового балансу приміщень в залежності від нормативних параметрів зовнішнього і внутрішнього повітря, кількості теплоти, яке виділяють тварини і птиця, кількості вуглекислого газу і водяних парів, а також від теплотехнічних характеристик будівельних споруд, вікон, дверей і т.д.

Основне рівняння теплового балансу має вид:

$$\sum_{i=1}^n Q_{i,np} = \sum_{j=1}^n Q_{j,втр} \quad (4.1)$$

де $\sum_{i=1}^n Q_{i,np}$ - сумарна кількість тепла приходу;

$\sum_{i=1}^n Q_{j,втр}$ - сумарна кількість тепла втрат;

Розгорнута формула рівняння теплового балансу має вид:

$$(4.2) \quad Q_m + Q_p = Q_{бк} + Q_p + Q_{інф}$$

де : Q_m – виділення тепла тваринами, *ккал/год*;

Q_p - кількість теплоти від сонячної радіації, *ккал/год*;

$Q_{бк}$ - втрата теплоти через стелю, стіни, підлогу, вікна, двері, *ккал/год*;

Q_p - втрата теплоти на випаровування води з підлоги, *ккал/год*;

$Q_{інф}$ - втрата теплоти на інфільтрацію, *ккал/год*;

Кількість теплоти, яка виділяється, визначається за формулою 4.3:

$$(4.3) \quad Q_m = K_m * q_m * N, \text{ ккал/год.}$$

де K_m – коефіцієнт, який враховує виділення теплоти тваринами, залежить від температури всередині приміщення

N – кількість тварин,

q_m – кількість теплоти, яку виділяє одна тварина, ккал/год .

Поступлення теплоти від сонячної радіації :

$$Q_p = K_p * q_p * F \quad (4.4)$$

де: K_p – коефіцієнт, який залежить від характеру окління вікон;

q_p – кількість теплоти, яка поступає через 1 м^2 вікна, ккал/м^2

F – площа вікон, м^2 .

Основні витрати теплоти через будівельні конструкції ($Q_{\text{бк}}$) розраховується по формулах :

а) втрата через стіни

$$Q_{1\text{ст}} = K_1 * F_1 * (t_1 - t_2), \text{ ккал/год} \quad (4.5)$$

де K_1 – коефіцієнт передачі через стіни, $\text{ккал/м}^2 * ^\circ\text{C} = 1$

F_1 – сумарна площа стін, м^2

t_1 – розрахункова температура повітря в приміщенні, $^\circ\text{C}$

t_2 – температура повітря зовнішнього середовища, $^\circ\text{C}$

б) втрата тепла через стелю:

$$Q_{2\text{ст}} = K_2 * F_2 * (t_1 - t_2), \text{ ккал/год} \quad (4.6)$$

де K_2 - коефіцієнт передачі через стелю, $\text{ккал/м}^2 * ^\circ\text{C} * \text{год}$

F_2 - площа стелі, m^2

в) втрата теплоти через двері:

$$Q_{3\text{ст}} = K_3 * F_3 * (t_1 - t_2), \text{ ккал/год} \quad (4.7)$$

де: K_3 – коефіцієнт теплопередачі через двері, ккал/год

значення коефіцієнтів K_1, K_2, K_3 вибирається в додатку.

Площі F_1, F_2, F_3 вираховуються на основі розмірів приміщення:

$$F_1 = (2a + 2b) * h, m^2$$

$$F_2 = a * b, m^2$$

(4.8)

$$F_3 = F_b * n_1 + F_d * n_2$$

де: a – довжина приміщення, м; b – ширина приміщення, м; F_b –

площа одного вікна, m^2 ; F_d – площа одних дверей, m^2 ; n_1 –
кіль-

кість вікон, n_2 – кількість дверей.

Кількість теплоти на випаровування вологи:

$$Q_v = q_v * W_0 * F_2 \text{ ккал/год} \quad (4.9)$$

де $q_v = 0,59$ ккал/2,45 кДж – кількість теплоти на випаровування

1 г води;

W_0 – кількість води в 1 м² площі, г/год;

F_2 – площа, з якої випаровується вода.

Витрата теплоти на нагрів інфільтруючого повітря, яке поступає через вікна, двері і ворота:

$$Q_{\text{інф}} = C * G * (t_1 - t_2), \text{ ккал/год}$$

(4.10)

де: $C = 0,24$ ккал/кг * °C – теплоємність повітря,

G – кількість інфільтруючого повітря, кг/год.

Кількість інфільтруючого повітря визначається за формулою 4.11:

$$G = \dot{a} (L * G_1 * l)$$

(4.11)

де $L = 1$ для одинарних вікон, $L = 0,5$ для подвійних вікон, $L = 2$

для дверей і воріт, G_1 – кількість повітря, яке поступає через

щілину довжиною 1 м, l – довжина щілин, м. Значення G_1

залежить від швидкості вітру.

Таблиця 4.1

Кількість повітря, яке поступає через щілину довжиною 1 м

Швидкість вітру, м/с	1	2	3	4	5
При ширині щілин 1,5 мм, для дерев'них вікон, кг/год.	5,5	9,1	11,2	12,8	17,5

При розрахунку теплового балансу на випадок, коли втрати тепла переважають прихід, тобто:

$$\sum_{i=1}^n \dot{Q}_{j,втр} - \sum_{i=1}^n \dot{Q}_{i,пр} = \dot{Q}_{нд},$$

(4.12)

компенсація здійснюється за рахунок опалення (місцевого або центрального).

По значеннях недостатнього тепла згідно формули 3.26 визначається сумарна площа радіаторів:

$$F = \frac{Q_{\text{нд}}}{K(t_{\text{вх}} - t_{\text{вих}})} \quad \text{м}^2$$

(4.13)

де F – сумарна площа радіаторів, K – коефіцієнт теплопередачі радіаторів (чавунних – 6,2...8,4, сталевих – 10 ккал/м² * °C);
 $t_{\text{вх}}$ – 70-85 °C – температура теплоносія на вході в радіатор;
 $t_{\text{вих}}$ – 60-65 °C – температура на виході радіатора.

Кількість радіаторів визнач за формулою 4.14:

$$n = F / F_p$$

(4.14) F_p – площа однієї секції, береться по каталогах.

4. Навчально-методичне забезпечення

1. Ярошович І. Г., Чайковський Б.П., Шалько А.В. Методичні вказівки для проведення практичних занять з навчальної дисципліни ОП в тваринництві на тему: «Безпека праці при роботі з тваринами». Львів. 2014. 32с.

2. Ярошович І.Г., Чайковський Б.П., Микичак Б.М., Ярошович Т.С., Шалько А.В. Навчальний посібник з нормативної дисципліни «Охорони праці в галузі», на тему «Охорона праці під час роботи з комп'ютером». Львів. 2014. 35с.

3. Чайковський Б.П., Ярошович І. Г., Микичак Б. М., Шалько А.В., Ярошович Т. С., Шпиль І.В. Методичні вказівки для проведення лабораторних занять з нормативної дисципліни «Основ охорони праці» на тему «Засоби індивідуального захисту від шкідливої дії виробничих факторів, їх вибір». Львів. 2015.

22с.

4.Ярошович І.Г. Лекція на тему: «Безпека праці під час заготівлі, приготування та роздачі кормів». Львів. 2015. 28с.

5.Ярошович І.Г., Чайковський Б.П., Микичак Б.М., Ярошович Т.С. Навчальний посібник з дисципліни «Основи охорони праці» та «Охорона праці в галузі» на тему «Вентиляція, опалення та кондиціювання виробничих приміщень». Львів. 2017. 62с.

6. Ярошович І.Г., Чайковський Б.П., Микичак Б.М., Ярошович Т.С., Гордійчук Л.М., Шалько А. В. Навчальний посібник з дисципліни «Основи охорони праці» та «Охорона праці в галузі» на тему: «Навчання та інструктажі з охорони праці». Львів. 2018. 50с.

7. Ярошович І.Г., Чайковський Б.П., Микичак Б.М., Ярошович Т.С., Гордійчук Л.М., Шалько А. В. Навчальний посібник з нормативних дисциплін «Основи охорони праці» та «Охорона праці в галузі» на тему: «Охорона праці. Терміни та визначення основних понять». Львів. 2019. 54с.

8. Ярошович І. Г., Чайковський Б.П., Ярошович Т.С. Методичні рекомендації для самостійної роботи з дисципліни «Охорона праці у тваринництві» на тему: «Вимоги безпеки до виробничого обладнання, експлуатації сільськогосподарської техніки та утримання тварин у сільськогосподарському виробництві». Львів. 2020. 44с.

9. Ярошович І. Г., Чайковський Б.П., Ярошович Т. С., Микичак Б. М., Білаш Ю.П., Шпиль І.В. Навчальний посібник з навчальної дисципліни «Основи охорони праці» та «Охорони праці в галузі» на тему «Процедура проведення розслідування та введення обліку нещасних випадків, професійних захворювань (отруєнь) і аварій на виробництві». Львів. 2021. 140с.

10. Ярошович І.Г., Чайковський Б.П., Ярошович В.І. Основні положення Закону України «Про охорону праці» із внесеними змінами до № 2468-IX від 28.07.2022 Навчальний посібник. Львів. 2023. 76 с.

11. Ярошович І.Г., Чайковський Б.П., Ярошович Т.С.. Навчальний посібник для проведення практичних занять на тему «Розроблення інструкцій з охорони праці різних посад працівників і головних спеціалістів на сільськогосподарських підприємствах». Львів. 2023. 48 с.

12. Ярошович І.Г., Чайковський Б.П., Ярошович Т.С., Шалько. Бойко А.О. Навчальний посібник для лабораторних занять з навчальної дисципліни «Охорона праці» та «Охорона праці в туристичній галузі» на тему «Первинні засоби пожежогасіння» здобувачів першого (бакалаврського), другого (магістерського) рівня вищої освіти. Львів. 2024. 80 с.

5. Рекомендована література

Базова

1. Атаманчук П., Мендерецький В., Панчук О., Білик Р. Охорона праці в галузі. Навчальний посібник Центр навчальної літератури 2019 322 с.

2. Агєєв Є.Я. Основи охорони праці: Навч.-метод посібн. Львів: Новий світ-2000, 2016. 404с.

3. Войналович О.В., Марчишина Є.І. Охорона праці у сільському господарстві. К.: Основа. 2014. 176 с.

4. Войналович О.В. Охорона праці у ветеринарній медицині Центр учбової літератури 2019 с. 554

5. Запорожець О.І., Протоєрейський О.С., Франчук Г.М., Боровик І. М. Основи охорони праці: Підручник. Київ: Центр учбової літератури, 2016. 264с.

6.Івах Р.М., Бедрій Я.І., Білінський Б.О., Козяр М.М. Основи охорони праці: Навчальний посібник. 4-те вид., перероб. і допов. Київ: Кондор, 2015. 464 с.

7. Пістун І.П. , Березовецький А.П., Березовецький С.А. Охорона праці в галузі сільського господарства (тваринництво, птахівництво) Університетська книга 2020 с.504

8.Ткачук К. Н., Зацарний В. В., Сабарно Р. В., Каштанов С. Ф., Мітюк Л. О., Третьякова Л. Д., Ткачук К. К., Чадюк А. В. Охорона праці та промислова безпека: Навч. посіб. / за ред. К. Н. Ткачука і В. В. Зацарного. Київ: 2009. 245с.

9.Яремко З.М., Тимошук С.В., Третяк О.І., Ковтун Р.М. Охорона праці: навч. посіб./ за ред. проф. З.М. Яремка. Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2010. 374с.

10. Охорона праці у галузі. Навч. посіб. / О. Г. Левченко, Д. В. Зеркалов, О.І. Полукаров, А. М. Гусев, О. Ю. Арламов, Г. В. Демчук.. / За ред. Д. Зеркалова.– К.:«Основа». 2014. – 384 с.

11.Охорона праці (Законодавство. Організація роботи): Навч. посіб. / за заг. ред. к.т.н., доц. І. П. Пістуна. Львів: Тріада плюс, 2010. 648с.

12.Охорона праці (практикум): Навч. посіб. / за заг. ред.. к.т.н., доц.. І. П. Пістуна. Львів: Тріада плюс, 2011. 436с.

Допоміжна

1. Kyryliv V. I., Chaikovskiy B. P., Hvozdetzkyi V. M., Kuzminskiy R. D., Maksymiv O. V. Shalko A. V. Materials Scienceю. 2020. Vol. 55. P. 590–596

2. Chaikovs'kyi B. P., Kyryliv V. I., Dutka V. R., Tsizh B. R., Maksymiv O. V., Mykychak B. M., Sydor P. Ya Influence of the Temperature and Frequency of Loading on the Contact Fatigue of 20KhN3A and ShKh15 Steels under the Action of Corrosive Media Materials Science. 2020. Vol. 55. P. 724–729

3. Influence of „Thireomagnile” and “Thyrioton” preparations on the antioxidant status of pregnant cows with symptoms of endotoxycosis. / Grymak Y. and other. Ukrainian Journal of Ecology. 2020. Vol. 10(1), P. 122–126.

4. Influence of the Surface Nanostructuring of 65G Steel on the Wear Resistance of the Disks of Furrow Openers of Seeding Machines O. V. Maksymiv, V. I. Kyryliv, V. P. Chaikovskiy, B. R.

Tsizh, A. M. Kostruba & V. I. Hurei Materials Science. 2021. Vol. 56. P. 523–529

5. Білаш Ю., Камрацька О., Білаш В. Вплив технологій на безпеку праці у тваринництві Науковий вісник ЛНУВМБ ім. С.З. Гжицького. 2024. Т. 26, №100. С.273-277

6. Олянишен Т.В., Сторожук В.М., Яцюк Р.А., Чайковський Б.П., Ярошович І.Г. Приклад оцінювання ефективності системи управління охороною праці підприємства із застосуванням методу багатокритеріального вибору альтернатив на основі нечіткого відношення переваги. Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького. Сер. Харчові техн. 2020. № 94. т. 22. С. 45-49

7.Сторожук В.М., Мельников О.В., Яцюк Р.А., Стець Р.Є., Ярошович І.Г., Шалько А.В. Вибір моделі системи управління охороною здоров'я та безпекою праці підприємства з врахуванням вимог міжнародних стандартів Науковий вісник ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького. Серія: Сільськогосподарські науки. 2022. т 24, № 97. С.82-86

8. Сторожук В.М., Мельников О.В., Яцюк Р.А., Чайковський Б.П., Ярошович І.Г., Шалько А.В. Нормативно – правові акти охорони паці в АПК при проведенні розробок та наукових досліджень Науковий вісник ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького. 2023. т 25, № 99 С.37-42

9.Федевич О., Яцюк Р., Стець Р., Стець Ю., Ярошович І., Шалько А. Організація системи управління охороною праці на сільськогосподарських підприємствах Науковий вісник ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького. Серія: Харчові технології. 2022. т 24, № 98 С. 65-70

10.Ярошович І.Г., Чайковський Б.П., Микичак Б.М., Ярошович Т.С. Шумове забруднення одне з причин професійних захворювань. Науковий вісник ЛНУВМБ ім. С.З. Гжицького. 2019. Т. 21. №92. С. 165-168

11. Ярошович І.Г., Чайковський Б.П., Микичак Б.М., Ярошович Т.С. Стрес на робочому місці один з психофізіологічних факторів нещасних випадків на виробництві. Науковий вісник ЛНУВМБТ. Львів. 2017. Т. 19. №76. С.163-166

12 .Ярошович І.Г., Чайковський Б.П., Микичак Б.М., Ярошович Т.С. Вплив ртуті на організм людини і тварин. Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького. Сер. Економічні науки. 2020. № 94. т. 22. С. 39-45.

Основні законодавчі та нормативно-правові акти

1.Закон України «Про охорону праці».

2.Кодекс законів про працю України

3.Закон України «Основи законодавства України про охорону здоров'я».

4.Закон України «Про пожежну безпеку».

5.Закон України «Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку».

6.Закон України «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення».

7.Закон України «Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності».

8.Закон України «Про основні засади державного нагляду (контролю)

у сфері господарської діяльності».

9.Постанова Кабінету Міністрів України від 25.03.2009 р. № 268 «Про затвердження Технічного регламенту безпеки простих посудин високого тиску»

10.Постанова Кабінету Міністрів України від 17.04.2019 р. № 337 «Процедура проведення розслідування та введення обліку нещасних випадків, професійних захворювань (отруєнь) і аварій на виробництві» та Постанова КМ №1 від 05. 01. 2021р.

11. Про Порядок розслідування та обліку нещасних випадків, професійних захворювань та аварій на виробництві: Постанова Кабінету Міністрів України від 17.04.2019 року №337 із змінами, внесеними згідно з Постановами :

№ 1 від 05.01.2021

№ 1350 від 02.12.2022

№ 59 від 20.01.2023

№ 97 від 04.02.2023

12. НПАОП 01.0-1.02-18 «Правила охорони праці в сільськогосподарських підприємствах»

13. НПАОП 0.00-1.28-10 «Правила охорони праці під час експлуатації електронно-обчислювальних машин». Наказ Держгірпромнагляду від 26.03.2010р. № 65.

14. НПАОП 0.00-4.01-08 «Положення про порядок забезпечення працівників спеціальним одягом, спеціальним взуттям та іншими засобами індивідуального захисту»

15. НПАОП 0.00-4.09-07 «Типове положення про комісію з питань охорони праці підприємства». Наказ Держгірпромнагляду від 21.03.2007 р. № 55.

16. НПАОП 0.00-4.11-07 «Типове положення про діяльність уповноважених найманими працівниками осіб з питань охорони праці». Наказ Держгірпромнагляду від 21.03.2007 р. № 56.

17. НПАОП 0.00-4.12-05 «Типове положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці». Наказ Держнаглядохоронпраці від 26.01.2005 № 15., із змінами на 30. 01. 2017року наказ №140 Мінсоцполітики. Зареєстровано 20. 02. 2017року №234/30102 в Мінюсті України.

18. НПАОП 0.00-4.21-04 «Типове положення про службу охорони праці». Наказ Держнаглядохоронпраці від 15.11.2004 р. № 255.

19. НПАОП 0.00-4.03-04 «Положення про Державний реєстр нормативно-правових актів з питань охорони праці». Наказ Держнаглядохоронпраці України від 08.06.2004 р. № 151.

20.НПАОП 0.00-4.15-98 «Положення про розробку інструкцій з охорони праці». Наказ Держнаглядохоронпраці від 29.01.1998 р. № 9.

21.НПАОП 0.00-6.03-93 «Порядок опрацювання та затвердження власником нормативних актів про охорону праці, що діють на підприємстві». Наказ Держнаглядохоронпраці від 21.12.1993 р. № 132.

22.Наказом Міністерства охорони здоров'я України від 8.04.2014 р. № 248 затверджено ДСНіП «Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу»

23.Рекомендації щодо організації роботи кабінету промислової безпеки та охорони праці. Затверджено Головою Держгірпромнагляду 16.01.2008 р.

24.Рекомендації щодо побудови, впровадження та удосконалення системи управління охороною праці. Затверджено Головою Держгірпромнагляду 07.02.2008.

25.ДБН В. 2.5-28-2018 « Природне і штучне освітлення»

26. ДСанПіН 3.3.6.096-2002 Державні санітарні норми і правила при роботі з джерелами електромагнітних полів

27. ДСН 3.3.6.042-99 Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень.

28. ДСН 3.3.6.037-99 Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку.

29. ДСН 3.3.6.039-99 Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації.

30. ДСТУ Б В.1.1-36:2016 Національний стандарт України Визначення категорій приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною безпекою.

6. Інформаційні ресурси

1. Офіційний сайт Держпраці <https://dsp.gov.ua/>
2. Офіційний сайт Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України <http://www.mon.gov.ua>
3. Офіційний сайт Міністерства надзвичайних ситуацій України <http://www.mns.gov.ua>
4. Офіційний сайт Фонду соціального страхування від нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань України [http //www.social.org.ua](http://www.social.org.ua)
5. Офіційний веб-сайт Верховної Ради України <http://portal.rada.gov.ua>
6. Інформаційно-пошукова правова система «Нормативні акти України (НАУ)» <http://www.nau.ua>
7. Офіційний сайт журналу охорона праці <http://www.ohoronapraci.kiev.ua>

