

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

**НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ БУДІВНИЦТВА ТА
АРХІТЕКТУРИ**

КАФЕДРА ОХОРОНИ ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

Пояснювальна записка

до кваліфікаційної роботи

«Магістр»

(освітній ступінь)

на тему:

**«ПОКРАЩЕННЯ УМОВ ПРАЦІ НА МАЛИХ ПІДПРИЄМСТВАХ
ЛЕГКОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ ЗА ФАКТОРОМ ВАЖКОСТІ
ТРУДОВОГО ПРОЦЕСУ НА ПРИКЛАДІ РОБОЧОГО МІСЦЯ
РОЗКРІЙНИКА»**

Виконав: студент II курсу, групи ЦБ-21м
денної форми навчання
спеціальності 263 «Цивільна безпека»

ДОБРИНСЬКИЙ М.Л.

Керівник: к.с/г.н., доц. Шаталов О.С.

Рецензент: к.т.н., доц. Кусковець С.Л.

Рівне – 2024

Звіт подібності

метадані

Заголовок

Добринський М.П. кваліфікаційна робота.docx

Автор

Добринський Микола Леонідович

Науковий керівник / Експерт

Добринський Микола Леонідович

підрозділ

National University of Water and Environmental Engineering

Тривога

У цьому розділі ви знайдете інформацію щодо текстових спотворень. Ці спотворення в тексті можуть говорити про МОЖЛИВІ маніпуляції в тексті. Спотворення в тексті можуть мати навмисний характер, але частіше характер технічних помилок при конвертації документа та його збереженні, тому ми рекомендуємо вам підходити до аналізу цього модуля відповідально. У разі виникнення запитань, просимо звертатися до нашої служби підтримки.

Заміна букв		6
Інтервали		0
Мікропробіли		36
Білі знаки		0
Парафрази (SmartMarks)		4

Обсяг знайдених подібностей

Коефіцієнт подібності визначає, який відсоток тексту по відношенню до загального обсягу тексту було знайдено в різних джерелах. Зверніть увагу, що високі значення коефіцієнта не автоматично означають плагіат. Звіт має аналізувати компетентна / уповноважена особа.

0.67%

0.67%

КП 1

0.50%

0.50%

КЦ

25

Довжина фрази для коефіцієнта подібності 2

12665

Кількість слів

96877

Кількість символів

Подібності за списком джерел

Нижче наведений список джерел. В цьому списку є джерела із різних баз даних. Колір тексту означає в якому джерелі він був знайдений. Ці джерела і значення Коефіцієнту Подібності не відображають прямого плагіату. Необхідно відкрити кожне джерело і проаналізувати зміст і правильність оформлення джерела.

10 найдовших фраз

Колір тексту

ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	НАЗВА ТА АДРЕСА ДЖЕРЕЛА URL (НАЗВА БАЗИ)	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)	
1	https://ualaw.org/u-derzhpraczi-rozysnyly-osnovni-funkcziji-sluzhby-ohorony-praczi/	18	0.14 %
2	https://ep3.nuwm.edu.ua/24928/1/03-08-81M.pdf	13	0.10 %
3	Прогонюк_стаття.docx 1/10/2022 Publishing House "Helvetica" (Видавничий дім "Гельветика")	10	0.08 %
4	https://docplayer.net/66622393-Osnovi-ohoroni-praci.html	9	0.07 %
5	https://docplayer.net/66622393-Osnovi-ohoroni-praci.html	7	0.06 %

ЗМІСТ

Вступ	4
РОЗДІЛ 1. ШВЕЙНА ГАЛУЗЬ ЯК СКЛАДОВА ЛЕГКОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ: СУЧАСНИЙ СТАН, ВИКЛИКИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ОХОРОНИ ПРАЦІ.....	6
1.1. Швейна галузь, як складова легкої промисловості: загальна характеристика	6
1.2. Загальний аналіз шкідливих факторів швейної галузі, як складової легкої промисловості	11
1.3. Організація служби охорони праці на підприємствах легкої промисловості, а саме в швейній галузі	17
Висновок до розділу 1	24
РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ УМОВ ПРАЦІ НА МАЛИХ ПІДПРИЄМСТВАХ ШВЕЙНОЇ ГАЛУЗІ ЗА ОСНОВНИМИ ПАРАМЕТРАМИ ВАЖКОСТІ ТРУДОВОГО ПРОЦЕСУ.....	26
2.1. Аналіз умов праці робочих місць на малому підприємстві швейної галузі	26
2.2. Аналіз впливу параметра «нахили тулуба» на робочому місці розкрійника	35
2.3. Аналіз впливу параметра «маса вантажу» на робочому місці розкрійника	38
2.4. Аналіз впливу параметра робоча поза (незручна, стоячи) на робочому місці розкрійника	42
2.5. Аналіз впливу параметра стереотипні робочі рухи (при регіональному навантаженні) на робочому місці розкрійника	46
Висновки до розділу 2	48
РОЗДІЛ 3. ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ПОКРАЩЕННЯ УМОВ ПРАЦІ НА РОБОЧОМУ МІСЦІ РОЗКРІЙНИКА ЗА ПАРАМЕТРАМИ ВАЖКОСТІ ТРУДОВОГО ПРОЦЕСУ	50

3.1. Пропозиції щодо покращення умов праці за параметром «нахили тулуба» на робочому місці розкрійника	50
3.2. Пропозиції щодо покращення умов праці за параметром «маса вантажу, що підіймається» на робочому місці розкрійника	54
3.3. Пропозиції щодо покращення умов праці за параметром «робоча поза» на робочому місці розкрійника	58
3.4. Пропозиції щодо покращення умов праці за параметром «стереотипні робочі рухи (при регіональному навантаженні)» на робочому місці розкрійника	62
Висновки до розділу 3	65
РОЗДІЛ 4. ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА	66
4.1. Поняття пожежної безпеки на малих підприємствах швейної галузі	66
4.2. Оцінка пожежної безпеки на малому швейному підприємстві: аналіз ризиків та пропозиції щодо їх мінімізації	68
Висновки до розділу 4	73
РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ	74
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ	75
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	77

ВСТУП

Актуальність теми. Швейна галузь легкої промисловості є однією з найважливіших складових економіки України. Досить часто на таких підприємствах питання створення комфортних та забезпечення безпечних умов праці залишаються не вирішеними. Проблеми, що пов'язані з обмеженим фінансуванням, недостатньою автоматизацією та не правильною організацією виробничих процесів призводять до виникнення певних ризиків працівників.

На підприємствах швейної галузі робоче місце розкрійника є одним з тих, що мають найбільше фізичне навантаження. Під час виконання виробничого процесу на здоров'я розкрійника найбільше впливають незручна робоча поза, нахили корпусу, маса вантажу та стереотипні робочі рухи. Дані параметри важкості праці мають значний вплив на здоров'я, знижують продуктивність праці та призводять до ризику виникнення професійних захворювань. Враховуючи всі параметри, питання щодо покращення умов праці на робочому місці розкрійника безпосередньо за параметром важкості трудового процесу є актуальним.

Проблеми охорони праці в швейній галузі неодноразово досліджувалися, але саме питання покращення умов праці розкрійників безпосередньо на малих підприємствах залишаються недостатньо дослідженими. Тому є доцільність в розробці ефективних рішень для покращення умов праці та зменшення впливу фактору важкості трудового процесу на робочому місці розкрійника.

Мета роботи. Метою роботи є розробка рекомендацій щодо покращення умов праці на робочому місці розкрійника на малих підприємствах легкої промисловості, зокрема методом аналізу та мінімізації параметрів фактору важкості трудового процесу.

Для досягнення мети були поставлені завдання, а саме:

1. Провести аналіз шкідливих факторів виробничого середовища на робочому місці розкрійника.

2. Оцінити фактор важкість трудового процесу, включаючи основні параметри: незручна робоча поза, нахили тулуба, маса вантажу та стереотипні робочі рухи.
3. Запропонувати заходи для оптимізації умов праці на робочому місці та мінімізації впливу параметрів важкості трудового процесу на розкрійника.

Об'єкт дослідження. професійна діяльність працівників малих підприємств швейної галузі.

Предмет дослідження. Умови праці розкрійника на малих підприємствах швейної галузі та фактори важкість трудового процесу.

Методи дослідження. Під час проведення дослідження у роботі буде використано теоретичні методи – аналіз літературних джерел, нормативної документації та практичні методи – хронометраж, спостереження, експертна оцінка, аналітичні методи оцінки ризиків.

Наукова новизна. Надано пропозиції покращення умов праці на малих підприємствах швейної галузі за фактором важкості трудового процесу на робочому місці розкрійника.

Практичне значення. Результати проведених досліджень можуть бути впроваджені на підприємствах швейної галузі для зменшення ризиків професійних захворювань та впливу фактору важкості праці на робочому місці розкрійника.

Структура кваліфікаційної роботи. Кваліфікаційна робота складається з вступу, чотирьох розділів, рекомендацій виробництву, висновків, списку використаної літератури. Загальний обсяг роботи становить 78 сторінок, включаючи 28 рисунків та 17 таблиць.

РОЗДІЛ 1.

ШВЕЙНА ГАЛУЗЬ ЯК СКЛАДОВА ЛЕГКОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ: СУЧАСНИЙ СТАН, ВИКЛИКИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ОХОРОНИ ПРАЦІ

1.1. Швейна галузь, як складова легкої промисловості: загальна характеристика

Легка промисловість займає важливе місце в економіці, адже саме вона забезпечує виробництво багатьох товарів, які ми використовуємо щодня. Зокрема одяг, взуття та текстиль. Основу цієї галузі складають текстильна, швейна, шкіряна та взуттєва галузі. Її значення складно переоцінити, адже вона не лише забезпечує робочі місця й підтримує економіку, а також впливає на рівень життя людей та сприяє експорту товарів.

Легка промисловість охоплює понад 70% товарів щоденного вжитку, які з'являються на полицях магазинів. Продукція постійно змінюється та оновлюється — на це впливають сезонні коливання, зміни моди та смаки споживачів.

Швейна галузь є однією з найважливіших частин легкої промисловості. Вона спеціалізується на створенні одягу та текстильних виробів. До асортименту входять різні категорії: від верхнього одягу та щоденного вбрання (для чоловіків, жінок і дітей) до спеціального одягу для роботи чи спорту. Крім того, до продукції швейної галузі належать домашні текстильні вироби, такі як постільна білизна, рушники чи штори.

Сфера розвивається динамічно, адаптуючись до змін у попиті та стилях життя, що дозволяє їй залишатися важливим сектором економіки та задовольняти потреби сучасного споживача.

Швейне виробництво – це непростий і досить трудомісткий процес, який забезпечує роботою велику кількість людей, особливо на малих підприємствах. Дана галузь не лише важлива сама по собі, але й тісно

пов'язана з іншими сферами економіки, як-от текстильна чи хімічна промисловість, де створюють тканини, нитки й різну фурнітуру.

Експорт швейної продукції не просто бізнес, а також спосіб поповнити державний бюджет за рахунок валютних надходжень. Вихід на міжнародні ринки відкриває нові горизонти та не лише стимулює вдосконалення якості продукції, але й підштовхує до впровадження сучасних технологій, без яких сьогодні конкурувати складно.

Усе це робить швейну галузь справжнім двигуном для економіки, навіть якщо іноді її внесок здається не надто помітним на перший погляд.

Таблиця 1.1.1

Особливості організації швейного виробництва

Особливості швейного виробництва	Опис
Чіткий поділ праці	Процес шиття включає кілька етапів: підготовка матеріалів, розкрій тканини, пошиття виробів, оздоблення та контроль якості.
Роль обладнання	Використовують різноманітне обладнання: від простих швейних машин до автоматизованих систем, що пришвидшують виробництво.
Ручна робота	На малих підприємствах значну частину операцій виконують вручну, попри наявність сучасних технологій.
Сезонність у роботі	Попит на продукцію залежить від сезону, що впливає на обсяги замовлень і темпи виконання роботи.

Така структура дозволяє підтримувати виробництво на належному рівні, але водночас створює певні виклики, особливо для невеликих підприємств.

Серед головних змін, які зараз впливають на швейну галузь, можна помітити кілька важливих тенденцій.

По-перше, це автоматизація. Сучасні технології, як-от спеціальні програми для дизайну чи розкрою тканин, допомагають значно спростувати

роботу. Роботизовані системи стають все більш популярними, адже вони дозволяють зменшити час виробництва.

Ще один важливий напрям — екологічність. Підприємства все частіше замислюються над тим, як зменшити вплив на довкілля. Наприклад, вони починають використовувати перероблені матеріали або переходять на обладнання, що споживає менше енергії.

Також варто згадати про розширення асортименту. Сьогодні швейні підприємства намагаються задовольнити найрізноманітніші запити клієнтів. Вони створюють одяг для різних груп споживачів від дитячого до спеціалізованого одягу, наприклад для спорту чи роботи.

Окремо потрібно відзначити розвиток саме малих підприємств. Невеликі підприємства часто працюють гнучкіше, ніж великі фабрики. Вони швидше реагують на зміни попиту і можуть створювати унікальні речі, які виділяються серед масового виробництва.

Таким чином, швейна галузь змінюється і адаптується до сучасних умов, намагаючись стати більш технологічною, екологічною і різноманітною.

Швейна галузь має великий потенціал, але водночас стикається з низкою труднощів, які потребують ретельного підходу для їх вирішення.

Перш за все, це висока конкуренція. Дешева продукція, що надходить з країн Азії, створює додатковий тиск на місцеві компанії. Щоб втриматися на ринку, виробники часто змушені знижувати ціни. Але це може позначитися на якості товарів і умовах роботи працівників.

Ще один виклик — трудові ресурси. У галузі відчувається нестача кваліфікованих спеціалістів. Низькі зарплати, складні умови праці та міграція робочої сили за кордон тільки погіршують ситуацію.

Не менш важлива проблема — старе обладнання. На багатьох малих підприємствах використовують техніку, яка вже давно не відповідає сучасним вимогам. Через це страждає якість продукції, а про продуктивність взагалі говорити не доводиться. Оновлення обладнання потребує значних інвестицій, які доступні далеко не всім.

Щодо екології, це теж виклик для галузі. Сьогодні все більше уваги приділяється екологічним стандартам. Підприємства повинні дбати про зменшення викидів, переробку відходів і використання безпечних матеріалів. Для багатьох підприємств такі зміни стають серйозним випробуванням.

Споживчі вподобання змінюються дуже швидко. Модні тренди диктують умови, і виробники повинні постійно оновлювати свої колекції, але це вимагає багато ресурсів, які не завжди доступні.

Кожен із цих викликів є важливим, і їх вирішення потребує не лише часу, а й стратегічного підходу з боку підприємств.

Швейне виробництво має свої особливості, які впливають як на технічну сторону роботи, так і на її організацію. Умовно весь процес можна поділити на кілька основних етапів.

Перший етап — це проектування моделей. Тут створюються ескізи, розробляються креслення, обираються матеріали. Це свого роду підготовча робота, яка закладає основу для майбутнього виробу.

Далі йде підготовка до розкрою. На цьому етапі тканини маркують, створюють лекала, а потім розкладають матеріал так, щоб використати його максимально ефективно.

Розкрій — один із найвідповідальніших моментів. Тут важлива точність і уважність. Робота може виконуватися вручну або за допомогою спеціальних машин, залежно від складності та обсягу замовлення.

Наступний крок — швейні операції. Процес з'єднання всіх деталей у готовий виріб. Залежно від продукції використовуються різні швейні машини та методи роботи.

Завершує виробництво оздоблення. Перш за все підгонка, прасування, додавання декоративних елементів. На цьому етапі також проводиться перевірка якості готових виробів.

Кожен із цих етапів важливий і від точності виконання на кожному з них залежить кінцевий результат.

Малі швейні підприємства мають як сильні сторони, так і певні слабкості.

Серед переваг можна виділити їхню гнучкість. Вони легко адаптуються до змін попиту і можуть швидко виготовляти невеликі партії продукції. Особливо це важливо для клієнтів, які шукають унікальні або нестандартні вироби. Ще одним плюсом є мінімальні витрати на управління, адже на таких підприємствах структура зазвичай проста і немає потреби в численному керівному персоналі.

Однак є й недоліки. Одним із головних є брак фінансових ресурсів. Через що важко оновлювати обладнання чи впроваджувати нові технології. Інша проблема — залежність від кваліфікації працівників. Якщо не вистачає досвідчених фахівців, це може вплинути на якість продукції. Також невеликі підприємства не можуть виробляти продукцію у великих обсягах, що іноді робить її дорожчою порівняно з конкурентами.

Попри все, малі швейні підприємства залишаються важливою частиною ринку завдяки своїй здатності швидко реагувати на зміни та задовольняти індивідуальні потреби споживачів.

Швейна галузь залежить від великої кількості ручної праці, що значно впливає на здоров'я працівників. На умови роботи тут впливають кілька важливих факторів:

- фізичне навантаження, яке може бути різним залежно від виду роботи;
- тривале перебування в незручній робочій позі;
- постійні повторювані (стереотипні) рухи, які викликають втоми;
- вплив зовнішніх умов, як-от шум, вібрація або температурні перепади;
- психоемоційний стрес через високий ритм роботи і необхідність виконувати завдання без затримок.

Рівень фізичних навантажень залежить від конкретних обов'язків. Наприклад, робітники, які займаються розкромом тканин, часто працюють стоячи і переміщують великі рулони матеріалу. Це створює додаткове навантаження на спину й руки. Швачки, навпаки, зазвичай сидять, але

постійно виконують однотипні рухи, що може спричиняти дискомфорт у суглобах.

Кожен із цих факторів по-своєму впливає на самопочуття людей, тому важливо створювати такі умови, які мінімізують негативний вплив. Зробити це не завжди легко, особливо на малих підприємствах із обмеженими ресурсами.

Отже, під час характеристики вдалося розглянути основні аспекти легкої промисловості, зокрема швейної галузі. Було звернено увагу на її роль в економіці, сучасні тенденції та ключові підходи до організації роботи.

1.2. Загальний аналіз шкідливих факторів швейної галузі, як складової легкої промисловості

У наш час, коли легка промисловість постійно розвивається, велика увага приділяється підвищенню якості виробів і підвищенню продуктивності праці. Проте не варто забувати й про умови праці. Особливо важливо це для малих підприємств, де через брак ресурсів не завжди вдається створити комфортне і безпечне робоче середовище.

На малих швейних підприємствах працівники часто мають великий обсяг фізичної і розумової роботи. Одним із найскладніших етапів є робота розкрійника. Робота потребує постійної уваги, точності та фізичних зусиль. Розкрійник готує матеріали для пошиття, працює з великими шматками тканини, які можуть бути досить важкими і тривалий час перебуває в незручному робочому положенні. Все це дає серйозне навантаження на організм.

Такі умови вимагають аналізу та пошуку шляхів для їх покращення, щоб зберегти здоров'я працівників і водночас підтримувати якість роботи на високому рівні.

Умови праці на підприємствах швейної галузі багато в чому залежать від того, які саме процеси виконуються. Під час виробництва текстильні матеріали проходять кілька етапів обробки. Також процеси досить часто пов'язані з впливом шкідливих факторів, які можуть ускладнювати роботу.

Основні фактори, що впливають на умови праці, можна поділити на кілька категорій.

Таблиця 1.2.1

Категорії факторів, що впливають на умови праці

КАТЕГОРІЯ	ФАКТОРИ	ОПИС
Фізичні фактори	Шум і вібрація	Робота обладнання (швейні машини, ножі, преси) створює шум, що може погіршити слух, викликати стрес і головний біль.
	Освітлення	Недостатнє або надмірне освітлення призводить до швидкої втоми очей, зниження продуктивності та дискомфорту.
	Температура та мікроклімат	У цехах можуть бути несприятливі умови: спека, холод або підвищена вологість, що впливає на самопочуття працівників.
Хімічні фактори	Контакт із хімічними речовинами	Пил від тканин, фарби та клеї можуть викликати алергію або проблеми з диханням при постійному контакті.
Психофізіологічні фактори	Монотонність	Виконання повторюваних рухів протягом тривалого часу призводить до втоми, зниження уваги та дратівливості.
	Фізичне навантаження	Постійні нахили, робота в незручній позі або підняття важких матеріалів спричиняють проблеми зі спиною та суглобами.

На підприємствах легкої промисловості важливо грамотно підходити до організації роботи, щоб мінімізувати вплив шкідливих факторів. Якщо створити комфортні умови для працівників, це підвищить не лише їхнє самопочуття, а й продуктивність праці.

Особливо це стосується швейних підприємств, де кожен фахівець виконує свою важливу роль у загальному процесі. Швачки, прасувальники, оператори машин та розкрійники — це основні професії, без яких виробництво просто не запрацює, але всі вони стикаються зі своїми особливостями роботи та певними труднощами.

Таблиця 1.2.2

Особливості та виклики основних професій у швейному виробництві

ПРОФЕСІЯ	ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ	ШКІДЛИВІ ФАКТОРИ
Швачка	Зшиває деталі одягу, працює переважно сидячи.	Напружена спина через нерухоме положення, одноманітність роботи, втома очей.
Прасувальник	Прасує тканини за допомогою апаратів або звичайних прасок.	Висока температура, ризик опіків, навантаження на ноги й спину через тривалу робочу позу стоячи.
Оператор машин	Стежить за роботою обладнання, щоб процес не зупинявся.	Високий рівень шуму, вібрація, пил і мікрочастинки тканин під час роботи.
Розкрійник	Готує тканини до пошиття: розкладає, ріже, переносить деталі.	Нахили, одноманітні рухи, підйом важких рулонів тканин, тривале перебування у незручній робочій позі.

Серед усіх робочих місць на швейному виробництві, розкрійник стикається з найважчими умовами. Робота поєднує кілька типів навантаження — фізичне, статичне і динамічне. Саме тому на робочому місці розкрійника необхідно провести детальніший аналіз умов праці.

Розкрійник — важливою складовою у всьому процесі виробництва одягу. Від того, наскільки точно і якісно буде розкроєна тканина, залежить кінцевий результат: як виглядатиме готова річ і як вона зійдеться на швах.

Щодня розкрійнику доводиться виконувати багато складних операцій. Часто потрібно переносити важкі рулони матеріалу, нахилитися або

працювати стоячи. До цього додається ще й необхідність постійно зосереджувати увагу, щоб не припуститися помилки.

Така робота вимагає витривалості й уважності, адже помилка на цьому етапі може зіпсувати весь виробничий процес.

Основні шкідливі фактори на робочому місці розкрійника:

- Незручна робоча поза. Розкрійнику доводиться багато часу працювати стоячи біля розкрійного столу. Для того, щоб точно розрізати тканину або пересунути викрійку, часто доводиться нахилитися вперед, це навантажує спину й створює дискомфорт.
- Постійні нахили корпусу. Під час розкрою великих шматків тканини працівник змушений нахилитися досить часто, це не просто кілька нахилів — їхня кількість досить часто перевищує допустимі значення та створює шкідливий вплив на здоров'я працівника, а саме через це страждає хребет і м'язи спини.
- Підняття важких вантажів. Тканинні рулони можуть важити понад 20 кг і їх часто доводиться переносити вручну. Якщо робити це неправильно — без розрахунку сил або з вигнутою спиною — з часом з'являються болі й проблеми зі здоров'ям.
- Стереотипні робочі рухи. Розкрій — це робота, де багато повторюваних рухів. Процес різання тканини, пересування деталей, вкладання шаблонів — і все це постійно по колу. Через таку монотонність найбільше страждають руки та зап'ястя. Якщо навантаження тривале, це може призвести до болю й таких проблем, як синдром зап'ястного каналу.

Дані фактори є щоденною реальністю для розкрійників. І якщо не звертати на них увагу, вони переростають у серйозні проблеми зі здоров'ям.

Після розгляду умов праці на невеликому швейному підприємстві з штатом 40 працівників стає очевидним, що робоче місце розкрійника найбільш складне за впливом шкідливих факторів.

У порівнянні з іншими професіями, робота розкрійника вимагає значних фізичних зусиль і постійного перебування в незручній робочій позі, це створює серйозне навантаження на організм і може негативно вплинути на здоров'я. Тому, покращення умов саме на цьому робочому місці розкрійника є пріоритетним.

Таблиця 1.2.3

Порівняння впливу шкідливих факторів на основних робочих місцях малих швейних підприємств

Робоче місце	Незручна робоча поза	Нахили корпусу	Маса вантажу	Стереотипні рухи	Шум/вібрація	Мікро-клімат
Швачка	Помірний	Низький	Відсутній	Високий	Низький	Низький
Прасувальник	Високий	Помірний	Відсутній	Середній	Низький	Високий
Оператор машин	Середній	Низький	Відсутній	Високий	Високий	Низький
Розкрійник	Високий	Високий	Високий	Високий	Низький	Низький

Незручна робоча поза: оцінюється, наскільки довго працівник змушений перебувати у незручній робочій позі та наскільки сильно це навантажує тіло.

Нахили корпусу: враховується, як часто і наскільки глибоко працівник нахиляється під час виконання завдань.

Маса вантажу: враховується необхідність піднімання чи переміщення важких предметів та їхня вага.

Стереотипні робочі рухи: відображає повторюваність дій під час роботи.

Шум/вібрація: враховується рівень шуму від обладнання та його вібрація, які можуть впливати на загальне самопочуття і навіть на нервову систему.

Мікроклімат: враховується температурний режим, рівень вологості та вентиляцію.

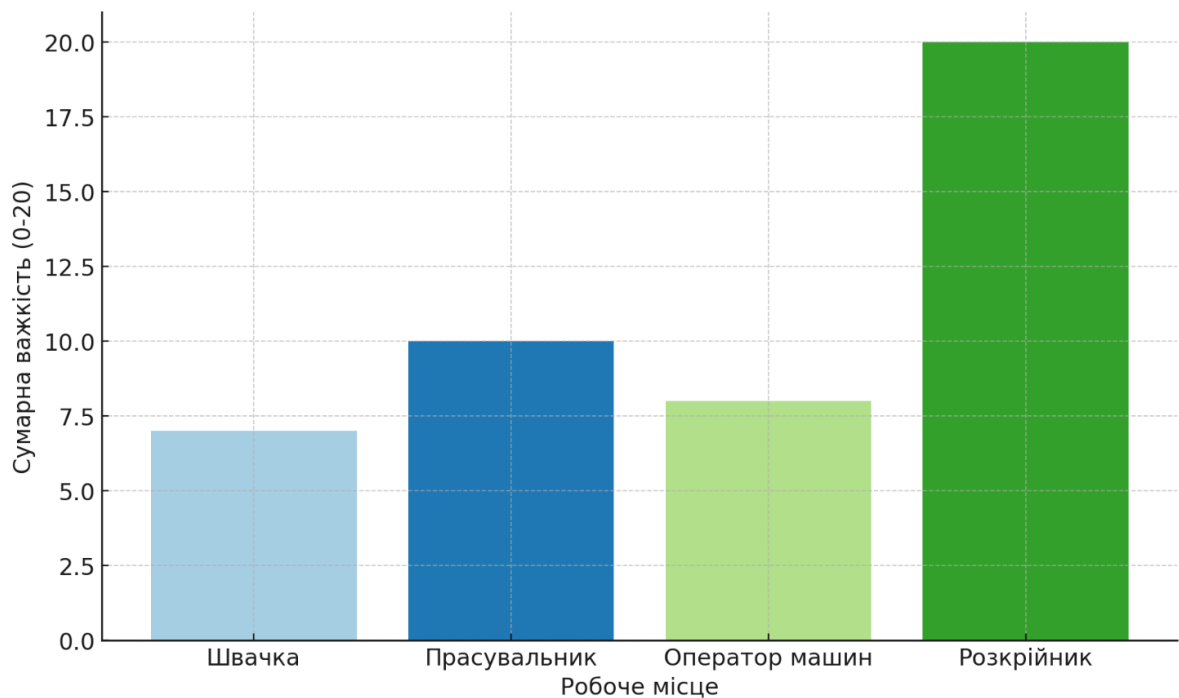


Рис. 1.2.1. Сумарна важкість шкідливих факторів для робочих місць

Аналіз умов праці на невеликому швейному підприємстві, де працює 40 працівників, показав, що кожне робоче місце має свої шкідливі фактори. Проте найбільше навантаження спостерігається саме на робочому місці розкрійника.

Факторів декілька:

- Незручна поза: під час роботи доводиться часто нахилятися та довго стояти на одному місці.
- Постійні нахили корпусу: частота та глибина рухів перевищують норму, що створює зайве навантаження на спину.
- Маса вантажу, що підіймається: розкрійник регулярно піднімає та переносить рулони тканин, які важать більше допустимої норми.
- Стереотипні робочі рухи: робота передбачає постійне повторення одних і тих самих операцій.

У порівнянні з іншими робочими місцями, такими як швачка, прасувальник чи оператор машин, розкрійник отримує найбільше фізичне навантаження. Тут одночасно поєднуються різні види навантажень — статичні та динамічні. Дані навантаження стають причиною втоми й проблем зі здоров'ям, тому саме робоче місце розкрійника потребує найбільшого аналізу.

Результати дослідження, оформлені у вигляді таблиць і рисунків, наочно показують, що роботу розкрійника необхідно вдосконалювати. Подальший аналіз допоможе знайти рішення, як зменшити вплив шкідливих факторів. В майбутньому це позитивно позначиться на здоров'ї працівників, підвищить продуктивність і загальну ефективність виробництва.

1.3. Організація служби охорони праці на підприємствах легкої промисловості, а саме в швейній галузі

Служба охорони праці є важливою складовою для забезпечення безпеки працівників на виробництві. Особливо у швейній галузі, яка характеризується специфічними умовами праці. На малих підприємствах зі штатом 40 працівників питання організації охорони праці потребує особливої уваги. Тому що, досить часто стикаються такі підприємства з обмеженими фінансовими та кадровими ресурсами.

Організація охорони праці на малих підприємствах швейної галузі ґрунтується на основних принципах.

На підприємстві зі штатом 40 працівників замість створення окремої служби охорони праці може бути призначена наказом відповідальна особа з числа працівників або самого роботодавця (за наявності відповідної підготовки). Створюється положення про службу охорони праці та прописуються посадові обов'язки відповідальної особи.

Таблиця 1.3.1

Принципи охорони праці

Принцип	Опис
Пріоритет життя і здоров'я працівників	Захист здоров'я працівників є вищою цінністю та основною метою діяльності служби охорони праці.
Попередження виробничих травм та професійних захворювань	Забезпечення систематичного виявлення та мінімізації виробничих ризиків.
Відповідальність роботодавця	Роботодавець несе пряму відповідальність за створення безпечних і нешкідливих умов праці.
Участь працівників	Забезпечення активної участі всіх працівників у питаннях охорони праці.
Системний підхід	Інтеграція охорони праці у всі виробничі процеси підприємства.
Відповідність законодавству	Дотримання нормативно-правових актів, які регламентують питання охорони праці в Україні.

Після створення служби охорони праці відповідальна особа проходить навчання та перевірку знань із охорони праці та проводить аналіз виробництва. Оцінює, що може загрожувати працівникам на різних робочих місцях. Визначає небезпечні та шкідливі фактори, які впливають на здоров'я.

Розробляються інструкції з охорони праці для кожного виду робіт чи певною робітничою професією.

Закупляються засоби індивідуального захисту (рукавички, каски тощо) та засоби колективного захисту.

Проводиться контроль роботи обладнання, щоб робочі місця мали надійне та безпечне обладнання.

Складається графік планових перевірок охорони праці на підприємстві.

Ведеться вся необхідна документацію з питань охорони праці, а також журнали інструктажів, випадків травмування, видачі засобів захисту.

На малих підприємствах швейної галузі роботодавець виконує головну роль в організації охорони праці на підприємстві. Згідно з законодавством

України, роботодавець зобов'язаний забезпечити працівникам безпечні та нешкідливі умови праці.

Роботодавець зобов'язаний дотримуватися вимог чинного законодавства України, закону України «Про охорону праці», державних стандартів та інші нормативно-правові акти, які чинні в Україні. Організовує розробку локальних актів (положень, інструкцій, регламентів), які регулюють безпечні умови праці на підприємстві. Забезпечує вільний доступ працівників до документів із охорони праці.

На роботодавця також покладаються обов'язки організації навчання з питань охорони праці. Контроль проведення вступного інструктажу для нових працівників. Організація регулярних інструктажів на робочих місцях (первинного, повторного, позапланового та цільового). За потреби організація працівникам спеціального навчання з питань охорони праці.

Також роботодавець проводить атестацію робочих місць за умовами праці для визначення рівня шкідливості на робочих місцях.

Забезпечує працівників засобами колективного та індивідуального захисту. Також належною вентиляцією, освітленням, шумозахистом та інших санітарно-гігієнічними умовами.

Дотриманням вимог охорони праці на підприємстві роботодавець здійснює під час регулярного моніторингу дотримання правил охорони праці працівниками.

Організація періодичних медичних оглядів працівників, особливо тих, які працюють у важких та шкідливих умовах, а також проходження первинних медичних оглядів при прийомі на роботу є обов'язком роботодавця.

В процесі діяльності підприємства роботодавець планує витрати на заходи з охорони праці. Організовує закупівлю засобів безпеки та профілактичного обладнання. Виділяє кошти на навчання та підвищення кваліфікації працівників з питань охорони праці.

У разі невиконання вимог законодавства роботодавець може бути притягнутий до адміністративної, матеріальної чи кримінальної відповідальності.

На малих підприємствах функції інженера з охорони праці можуть виконуватися призначеною особою з числа працівників, або цю функцію бере на себе роботодавець за умови відповідної підготовки.

Основними обов'язками відповідальної особи є розробка та впровадження системи охорони праці на підприємстві. Проведення оцінки небезпечних та шкідливих виробничих факторів. Ідентифікація потенційних загроз для працівників.

Відповідальна особа розробляє нормативні документи з питань охорони праці. Перевіряє та затверджує інструкції з охорони праці для всіх видів робіт та посад. Розробляє програми інструктажів і навчання.

Також відповідальна особа займається впровадженням превентивних заходів з охорони праці. Організацією технічних та організаційних заходів для зниження виробничих ризиків. Забезпеченням регулярного оновлення документації з охорони праці відповідно до змін у законодавстві.

Контролює проведення навчання та інструктажів. Організовує та проводить вступний інструктаж з питань охорони праці.

Регулярно оглядає умови праці на робочих місцях. Контролює наявність та справність засобів індивідуального захисту. Оцінює відповідність виробничого обладнання вимогам безпеки. Організовує своєчасний ремонт та заміну небезпечного обладнання.

Відповідальна особа займається проведенням розслідувань нещасних випадків і складання відповідних актів. Виконує аналіз причин нещасних випадків і розробку заходів для їх попередження в майбутньому. Забезпечує своєчасне інформування роботодавця та відповідних органів про випадки виробничого травматизму.

В процесі трудової діяльності співпрацює з Держпрацею України та іншими державними структурами. Підготовлює документи і звіти, необхідні для перевірок.

Надання консультацій працівникам з питань безпечного виконання робіт. Роз'яснює правила користування засобами індивідуального захисту.

Також на відповідальну особу покладаються обов'язки з планування та організації періодичних медичних оглядів працівників відповідно. Ведення обліку результатів медичних оглядів.

Працівники, є безпосередніми учасниками процесу охорони праці на підприємстві. Їхні дії суттєво впливають на загальний рівень безпеки на підприємстві.

Основними обов'язками працівників на малих підприємствах швейної галузі є виконання нормативних вимог з питань охорони праці. Ознайомлення з інструкціями з охорони праці, які стосуються їхньої роботи. Неухильне виконання вимог правил безпеки на робочих місцях. Застосування засобів колективного та індивідуального захисту: Забезпечення належного догляду та збереження виданих засобів захисту.

Працівники зобов'язані регулярно проходити всі види інструктажів (вступний, первинний, повторний, позаплановий).

Також працівники приймають участь у навчальних заходах, організованих роботодавцем, для підвищення рівня обізнаності щодо безпечних методів роботи.

В основні обов'язки працівників входить дотримання правил безпечної експлуатації обладнання. Використання обладнання тільки за призначенням і відповідно до інструкцій. Інформування керівництва або відповідальної особи про несправності обладнання. Дотримання внутрішніх правил поведінки. Недопущення порушень трудової дисципліни, які можуть спричинити небезпеку (наприклад, вживання алкоголю чи наркотичних речовин). Дотримання встановленого режиму праці та відпочинку, включаючи перерви, необхідні для зменшення фізичного та психологічного навантаження.

Працівники зобов'язані негайно повідомити роботодавця або відповідальну особу про виявлені порушення чи небезпечні ситуації. Надати свідчення і пояснення у випадку розслідування нещасних випадків чи аварій.

Також під час виробничого процесу працівники мають дбайливо ставитися до свого здоров'я. Регулярно проходити медичні огляди. Виконувати рекомендації медичних працівників щодо профілактики професійних захворювань.

Працівники можуть нести відповідальність за порушення правил охорони праці, якщо це призвело до травм чи аварій (дисциплінарну, матеріальну або адміністративну).

Основним джерелом витрат на охорону праці є власні кошти підприємства, але не менше 0,5 відсотка від фонду оплати праці за попередній рік.

Закон України «Про охорону праці» передбачає кримінальну, адміністративну, дисциплінарну та матеріальну відповідальність у разі порушення працівниками законодавства про охорону праці. Основні причини притягнення до відповідальності:

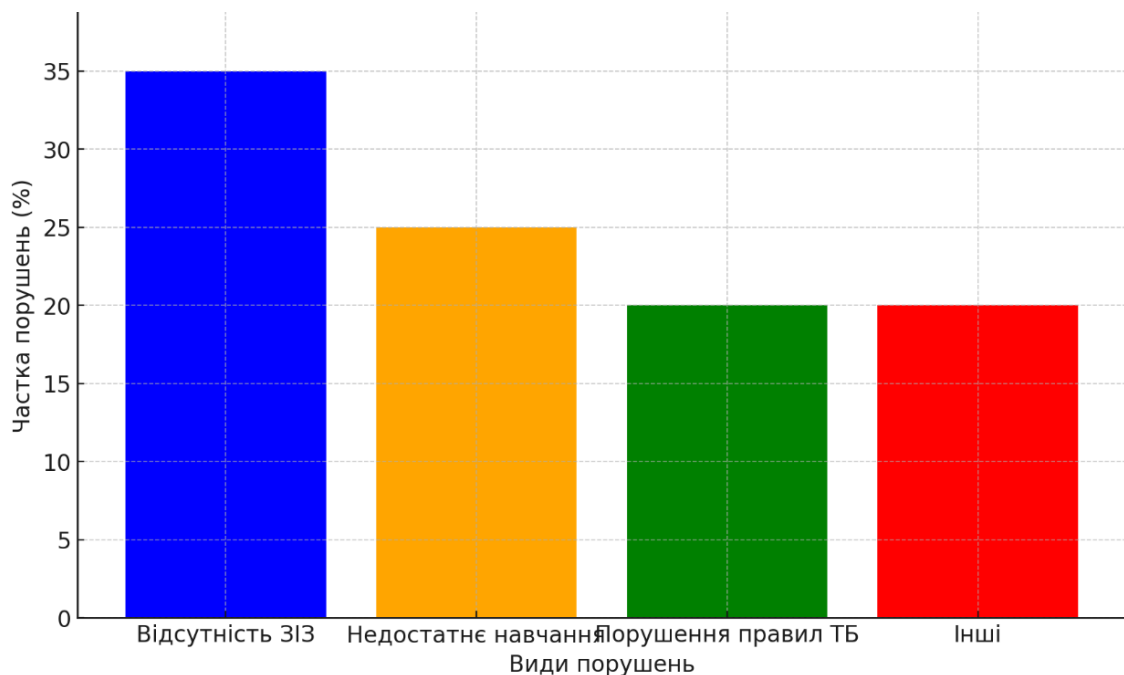


Рис. 1.3.1. Розподіл основних порушень в швейній галузі

Типові найпоширеніші порушення з охорони праці в швейній галузі є:

- неправильна експлуатація швейного обладнання;
- відсутність належного освітлення;
- Недотримання правил ергономіки.

Впровадження системи охорони праці у загальну стратегію розвитку підприємства сприяє формуванню позитивного іміджу роботодавця. Також це впливає як на економічні так і на соціальні показники діяльності підприємства. Створення безпечних умов праці дозволяє підвищити ефективність роботи працівників та зменшити плинність кадрів. Такі підприємства більше приваблюють досвідчених спеціалістів, а також здобувають вищу довіру з боку клієнтів та партнерів.

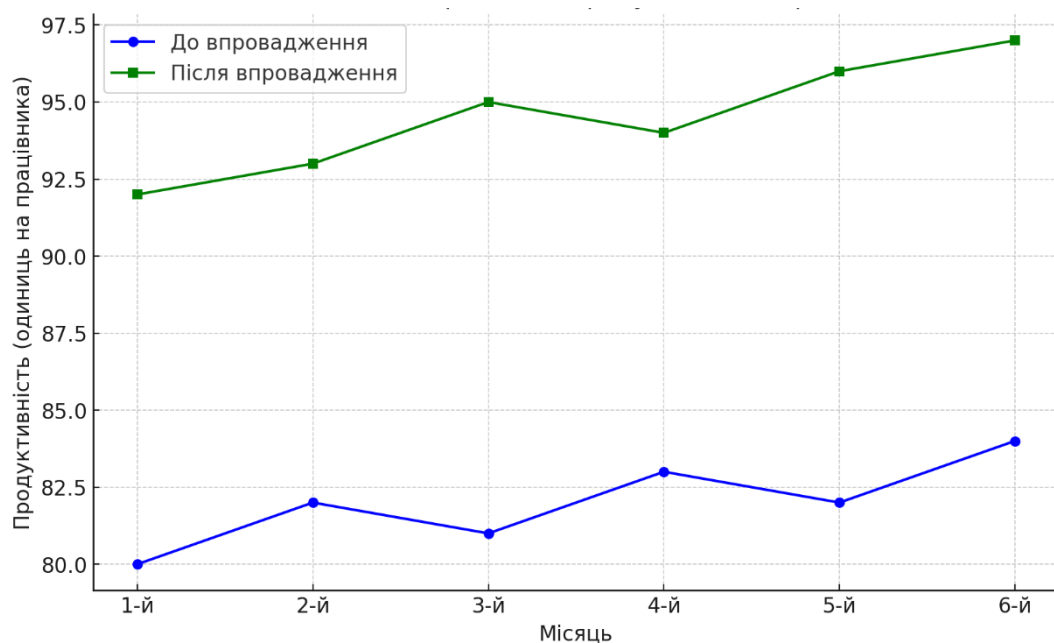


Рис. 1.3.2. Динаміка зростання продуктивності праці

Проведений аналіз показав, що впровадження системи охорони праці на малому підприємстві швейної галузі забезпечує суттєві переваги з економічної і з соціальної точки зору.

Завдяки покращенню умов праці підприємство знижує ризики для здоров'я працівників, що дозволяє зменшити витрати на компенсації та лікування.

Створення комфортних умов роботи дозволяє підвищити ефективність праці працівників на 15–20%, що позитивно позначається на обсягах виробництва та якості продукції. Витрати на охорону праці є виправданими завдяки скороченню штрафних санкцій та підвищенню загальної рентабельності.

Дотримання вимог законодавства та створення сприятливих умов праці формує позитивну репутацію роботодавця, що сприяє залученню нових кваліфікованих кадрів і партнерів.

Розробка та впровадження системи охорони праці на малих підприємствах швейної галузі є важливим етапом забезпечення їхньої стійкості та ефективності. Дотримання законодавчих вимог, акцент на інноваційні підходи до безпеки праці та зосередження на добробуті працівників створюють основу для подальшого розвитку підприємства.

Висновок до розділу 1:

Проведений аналіз дозволив сформулювати комплексне уявлення про швейну галузь як невід'ємну частину легкої промисловості. Було виявлено, що швейна індустрія відіграє головну роль в економіці завдяки своєму внеску у створення робочих місць, виробництво товарів повсякденного вжитку та підтримку експорту.

Особливу увагу було приділено умовам праці на малих швейних підприємствах зі штатом до 40 працівників. Характеристика показала, що головними шкідливими факторами на робочих місцях є фізичне навантаження, незручна робоча поза, стереотипні робочі рухи, а також вплив зовнішніх факторів, таких як шум від обладнання, температура й освітлення.

На підставі порівняльного аналізу робочих місць, було визначено, що найбільш шкідливі умови праці спостерігаються у розкрійників.

У результаті дослідження підкреслено важливість створення безпечних і комфортних умов праці на швейних підприємствах. Покращення умов праці виробництва дозволить не лише зберегти здоров'я працівників, але й підвищити загальну ефективність і продуктивність підприємства.

Слід зазначити, що аналіз організації служби охорони праці на підприємствах швейної галузі підтвердив її ключову роль у створенні безпечних умов праці. Малим підприємствам, зокрема зі штатом до 40 працівників, важливо впроваджувати систематичний підхід до охорони праці. Ефективна організація охорони праці сприяє не лише зниженню ризиків виробничого травматизму та професійних захворювань, але й покращенню продуктивності праці.

РОЗДІЛ 2

АНАЛІЗ УМОВ ПРАЦІ НА МАЛИХ ПІДПРИЄМСТВАХ ШВЕЙНОЇ ГАЛУЗІ ЗА ОСНОВНИМИ ПАРАМЕТРАМИ ВАЖКОСТІ ТРУДОВОГО ПРОЦЕСУ

2.1. Аналіз умов праці робочих місць на малому підприємстві швейної галузі

Умови праці на швейних підприємствах — це не просто деталі, а основа, яка впливає на здоров'я працівників, їх ефективність та кінцевий результат роботи. Особливо це відчувається на невеликих підприємствах, де ресурси обмежені, а автоматизації майже немає. Тут більшість робочих процесів залежить від людини та її фізичних зусиль і витривалості.

Такі умови часто пов'язані з різними шкідливими факторами. Насамперед це можуть бути незручні робочі пози під час виконання технологічних процесів, підйом важких вантажів, постійні нахили тулуба чи стереотипні робочі рухи. Все це поступово виснажує працівників, погіршуючи їх самопочуття та продуктивність праці.

На малих підприємствах питання умов праці працівників часто відходить на другий план. Причина проста — немає коштів чи можливостей модернізувати робочі місця. У результаті працівники змушені працювати в умовах, які далеко не завжди відповідають нормам.

Звісно, шкідливі фактори є скрізь, але саме на малих підприємствах вони найбільш помітні. Тому важливо вчасно оцінювати ризики й шукати способи їх зменшення.

Аналізується мале швейне підприємство, що спеціалізується на виготовленні жіночого одягу. Підприємство має в штаті 40 працівників, основна частина яких залучена у виробничому процесі. Основними робочими

місцями на підприємстві є робоче місце швачки, прасувальника та розкрійника.

На основі фотографії робочого дня виконаємо оцінку шкідливих виробничих факторів.



Рис. 2.1.1. Основні виробничі ділянки на підприємстві

Окрім виробничих ділянок, є адміністративно-управлінський персонал, що налічує 2 працівників.

Основний виробничий процес:

1. Підготовка тканини: Тканини доставляються на підприємство в рулонах. На розкрійній ділянці проводиться розмітка матеріалу та розкрій за лекалами.
2. Швейний етап: Готові деталі передаються до швейної ділянки, де вони зшиваються та формуються в готові вироби.
3. Фінішна обробка: Прасування, виправлення дефектів, перевірка якості.

Для аналізу було складено фотографії робочого дня для кожного з основних робочих місць і проведено оцінку умов праці.

Таблиця 2.1.1

Робоче місце розкрійника

Фотографія робочого дня				
Час роботи	Вид діяльності	Тривалість (хв)	Характеристика дії	Коментар
08:00 – 08:15	Підготовка до роботи	15	Переміщення рулонів тканин, підготовка інструментів	Переміщення вантажів
08:15 – 10:30	Розкрій тканини	135	Нахили, незручна робоча поза, стереотипні рухи ножем	Висока інтенсивність роботи
10:30 – 10:45	Перерва	15	Відпочинок	-
10:45 – 12:00	Розкрій тканини	75	Нахили, незручна робоча поза, стереотипні рухи ножем	Висока інтенсивність роботи
12:00 – 13:00	Обідня перерва	60	Відпочинок	-
13:00 – 16:15	Розкрій тканини	195	Нахили, незручна робоча поза, стереотипні рухи ножем, переміщення рулонів тканин	Висока інтенсивність роботи, переміщення вантажів
16:15 – 16:30	Перерва	15	Відпочинок	-
16:30 – 17:00	Завершення роботи	30	Переміщення тканини до наступної ділянки, прибирання	Перенесення рулонів тканини

Характер роботи: ручне/напівавтоматизоване розкроювання тканин.

Робочі дії: часті нахили тулуба, розмітка, піднімання та переміщення рулонів тканини, стереотипні робочі рухи розкрійним ножем.

Мікроклімат: у приміщенні розкрійної ділянки знижена вологість до 30% через накопичення пилу від тканини. Температура повітря 18,7 °C , але

залежить від сезону, але через відсутність кондиціонування вона коливається в межах від 17 до 25°C. Сухість повітря та наявний пил в повітрі робочої зони створюють ризик виникнення захворювання для органів дихання.

Шум: потенційними джерелами шуму є електроножі та допоміжне обладнання. Рівень шуму становить 72 дБ, що відповідає допустимому значенню та не перевищує 80 дБ, але при тривалому впливі можливі головні болі та втома.

Вібрація: джерелами вібрації є використання електроножів. Рівень вібрації становить 28 дБ відповідає допустимому значенню та не перевищує 50 дБ, але при тривалому впливі вібрації на кисті рук можуть виникнути мікротравми.

Освітлення: рівень освітлення на робочому місці розкрійника відповідає допустимому значенню 832 Лк, але недостатнє природне освітлення та тривала робота в зоні штучного світла створює високу напруженість зорового аналізатора, що може призводити до втоми очей.

Напруженість праці: підвищення рівня тривалості зосередження уваги при розкроюванні підвищує зростання загальної втоми.

Таблиця 2.1.2

Аналіз основних параметрів фактору важкості трудового процесу
на робочому місці розкрійника

ПАРАМЕТР	ХАРАКТЕРИСТИКА	РЕЗУЛЬТАТ
Робоча поза	Періодична незручна робоча поза та тривала робоча поза стоячи.	Використання робочої пози стоячи становить більше 60% робочого часу.
Нахили корпусу	Нахили при переміщенні тканини та під час розкрійних дій.	В загальному більше 150 нахилів за зміну.
Маса вантажу	Переміщення рулонів тканини масою більше 10 кг.	Допустиме значення перевищено до 7 кг для жінок.
Стереотипні робочі рухи (регіональні)	Використання ножа для розкрою, повторювані рухи руками з високою частотою.	В загальному більше 20000 на зміну.

Таблиця 2.1.3

Робоче місце швачки

Фотографія робочого дня				
Час роботи	Вид діяльності	Тривалість (хв)	Характеристика дії	Коментар
08:00 – 08:15	Підготовка до роботи	15	Налаштування швейної машини, підготовка матеріалів	Незручна робоча поза
08:15 – 10:30	Виконання швейних операцій	135	Сидяча робоча поза, стереотипні рухи руками	Монотонна робота
10:30 – 10:45	Перерва	15	Відпочинок	-
10:45 – 12:00	Виконання швейних операцій	75	Сидяча робоча поза, стереотипні рухи руками	Монотонна робота
12:00 – 13:00	Обідня перерва	60	Відпочинок	-
13:00 – 16:15	Виконання швейних операцій	195	Сидяча робоча поза, стереотипні рухи руками	Монотонна робота
16:15 – 16:30	Перерва	15	Відпочинок	-
16:30 – 17:00	Завершення роботи	30	Перевірка якості виробів, прибирання	Монотонна робота, незручна робоча поза

Характер роботи: сидяча робоча поза, тривалість зосередження уваги, виконання стереотипних робочих рухів.

Робочі дії: обробка матеріалів на швейній машині, зшивання заготовок, контроль якості швів.

Мікроклімат: температурна повітря в межах від 18 до 22 °С, але обмежена циркуляція повітря в цеху, можливий перегрів або переохолодження повітря залежно від сезону.

Шум: джерелами шуму є робота швейних машин. Рівень шуму перевищує допустиме значення на 2 дБ при допустимих 80 дБ (залежно від кількості роботи швейних машин).

Вібрація: джерелами вібрації є швейні машини. Рівень вібрації відповідає допустимому значенню 31дБ та не перевищує 50 дБ, але при тривалому впливі може призвести до ризику хронічного болю кистей рук.

Освітлення: наявне надмірне штучне освітлення 1460 Лк, що призводить до втоми очей через бликові поверхні тканини.

Напруженість праці: висока відповідальність за якість швів, що призводить до емоційного перенапруження.

Таблиця 2.1.4

Аналіз основних параметрів фактору важкості трудового процесу
на робочому місці швачки

ПАРАМЕТР	ХАРАКТЕРИСТИКА	РЕЗУЛЬТАТ
Робоча поза	Сидяча поза, що викликає напруження спини, шій та рук.	Робоча поза сидючи займає більше 85 % робочого часу.
Нахили корпусу	Періодичні нахили під час роботи з матеріалом.	Не перевищують допустиме значення (у середньому до 60 нахилів на зміну).
Маса вантажу	Переміщення невеликих деталей масою до 3 кг.	У межах допустимих значень.
Стереотипні робочі рухи (регіональні)	Повторювані рухи рук під час роботи зі швейною машиною.	400–500 рухів на годину не перевищують допустиме значення за зміну.

Таблиця 2.1.5

Робоче місце прасувальника

Фотографія робочого дня				
Час роботи	Вид діяльності	Тривалість (хв)	Характеристика дії	Коментар
08:00 – 08:15	Підготовка до роботи	15	Налаштування парогенератора, підготовка матеріалів	Незручна робоча поза
08:15 – 10:30	Прасування виробів	135	Робоча поза стоячи, стереотипні рухи руками	Робота з гарячим обладнанням
10:30 – 10:45	Перерва	15	Відпочинок	-
10:45 – 12:00	Прасування виробів	135	Робоча поза стоячи, стереотипні рухи руками	Робота з гарячим обладнанням
12:00 – 13:00	Обідня перерва	60	Відпочинок	-
13:00 – 16:15	Прасування виробів	195	Робоча поза стоячи, стереотипні рухи руками	Робота з гарячим обладнанням
16:15 – 16:30	Перерва	15	Відпочинок	-
16:30 – 17:00	Завершення роботи	30	Перевірка обладнання, прибирання	Незручна робоча поза

Характер роботи: поєднання робочої пози стоячи та виконання повторювальних дій.

Робочі дії: розгладжування матеріалів праскою, регулювання температури та вологості.

Мікроклімат: перевищення відносної вологості повітря на 5 % при допустимому значенні 75 %, температура повітря на 3 °С вище допустимого значення 21 °С через використання парогенераторів, що приводить до перегріву організму та загострення хронічних захворювань.

Шум: джерелами шуму є робота парогенераторів, які мають низький рівень шуму та незначний вплив. Рівень шуму становить 65 дБ та не перевищує допустиме значення 80 дБ.

Вібрація: відсутні джерела вібрації.

Освітлення: природне та штучне освітлення відповідає допустимому значенню.

Напруженість праці: тривала напруга на зоровий аналізатор, що приводить до зниження зору.

Таблиця 2.1.6

Аналіз основних параметрів фактору важкості трудового процесу
на робочому місці прасувальника

Параметр	Характеристика	Результат
Робоча поза	Тривала робоча поза стоячи, можливі нахили при прасуванні.	Робоча поза стоячи займає до 60% робочого часу.
Нахили корпусу	Нахили корпусу спостерігаються періодично, більшість при обробці великих виробів.	До 20 нахилів на годину (в межах норми за зміну).
Маса вантажу	Переміщення та обробка готових виробів масою до 5 кг.	У межах допустимих значень.
Стереотипні робочі рухи (регіональні)	Регулярні рухи рук під час використання праски.	300–400 рухів на годину не перевищують допустиме значення за зміну.

Результати проведеного аналізу підтвердили, що умови праці на підприємстві, особливо на робочому місці розкрійника, потребують детального аналізу. Основні виробничі фактори, такі як мікроклімат, шум, вібрація, освітлення та напруженість праці мають суттєвий вплив на фізичний і психологічний стан працівників.

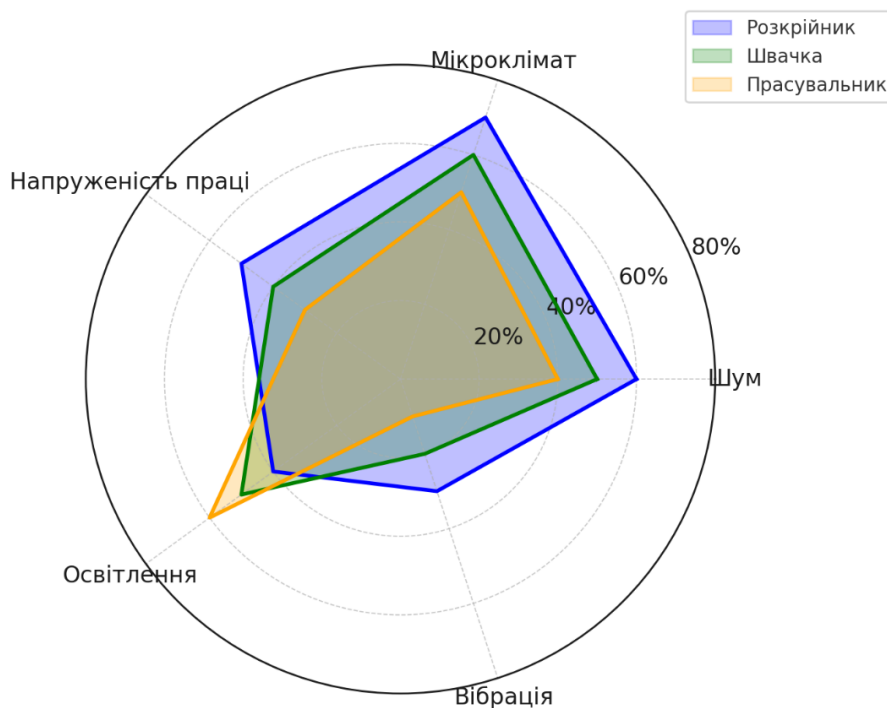


Рис. 2.1.1. Рівень впливу шкідливих факторів на робочих місцях

Проведений аналіз показав, що робоче місце розкрійника є найбільш шкідливим за фактором важкість трудового процесу, це підтверджується значними перевищеннями допустимих значень.

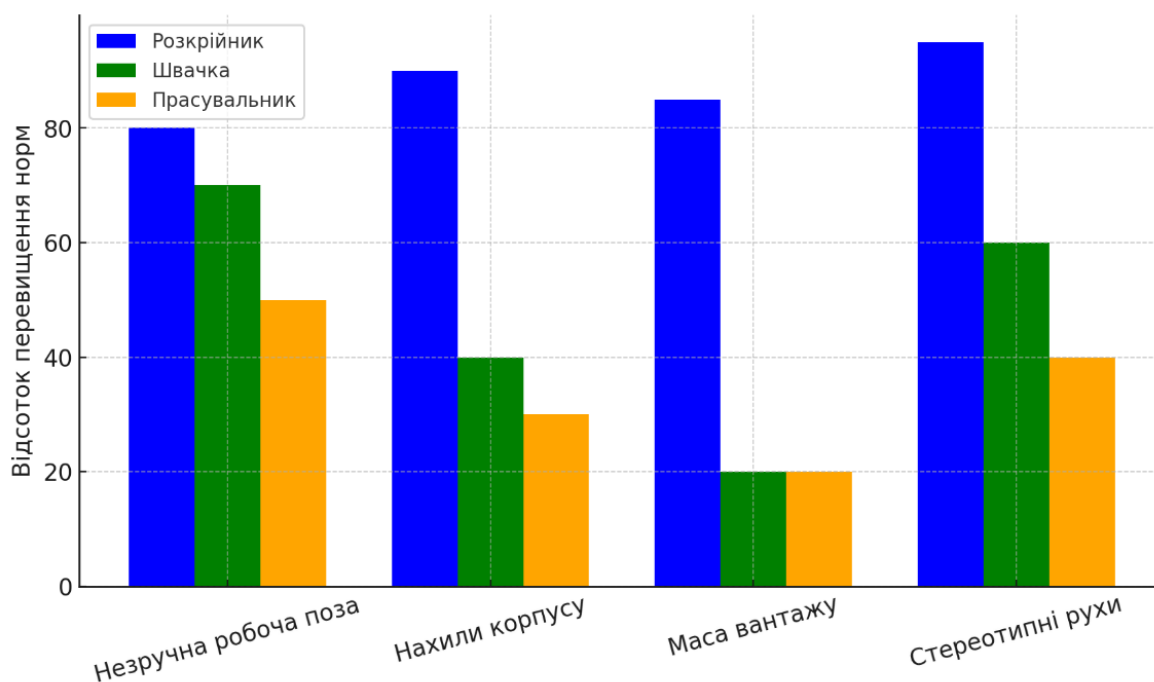


Рис. 2.1.2. Порівняння важкості трудового процесу за робочими місцями

Робочі місця швачки та прасувальника хоч і мають певні перевищення шкідливих виробничих факторів, мають значно менший рівень перевищення за параметрами важкості трудового процесу.

Таблиця 2.1.7

Порівняння основних параметрів фактору важкості трудового процесу на основних робочих місцях

Параметр	Розкрійник	Швачка	Прасувальник
Незручна робоча поза	Перевищення	Перевищення	Норма
Нахили корпусу	Перевищення	Норма	Норма
Маса вантажу (кг)	Перевищення	Норма	Норма
Стереотипні рухи	Перевищення	Норма	Норма

Для детального аналізу умов праці було обрано робоче місце розкрійника, оскільки воно має важливе значення у виробничому процесі та характеризується шкідливими умовами праці. Робоче місце є головним не лише для забезпечення високої якості кінцевої продукції, але й для загальної ефективності функціонування швейного підприємства в цілому.

Перевищення допустимих значень за кількома параметрами вказує на важливість проведення детального дослідження робочого місця з метою визначення шляхів покращення умов праці.

2.2. Аналіз впливу параметра «нахили тулуба» на робочому місці розкрійника

Параметр нахили тулуба відіграє важливу роль у визначенні важкості праці. Якщо нахилитися більш ніж на 30°, це може негативно вплинути на

здоров'я, особливо коли робота вимагає таких рухів постійно. Для розкрійника, який щодня працює з тканиною, це питання особливо актуальне.

Нахили тулуба більше 30° спричиняють додаткове навантаження на опорно-руховий апарат, а особливо на хребет. Такі нахили можуть зумовити швидку втомлюваність, біль у спині, а також сприяти розвитку різних професійних захворювань, зокрема остеохондрозу, сколіозу та радикуліту. Кількість таких нахилів має важливе значення для аналізу важкості трудового процесу та його потенційного впливу на здоров'я працівника.

В умовах роботи розкрійника, який займається розкромом матеріалів, нахили тулуба є звичайною частиною робочого процесу.

Нахили тулуба в трудовому процесі виконуються для забезпечення точності та якості роботи при розкрої матеріалів та підвищення швидкості виконання завдання. Проте, при надмірному навантаженні організму нахилами тулуба виникає великий ризик виникнення професійних захворювань.

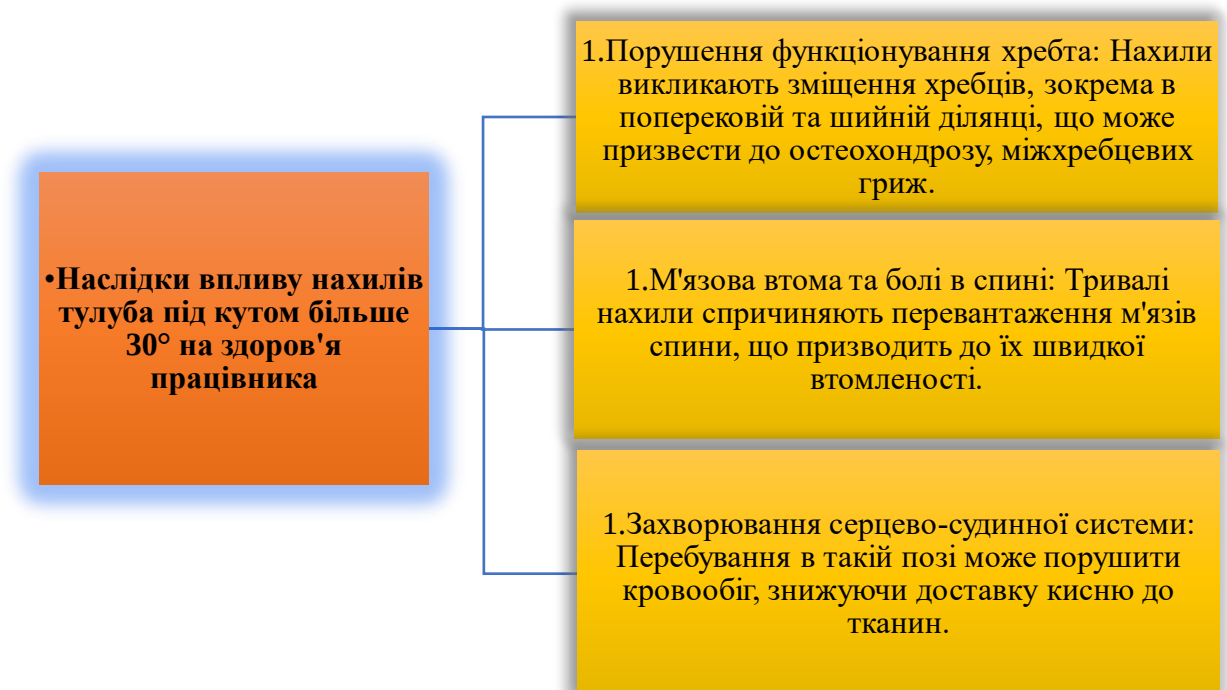


Рис. 2.2.1. Наслідки впливу нахилів тулуба під кутом більше 30° на здоров'я працівника

Згідно з гігієнічною класифікацією умов праці, допустимі значення параметрів факторів виробничого середовища на робочих місцях, на яких присутнє фізичне навантаження не повинні перевищувати умови праці 2 класу (допустимі/середньої важкості), тому кількість нахилів тулуба розкрійником за час робочої зміни під кутом понад 30° не повинна перевищувати 100 разів за зміну.

Для оцінки умов праці розкрійника було проаналізовано робочий день тривалістю 9 годин з урахуванням перерв на обід та перерв на особисті потреби.

Таблиця 2.2.1

Аналіз кількості нахилів тулуба за робочу зміну

Час роботи	Кількість нахилів (за годину)
08:00–09:00	30
09:00–10:00	40
10:00–11:00	45
11:00–12:00	40
12:00–13:00	Обідня перерва
13:00–14:00	35
14:00–15:00	50
15:00–16:00	30
16:00–17:00	30
Сумарна кількість нахилів (за зміну)	160

Допустиме значення: 100 нахилів за зміну.

Фактичний показник: 160 нахилів.

Перевищення: на 60 нахилів.

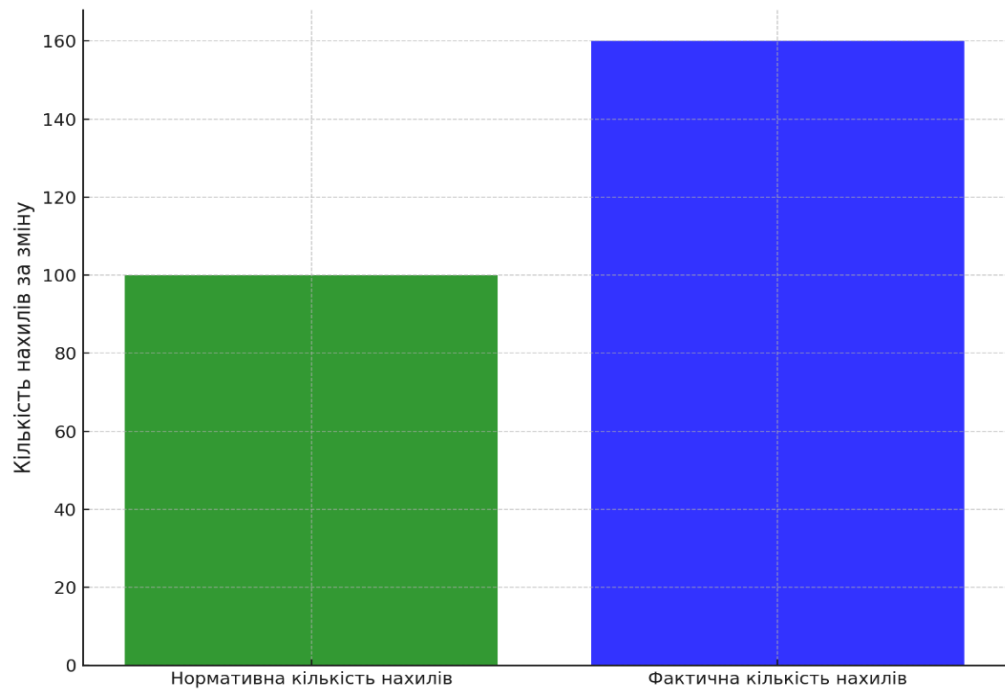


Рис. 2.2.1. Порівняння нормативної та фактичної кількості нахилів за зміну

За результатами аналізу параметра нахили тулуба було встановлено перевищення допустимого значення на 60 нахилів.

Умови праці розкрійника відповідно до цього параметра відносяться до 3 класу 1 ступеня (шкідливі). Перевищення нормативу на 60% є показником шкідливих умов праці, що може призвести до серйозних наслідків для здоров'я працівника.

2.3. Аналіз впливу параметра «маса вантажу» на робочому місці розкрійника

Робота в швейній галузі часто пов'язана з інтенсивним фізичним навантаженням, яке сильно впливає на здоров'я працівників. Важкість трудового процесу визначається тим, наскільки фізично навантажений працівник під час роботи. Один із головних показників — це маса вантажів,

які потрібно піднімати. Параметр стосується ручного перенесення предметів і має прямий вплив на здоров'я працівника.

На робочому місці розкрійника дане питання особливо актуальне. Робота з тканиною часто вимагає підйому рулонів, заготовок чи інших матеріалів, які можуть бути досить важкими. Досить часто їхня маса перевищує встановлені норми.

Підйом важких предметів завжди створює додаткове навантаження на тіло. Страждає спина, м'язи, а також серце і судини. Якщо такі навантаження регулярні, це може призвести до перевтоми, болю у спині та інших проблем.

Під час роботи розкрійника маса вантажу впливає на:

- Ефективність роботи. Постійне підняття важких матеріалів виснажує. Працівник швидко втомлюється, а це знижує продуктивність і темп роботи.
- Безпеку на робочому місці. Якщо піднімати вантажі в незручних робочих позах або без допоміжних засобів, зростає ризик отримати травму.
- Здоров'я працівника. Постійне навантаження на спину, руки та ноги з часом може призвести до хронічних проблем. Часто розвиваються болі у попереку, перенапруження м'язів або навіть виникають професійні захворювання.

Такі фактори непомітні на перший погляд, але з часом вони накопичуються і дають про себе знати.

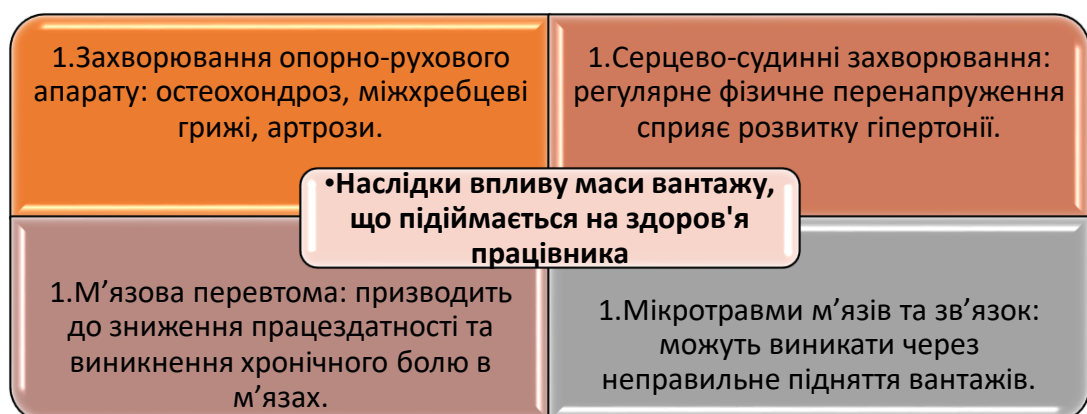


Рис. 2.3.1. Наслідки впливу маси вантажу, що підіймається на здоров'я працівника

Особливу увагу слід приділити жінкам, які працюють розкрійниками, оскільки їхні фізіологічні можливості витримувати фізичні навантаження дещо обмежені.

Відповідно до гігієнічної класифікації умов праці та нормативних документів, які регулюють фізичне навантаження на працівників, встановлено допустимі значення для параметра маса вантажу, що підіймається вручну. Для жінок дані норми визначаються з урахуванням фізіологічних особливостей та безпеки праці.

Допустимі значення підняття вантажів для жінок, які працюють на підприємствах:

- Максимальна маса вантажу при разовому піднятті: 7 кг.
- Сумарна маса вантажу, що підіймається протягом зміни: 350 кг.

Допустимі значення спрямовані на попередження перевантаження опорно-рухового апарату та забезпечення умов безпечної праці. Порухення даних значень може призводити до збільшення класу умов праці з оптимального або допустимого до шкідливого.

Для аналізу впливу маси вантажу, що підіймається, на умови праці розкрійника було проаналізовано типові робочі процеси протягом зміни. У аналізі враховано, що середня маса одного вантажу який підіймається розкрійником становить 13 кг, а кількість підйомів варіюється залежно від обсягу виробничих завдань.

Тривалість робочої зміни: 9 годин з урахуванням перерв на обід та перерв на особисті потреби.

Кількість підйомів вантажів протягом зміни: 30.

Маса одного вантажу: 13 кг.

Розрахунок загальної маси вантажу, що підіймається за зміну:

$$M_{зм} = M_{вантаж} \times K_{підйомів}$$

де $M_{вантаж}$ – середня маса одного вантажу, кг;

$K_{підйомів}$ – середня кількість підйомів за робочу зміну, разів.

$M_{зм} = 13 \times 30 = 390 \text{ кг}$

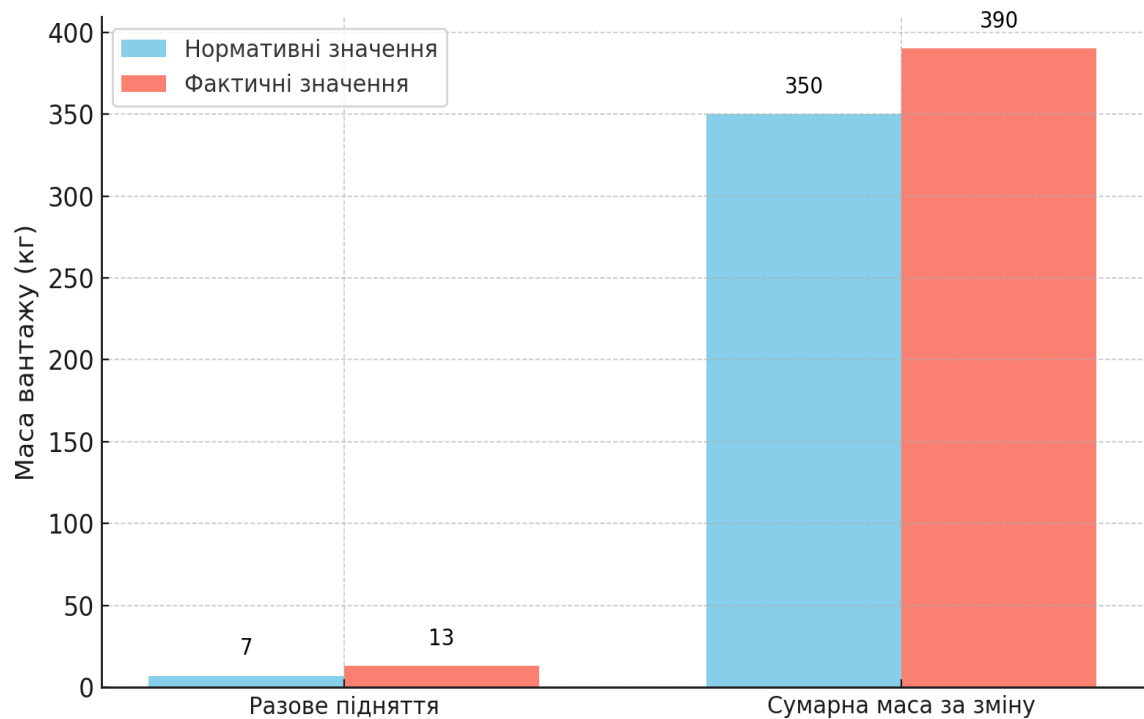


Рис. 2.3.1. Порівняння нормативних і фактичних значень маси вантажу, що підіймається

На рисунку показано, що маса разового підняття вантажу на 86% перевищує допустиме значення, а сумарна маса вантажу за зміну перевищує нормативне значення на 40 кг.

Таблиця 2.3.1

Порівняння фактичних і нормативних значень маси вантажу, що підіймається

Параметр	Допустиме значення	Фактичне значення	Перевищення
Маса вантажу при разовому піднятті	7 кг	13 кг	на 6 кг
Сумарна маса вантажу за зміну	350 кг	390 кг	на 40 кг

Відповідно до гігієнічної класифікації умов праці, перевищення маси вантажу відповідно до отриманих результатів вказує на умови 3 класу 1 ступеня (шкідливі).

Проведений аналіз підтвердив важливість параметра маса вантажу, що підіймається у формуванні фактору важкості трудового процесу для робочого місця розкрійника розкрійника, а також його вплив на безпечність та комфортність умов праці.

Отримані результати підкреслюють потребу у впровадженні організаційних та технічних заходів для зниження фізичного навантаження на робочому місці.

2.4. Аналіз впливу параметра робоча поза (незручна, стоячи) на робочому місці розкрійника

Робота розкрійника на швейних підприємствах вимагає постійної фізичної витривалості та точності. Одним із важливих моментів тут є робоча поза. Часто доводиться працювати стоячи або у незручному положенні, що з часом позначається на здоров'ї.

Такі пози створюють додаткове навантаження на тіло. Найбільше на спину, ноги та суглоби. Якщо це триває декілька годин, працівник швидко втомлюється, а продуктивність праці знижується.

До того ж незручна робоча поза часто стає причиною болю та різних проблем зі здоров'ям, що в подальшому призводять до розвитку професійних захворювань.

Для розкрійника незручна робоча поза або робоча поза стоячи особливість роботи, яку складно уникнути. Процес розкрою вимагає точності й ретельності тому більшість часу доводиться проводити у положенні стоячи або нахилившись. Це впливає на загальне навантаження на організм і вимагає уважного підходу до оцінки умов праці.

Незручна робоча поза — це таке положення тіла, коли працівнику доводиться докладати додаткових зусиль, щоб утримати рівновагу чи виконати роботу. Для розкрійника характерно це досить часто та означає нахили вперед більше ніж на 15 °, повороти корпусу або роботу з піднятими руками.

Причин для цього є декілька. Проблема у висоті робочого стола, яка не відповідає зросту працівника та в обмеженому просторі — коли доводиться маневрувати між матеріалами чи обладнанням. Також свою роль відіграють вимоги до роботи: підняття тканин, точне вирізання деталей або інші дії, які неможливо виконати без додаткових нахилів чи зусиль.

Така поза може здаватися дрібницею, але вона швидко призводить до втоми та напруги у м'язах спини, плечей і шиї.

Робоча поза стоячи — це коли працівник постійно перебуває на ногах без можливості їх відпочинку.

Розкрій матеріалів відбувається на великих столах, щоб все зробити правильно, потрібно вільно пересуватися навколо них.

Дане положення тіла зберігається годинами. Ноги, спина і м'язи працюють майже без перерви.



Рис. 2.4.1. Наслідки впливу робочої пози на здоров'я працівника

Відповідно до гігієнічної класифікації умов праці, на робочому місці встановлюються допустимі значення робочої пози:

- незручна робоча поза не більше 25% часу робочої зміни;
- робоча поза стоячи не більше 60% часу робочої зміни.

Перевищення допустимих значень може свідчити про наявність шкідливих або небезпечних умов праці, тому проведено аналіз впливу робочої пози на розкрійника:

Тривалість зміни: 540 хвилин (9 годин).

Загальний час перерв: 90 хвилин.

Оперативний час роботи: 450 хвилин (7 годин 30 хвилин).

Нормативний час у незручній робочій позі:

$$25 \% \times 450 \text{ хвилин} = 112,5 \text{ хвилин}$$

Фактичний час у незручній робочій позі: 130 хвилин (28,9%).

Перевищення:

$$130 - 112,5 = 17,5 \text{ хвилин}$$

Відсоткове перевищення:

$$(17,5 / 112,5) \times 100 \approx 15,6 \%$$

Нормативний час у робочій позі стоячи:

$$60 \% \times 450 \text{ хвилин} = 270 \text{ хвилин}$$

Фактичний час у робочій позі стоячи: 300 хвилин (66,7 %).

Перевищення:

$$300 - 270 = 30 \text{ хвилин}$$

Відсоткове перевищення:

$$(30 / 270) \times 100 \approx 11,1\%$$

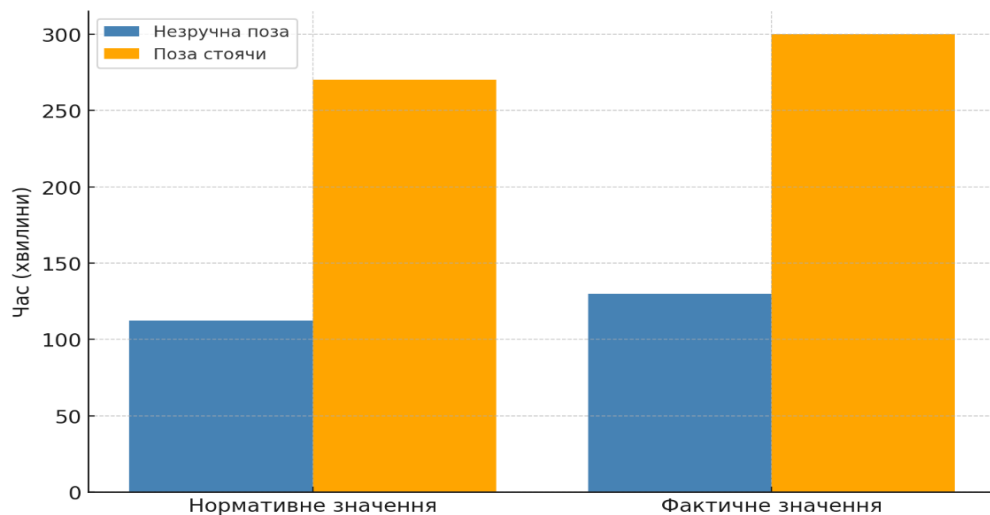


Рис. 2.4.1. Порівняння нормативного та фактичного часу роботи

Згідно з гігієнічною класифікацією умов праці:

- час перебування у незручній робочій позі: перевищення допустимого значення на 15,6 % вказує, що умови праці відносяться до 3 класу 1 ступеня (шкідливі) у поєднанні з іншими факторами;
- час перебування робочій позі стоячи: перевищення допустимого значення на 11,1 % вказує, що умови праці відносяться до 3 класу 1 ступеня (шкідливі) у поєднанні з іншими факторами.

Аналіз умов праці виявив значне перевищення допустимих значень за параметром робоча поза на робочому місці розкрійника.

Перевищення нормативів для обох робочих поз вказує на умови праці 3 класу 1 ступеня (шкідливі) та є основою для розробки рекомендацій щодо оптимізації умов праці на робочому місці розкрійника.

2.5. Аналіз впливу параметра стереотипні робочі рухи (при регіональному навантаженні) на робочому місці розкрійника

Сьогодні умови роботи на швейних підприємствах, особливо для розкрійників, досить непрості. Одна з головних причин — постійне

повторення однакових рухів, це називається стереотипними робочими рухами. Вони є невід'ємною частиною роботи, але саме через них виникає додаткове навантаження на руки й плечі.

Розкрійник часто виконує однакові дії: тримає ножиці чи розкрійний ніж, пересуває тканину, відрізає деталі. Дані рухи повторюються сотні разів за день. Вони сильно напружують м'язи рук і плечового суглоба.

Коли таких рухів занадто багато, руки швидко втомлюються. Працівник може відчувати біль, а продуктивність роботи знижується. Згодом це може призвести до більш серйозних проблем, наприклад, до професійних захворювань. Тому важливо розуміти, як сильно ці повторювані рухи впливають на організм.

Робота розкрійника завжди потребує швидкості й точності, де кожен рух має значення. Щоб встигати вчасно та ефективно працювати, працівник постійно виконує одні й ті самі дії. Такі повторювані рухи допомагають тримати ритм, але мають і зворотний бік.

Якщо рухи повторюються надто часто й довго, це сильно навантажує м'язи та суглоби. Руки, плечі й спина отримують найбільший вплив. Спочатку виникає втома чи легкий біль, але з часом проблеми накопичуються. Позначається це не лише на самопочутті працівника, але й на якості роботи. Працівник, що втомився починає помилятися, а будь-яка неточність у розкрої впливає на кінцевий результат.

Тому важливо знайти баланс під час якого розкрійник буде працювати в допустимих умовах та бути продуктивним і здоровим.



Рис. 2.5.1 Наслідки впливу стереотипних робочих рухів (регіональні) на здоров'я працівника

Відповідно до гігієнічної класифікації умов праці, максимально допустима кількість стереотипних робочих рухів при регіональному навантаженні за зміну становить 20 000 рухів.

Було проаналізовано кількість стереотипних рухів розкрійника протягом однієї зміни тривалістю 9 годин з урахуванням перерв на обід та перерв на особисті потреби на основі фотографії робочого дня.

Загальна тривалість зміни: 540 хвилин.

Оперативна робота: 450 хвилин.

Загальний час перерв: 90 хвилин.

Відповідно до фотографії робочого дня розкрійник виконує в середньому 45 рухів на хвилину.

Загальна кількість рухів за зміну:

$$R_{зм} = R_{хв} \times T_{роб} = 45 \times 450 = 20\,550 \text{ рухів}$$

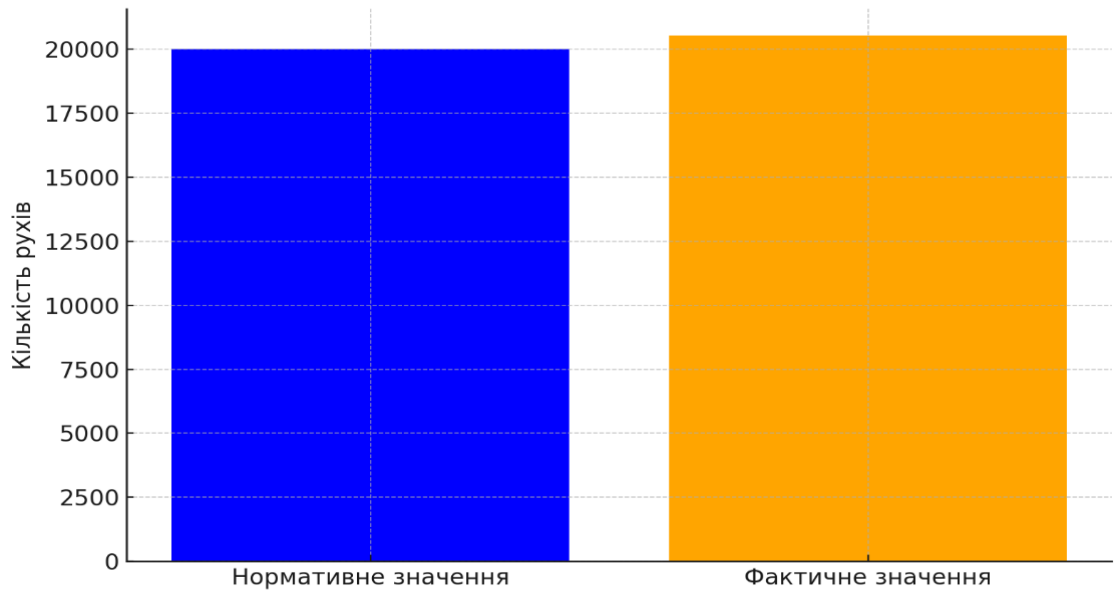


Рис. 2.5.1 Порівняння фактичної та нормативної кількості стереотипних рухів за зміну

Перевищення допустимого значення на 550 рухів відповідає умовам праці 3 класу 1 ступеня за гігієнічною класифікацією умов праці та потребує подальшого дослідження цього робочого місця з метою визначення шляхів покращення умов праці.

Висновки до розділу 2:

Проведений аналіз умов праці на малому швейному підприємстві виявив значні перевищення допустимих значень за кількома основними параметрами важкості трудового процесу. Найбільші навантаження спостерігаються на робочому місці розкрійника, що підтверджено результатами аналізу:

1. Нахили тулуба: Загальна кількість нахилів за зміну становить 160 разів, що перевищує допустимі 100 разів на 60%. Це створює значне навантаження на хребет і м'язи спини, підвищуючи ризик розвитку професійних захворювань.

2. Маса вантажу: Середня маса одного вантажу становить 13 кг при допустимих 7 кг. Загальна маса вантажу за зміну досягає 390 кг, що на 40 кг перевищує нормативи. Регулярне підняття важких рулонів тканини спричиняє перенапруження м'язів та збільшує ймовірність виникнення травм.
3. Робоча поза: Працівник перебуває у незручній позі протягом 28,9% часу, що перевищує допустиме значення на 15,6%. Робоча поза стоячи займає 66,7% часу, що на 11,1% більше норми. Такі робочі пози спричиняють втому, болі у спині та ногах.
4. Стереотипні робочі рухи: Кількість рухів за зміну досягає 20550, перевищуючи допустимі 20000 на 550 рухів. Постійні повторювані дії призводять до втоми м'язів рук та плечового пояса.

Отже, умови праці на робочому місці розкрійника за всіма дослідженими параметрами належать до 3 класу 1 ступеня (шкідливі) згідно з гігієнічною класифікацією умов праці. Найбільший вплив мають фізичні навантаження, нахили тулуба та незручна робоча поза, що потребує подальшого опрацювання шляхів їх мінімізації.

РОЗДІЛ 3.

ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ПОКРАЩЕННЯ УМОВ ПРАЦІ НА РОБОЧОМУ МІСЦІ РОЗКРІЙНИКА ЗА ПАРАМЕТРАМИ ВАЖКОСТІ ТРУДОВОГО ПРОЦЕСУ

3.1. Пропозиції щодо покращення умов праці за параметром «нахили тулуба» на робочому місці розкрійника

Нахили тулуба – один із основних параметрів, який впливає на важкість роботи і здоров'я працівників. Аналіз показав, що розкрійник протягом зміни нахиляється 160 разів, що значно перевищує рекомендовану норму в 100 разів. Через це умови праці можна вважати шкідливими (3 клас, 1 ступінь).

Постійні нахили тулуба під кутом понад 30° створюють надмірне навантаження на опорно-руховий апарат. Щоб зменшити цей шкідливий вплив, необхідно покращити організацію робочого місця. Потрібно продумати технологічні зміни, які дозволять зменшити кількість нахилів і зробити виробничий процес роботи менш виснажливим.

На стандартних нерегульованих робочих столах розкрійник змушений працювати з частими нахилами тулуба. Зумовлено це тим, що висота столів не відповідає антропометричним параметрам працівників або не враховує зміну положення під час роботи. Тому пропонується запровадження регульованих розкрійних столів з можливістю зміни висоти.

Наприклад, розкрійний стіл модель XYZ-Adjustable Table оснащена електроприводом, який дозволяє швидко налаштовувати висоту робочої поверхні в діапазоні від 60 до 110 см. Також можна додати функцію нахилу поверхні, що додатково зменшить необхідність нахилів тулуба. Висота: регулюється від 60 до 110 см. Максимальне навантаження 150 кг. На столі присутня електронна панель управління та механізм нахилу поверхні до 15°.



Рис. 3.1.1. Приклад регульованого розкрійного столу з можливістю зміни висоти

Регульовані столи дозволяють адаптувати робоче місце відповідно до фізіологічних потреб працівників, знижуючи частоту нахилів тулуба. Налаштування висоти і кута нахилу створює умови для роботи в зручній позі, що значно знижує навантаження на хребет.

Зменшення кількості нахилів тулуба понад 30° на 40–50%, призведе до зміни умов праці до 2 класу (допустимі).

Під час розкрою тканин працівник часто змушений нахилитися для переміщення рулонів тканини на стіл або підготовки матеріалів. Тому пропонується встановлення спеціалізованих підставок для рулонів тканини.

Наприклад, підставка для рулонів тканини (на 2 рулони) РРП-2. Підставка оснащена роликами для зручного переміщення і механізмом фіксації, що полегшує завантаження матеріалів на стіл. Максимальна вага рулону до 50 кг. Регульована висота 50–100 см. Присутні рухомі ролики із фіксаторами.



Рис. 3.1.2. Приклад підставки для рулонів тканини

Підставка мінімізує фізичне навантаження при роботі з важкими рулонами, знижуючи кількість нахилів тулуба на 20–30%.

Оптимізація процесу підготовки матеріалів дозволить зменшити кількість нахилів, поліпшуючи умови праці.

За умови впровадження запропонованих заходів очікується зменшення кількості нахилів тулуба.

Визначення зменшення кількості нахилів після впровадження покращення:

$$\Delta H = H_{\text{початкове}} - H_{\text{очікуване}}$$

де, $H_{\text{початкове}}$ — кількість нахилів до впровадження.

$H_{\text{очікуване}}$ — кількість нахилів після впровадження

Після зменшення нахилів перевіряємо умови праці за рівнем важкості відповідно до нормативів. Якщо $H_{\text{очікуване}} \leq 100$ то умови праці відносяться до 2 класу (допустимі).

До впровадження:

$H_{\text{початкове}} = 160$ нахилів

Перевищення допустимого рівня:

$$160 - 100 = 60 \text{ нахилів}$$

Умови праці: 3 клас 1 ступінь (шкідливі).

Після впровадження:

Регульовані столи (-50 нахилів).

Підставки для рулонів (-35 нахилів).

Розрахунок кількості нахилів:

$$N_{\text{очікуване}} = 160 - (50 + 35) = 75 \text{ нахилів}$$

$N_{\text{очікуване}} = 75 \leq 100 \Rightarrow 2 \text{ клас (допустимі умови).}$

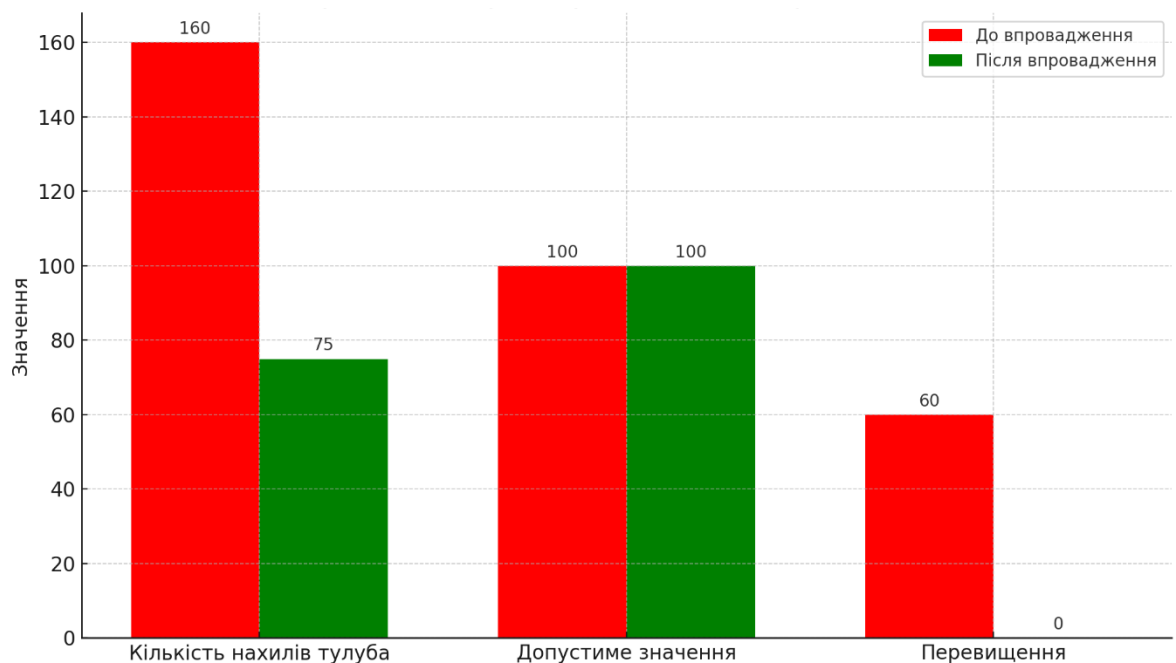


Рис. 3.1.1 Порівняння параметрів до та після впровадження запропонованих заходів

Розрахунки показують, що запропоновані заходи з покращення умов праці за параметром нахили тулуба дозволяють знизити кількість нахилів тулуба понад 30° до 75 за зміну, що відповідає 2 класу умов праці, а це підтверджує ефективність оптимізації робочого місця розкрійника.

3.2. Пропозиції щодо покращення умов праці за параметром «маса вантажу, що підіймається» на робочому місці розкрійника

Під час роботи розкрійника одним з параметрів, що впливає найбільше є піднімання вантажів. Аналіз показав, що допустимі норми для жінок на цьому робочому місці часто перевищуються.

Такі умови праці створюють велике навантаження на спину та суглоби. Через це працівники швидше втомлюються, що знижує продуктивність праці. Крім того, зростає ризик отримати професійні захворювання та травми.

Щоб зменшити шкідливий вплив важливо створити такі умови праці, які будуть безпечними для здоров'я та відповідатимуть усім встановленим нормам.

Для усунення необхідності піднімати вантажі вручну пропонується впровадження підйомно-транспортних механізмів, таких як підйомники, гідравлічні візки. Дані пристрої дозволяють виконувати підіймання та переміщення рулонів тканини, заготовок та інших важких предметів без значного фізичного зусилля.

Наприклад, підіймач POWER LIFT PWR-240A-220 з нижньою синхронізацією вантажністю 300 кг, висотою підйому 1825 мм та ручним розблокуванням захисних стопорів. Має механічне розблокування механізму безпеки. Напруга живлення 220 В, а потужність 2,2 кВт.

Перевагою є простота у використанні, можливість роботи з великими рулонами тканини, мінімізація ризику травмування.

Також пропонується використання гідравлічних візків.

Наприклад, гідравлічний візок CBY-BF25 Niuli здатний транспортувати вантажі до 100 кг та має ергономічну конструкцію для зручності управління.

Перевагою є мобільність та можливість використовувати в різних частинах виробничої зони.

Впровадження такого обладнання дозволить повністю усунути необхідність ручного підняття важких предметів, що знизить фізичне навантаження і відповідатиме нормам.

Також пропонується модернізація існуючого обладнання. Оснащення столів для розкрою додатковими механізмами для подачі матеріалів. Зокрема, пропонується встановлення роликів конвеєрів або платформ із електроприводом.

Наприклад, роликів конвеєр із електроприводом. Вбудований у стіл механізм, який дозволяє автоматично переміщувати рулони тканини від місця зберігання до робочої зони.

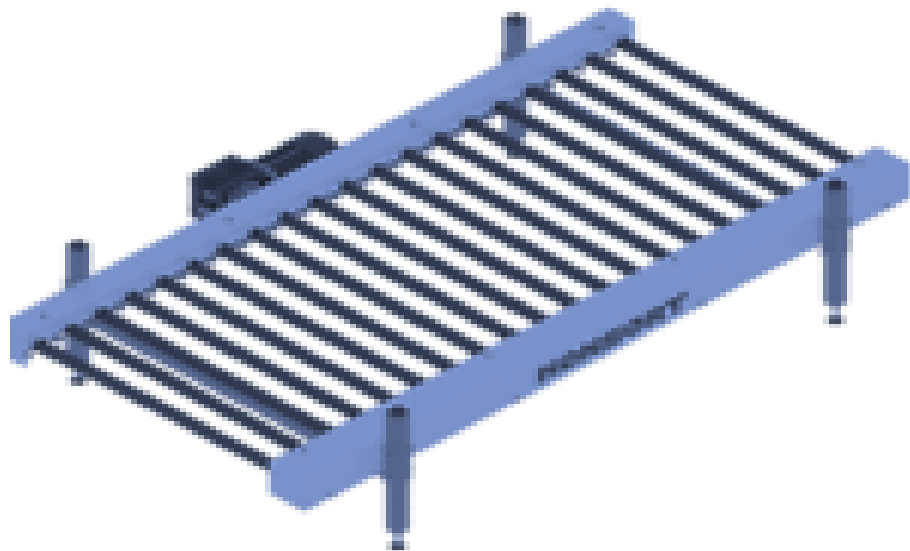


Рис. 3.2.3. Приклад роликів конвеєра із електроприводом

Перевагою є зменшення кількості підйомів вантажів вручну та зниження ризику перевантаження працівників.

Для дотримання нормативних значень також пропонується організаційний підхід, що включає оптимізацію розміру вантажів. Розподіл рулонів тканини на менші партії з максимальною масою до 7 кг та використання упаковки, яка полегшує транспортування.

За умови впровадження запропонованих заходів очікується зменшення маси вантажу, що підіймається.

Визначення зменшення маси вантажу, що підіймається після впровадження покращення умов праці:

До впровадження маса одноразового підняття вантажу: 13 кг.

Після впровадження маса одноразового підняття вантажу: 7 кг.

Після впровадження заходів, маса вантажу зменшується на:

$$13 \text{ кг} - 7 \text{ кг} = 6 \text{ кг}$$

До впровадження маса вантажу, що підіймається за зміну: 13 кг.

Кількість підйомів: 30 разів.

Сумарна маса вантажу, що підіймається за зміну:

$$13 \text{ кг} \times 30 = 390 \text{ кг}$$

Після впровадження маса вантажу, що підіймається за зміну: 7 кг.

Кількість підйомів: 30 разів.

Сумарна маса вантажу, що підіймається за зміну:

$$7 \text{ кг} \times 30 = 210 \text{ кг}$$

Загальна зміна в сумарній масі:

$$390 \text{ кг} - 210 \text{ кг} = 180 \text{ кг}$$

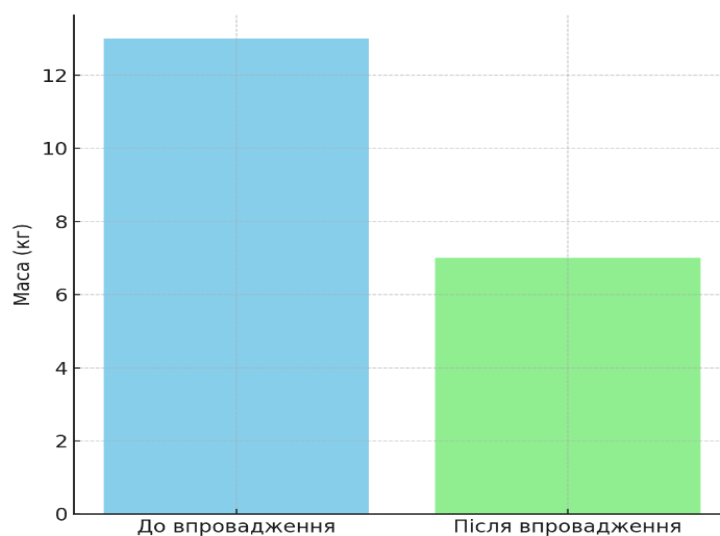


Рис. 3.2.1. Вплив покращення умов праці на зміну параметру маса вантажу (під час одноразового підняття)

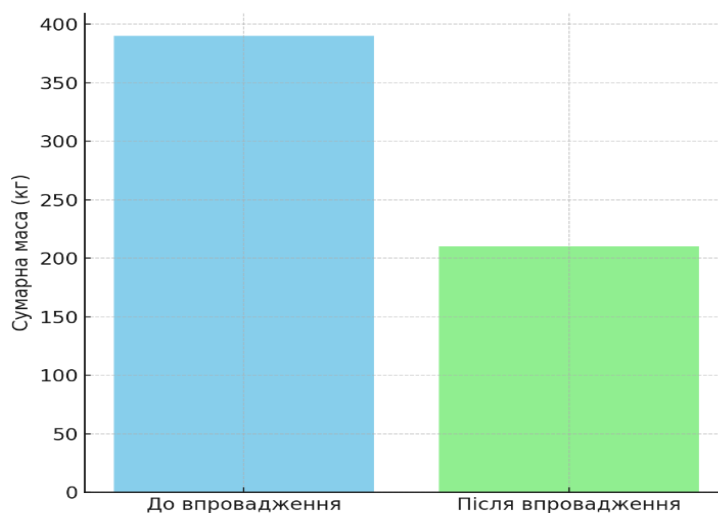


Рис. 3.2.2. Вплив покращення умов праці на зміну параметру маса вантажу (під час сумарного підняття протягом зміни)

Отже, зробимо висновок, що за умови впровадження запропонованих заходів:

1. Маса разового підняття вантажу зменшилась на 6 кг (з 13 кг до 7 кг).
2. Сумарна маса вантажу, що підіймається за зміну зменшилась на 180 кг (з 390 кг до 210 кг).

Бачимо значне зниження фізичного навантаження, яке дозволяє віднести умови праці з 3 класу 1 ступеня (шкідливі) до 2 класу (допустимі).

Також після впровадження змін забезпечується дотримання допустимих норм і зниження ризику виникнення професійних захворювань чи травм.

3.3. Пропозиції щодо покращення умов праці за параметром «робоча поза» на робочому місці розкрійника

З проведеного аналізу бачимо, що робоча поза розкрійника впливає на умови праці та здоров'я працівника. Тривала робоча поза стоячи або перебування в незручній робочій позі часто призводить до появи професійних

захворювань, зниження продуктивності праці та підвищує ризик травм. У даному пункті будуть надані пропозиції щодо покращення умов праці.

Однією із основних причин, що призводить до незручної робочої пози є невідповідність висоти робочої поверхні відповідно антропометричних даних працівника. Для вирішення цієї проблеми пропонується встановлення розкрійних столів з автоматичним регулюванням висоти.

Сучасний регульований стіл має електропривод, який дозволяє змінювати висоту в межах від 70 до 120 см. Управління висотою здійснюється за допомогою кнопок або сенсорного дисплея.

Наприклад, регульований розкрійний стіл Rexel SK 3/AIR, який дозволяє налаштовувати робочу поверхню під потреби працівника. Діапазон регулювання висоти 70–120 см. Максимальна вага 150 кг. Електропривід влаштований із можливістю програмування висоти для різних операцій.



Рис. 3.3.1. Приклад регульованого розкрійного столу Rexel SK 3/AIR

Впровадження регульованих столів забезпечить:

- скорочення часу перебування в незручній робочій позі на 50%;
- можливість чергувати положення стоячи та сидячи, що розвантажує нижні кінцівки;
- адаптацію робочого місця для працівників різного зросту.

Допустимий час у незручній робочій позі:

$$25 \% \times 450 \text{ хв} = 112,5 \text{ хв}$$

Після впровадження пропозиції: скорочення на 50% → 65 хв.

Допустимий час у робочій позі стоячи:

$$60 \% \times 450 \text{ хв} = 270 \text{ хв}$$

Після впровадження пропозиції: скорочення на 25% → 225 хв.

Незручна робоча поза:

$$65 - 112,5 = - 47,5 \text{ хв}$$

Робоча поза стоячи:

$$225 - 270 = - 45 \text{ хв}$$

Після впровадження запропонованих заходів умови праці з 3 класу 1 ступеня (шкідливі) змінюються на умови праці 2 класу (допустимі).

Також на робочому місці пропонується використання ергономічних крісел із регулюванням висоти сидіння та нахилу спини для зміни робочої пози стоячи на сидячу.

Наприклад, ергономічне крісло ErgoChair PRO. Крісло забезпечене підтримкою поперечного відділу хребта та має антиковзаюче покриття на сидінні. Регулювання висоти сидіння 45–65 см. Надає підтримку поперекового відділу. Має динамічну спинку із фіксацією в п'яти положеннях.



Рис. 3.3.2. Приклад ергономічного крісла з підтримкою поперекового відділу хребта

Проведемо розрахунки для аналізу результативності наданих пропозицій.

Допустимий час у робочій позі стоячи: 270 хв.

До впровадження заходів: перебування в робочій позі стоячи 300 хв (66,7%).

Після впровадження заходів: зниження до 200 хв (44,4%) через можливість працювати сидячи.

Скорочення на 33% → 200 хв.

Робоча поза стоячи:

$$200 - 270 = - 70 \text{ хв}$$

Після впровадження пропозиції працівники мають можливість працювати сидячи протягом 100–150 хвилин (22–33% часу зміни), що суттєво зменшує навантаження на нижні кінцівки та зменшує тривале перебування у робочій позі стоячи. Впровадження запропонованих заходів відносить умови праці з 3 класу 1 ступеня (шкідливі) до умов праці 2 класу (допустимі).

На великих розкрійних столах ковзання тканини по робочій поверхні може змушувати розкрійника перебувати в незручній робочій позі для її постійного переміщення. Пропонується застосування антиковзаючих накладок на робочу поверхню столу.

Наприклад, антиковзаючих накладок GlideMax Coating, що зменшує тертя матеріалів по робочій поверхні. Матеріал із низьким коефіцієнтом тертя до 0,2 та має легке очищення від залишків тканини і пилу. Термін служби до 5 років.



Рис. 3.3.3. Приклад антиковзаючої накладки на робочу поверхню

Такі накладки зменшують потребу в нахилах і поворотах корпусу, зменшують тривалість перебування в незручній робочій позі та збільшують швидкість обробки матеріалів.

Допустимий час у незручній робочій позі: 112,5 хв.

До впровадження заходів: перебування незручній робочій позі – 130 хв (28,9%).

Після впровадження заходів: перебування незручній робочій позі скорочується до 80 хв (17,8%).

Скорочення на 38% → 80 хв.

Незручна робоча поза:

$$80 - 112,5 = - 32,5 \text{ хв}$$

Зменшення потреби в переміщенні тканини по робочій поверхні зменшує потребу перебування у незручній робочій позі на 20–30%. Впровадження запропонованих заходів відносить умови праці з 3 класу 1 ступеня (шкідливі) до умов праці 2 класу (допустимі).

Після проведених розрахунків можемо зробити висновок, що за умови впровадження та дотримання наданих пропозицій умови праці з 3 класу 1 ступеня (шкідливі) можна віднести до 2 класу (допустимі).

3.4. Пропозиції щодо покращення умов праці за параметром «стереотипні робочі рухи (при регіональному навантаженні)» на робочому місці розкрійника

Аналіз роботи розкрійника показав, що кількість стереотипних рухів перевищує норму на 550 рухів за зміну та відповідає 3 класу 1 ступеню умов праці (шкідливі). Таке навантаження негативно впливає на здоров'я працівника, його продуктивність та якість роботи.

Коли працівник виконує багато однакових рухів день у день, тіло не витримує такого ритму. М'язи перенапружуються, суглоби болять, а з часом це перетворюється у професійне захворювання. У результаті втрат зазнає не тільки працівник, але й виробництво загалом, тому що, робота виконується повільніше та якість продукції падає.

Важливо знайти рішення, щоб зменшити кількість стереотипних рухів. Можна зробити оптимізацію робочого місця, впровадити використання допоміжного обладнання чи змінити графік з перервами для відпочинку.

Пропонується впровадження автоматизованого обладнання, а саме автоматичні розкрійні столи з цифровим управлінням. Вони дозволяють знизити навантаження на працівника.

Наприклад, автоматичний розкрійний стіл Richpeace RPAC-NW-MC6-1 оснащений автоматичними ножами та системою попереднього позиціонування тканини. Виконує розкрій з високою точністю і гарантує ідеальні форми деталей крою в кожному шарі. Забезпечує високоефективне різання всіх видів текстильних матеріалів - від одного шару до кількох десятків шарів, включаючи різання технічних і синтетичних матеріалів.



Рис. 3.4.1. Приклад автоматичного розкрійного столу

Впровадження такого обладнання дозволяє зменшити кількість стереотипних рухів, що виконуються вручну.

Виконаємо розрахунок з урахуванням відсоткового зниження кількості рухів на 80%.

Допустима кількість стереотипних робочих рухів (при регіональному навантаженні) за зміну: 20 000 рухів.

Кількість стереотипних рухів до впровадження заходів: 20 550 рухів.

Відсоток зменшення кількості рухів після впровадження заходів: 80%.

$$K_{\text{після}} = K_{\text{до}} \times (1 - (80 / 100)) = 20550 \times 0,2 = 4110 \text{ рухів}$$

Розрахунок показує зниження фактичної кількості стереотипних рухів до 4100 за зміну, що відповідає умовам праці 2 класу.

Також можна модернізувати обладнання та додати до ручних розкрійних ножів функцію автоматичного приводу та ергономічні рукоятки для зменшення навантаження на м'язи.

Така модернізація знижує зусилля при утриманні та переміщенні ножа, а кількість стереотипних рухів скорочується до 12 000 за зміну.

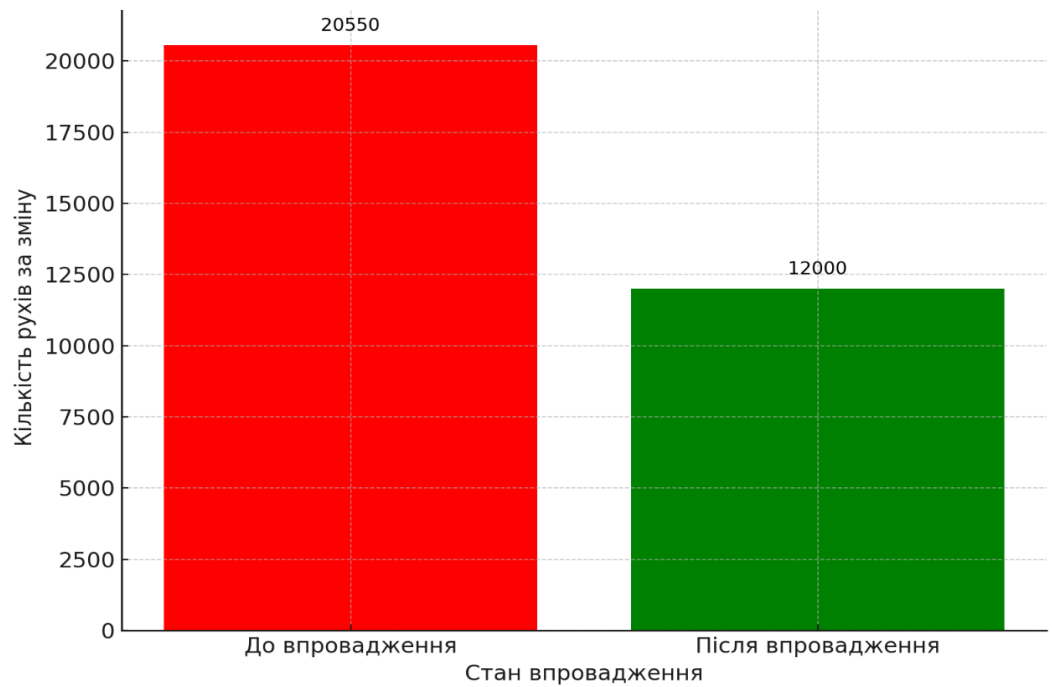


Рис. 3.4.1. Кількість стереотипних робочих рухів до та після впровадження пропозицій

Початкова кількість стереотипних рухів: 20 550 рухів.

Очікувана кількість стереотипних рухів після модернізації: 12 000 рухів.

Визначимо відсоток зниження кількості рухів:

$$\begin{aligned} \text{Зниження (\%)} &= \frac{\text{Кількість рухів}_{\text{до}} - \text{Кількість рухів}_{\text{після}}}{\text{Кількість рухів}_{\text{до}}} \times 100 \\ &= \frac{20\,550 - 12\,000}{20\,550} \times 100 = \frac{8\,550}{20\,550} \times 100 \approx 41,6\% \end{aligned}$$

Після модернізації обладнання кількість стереотипних рухів знижується на 41,6% та відповідає допустимим умовам праці 2 класу.

Для зменшення м'язової втоми можна також оптимізувати робочий процес. Збільшити частоту перерв замість 90 хвилин на зміну – до 120 хвилин. Виконувати чергування завдань, що дозволить чергувати інтенсивність рухів.

Зменшення безперервності виконання стереотипних рухів сприяє зниженню м'язової втоми та навантаження.

Впровадження автоматизованого та модернізованого обладнання, оптимізація робочого процесу дозволяє суттєво знизити кількість

стереотипних робочих рухів, підвищити продуктивність праці та віднести умови праці до 2 класу (допустимі).

Висновки до розділу 3:

Аналіз умов праці розкрійника дозволяє визначити основні параметри, що впливають на працівника. В процесі трудової діяльності основними параметрами, що впливають є нахили тулуба, маса вантажу, що підіймається, робоча поза (незручна, стоячи) та стереотипні робочі рухи. Умови праці за цими параметрами відносяться до 3 класу 1 ступеня (шкідливі).

Запропоновані рішення включають впровадження регульованих розкрійних столів, підйомно-транспортних механізмів, ергономічних крісел та автоматизованого обладнання. Запропоновані заходи спрямовані на зниження фізичних навантажень, покращення ергономіки робочого місця та зменшення частоти повторюваних рухів.

Розрахунки підтвердили ефективність пропозицій щодо покращення умов праці на робочому місці розкрійника. Після їх впровадження кількість нахилів тулуба знижується на 53%, маса вантажів, що підіймається зменшується на 46%, а кількість стереотипних рухів скорочується до 80%. Час перебування в незручній робочій позі скорочується вдвічі.

За умови впровадження запропонованих покращень умови праці можуть бути змінені з 3 класу 1 ступеня (шкідливі) до 2 класу (допустимі). Надані пропозиції зменшать ризики професійних захворювань та підвищать продуктивність праці.

РОЗДІЛ 4. ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА

4.1. Поняття пожежної безпеки на малих підприємствах швейної галузі

Пожежна безпека — це комплекс заходів, спрямованих на попередження виникнення пожеж, мінімізацію їх наслідків і забезпечення ефективної ліквідації пожеж. Вона охоплює як організаційні так і технічні аспекти, а також забезпечення безпеки людей та матеріальних цінностей на різних етапах діяльності підприємства. На підприємствах різних галузей пожежна безпека є важливою складовою частиною загальної безпеки праці.



Рис. 4.1.1. Основні завдання пожежної безпеки

Особливо важливим є забезпечення пожежної безпеки на підприємствах, що працюють з горючими матеріалами, де ймовірність виникнення пожежі є високою, зокрема у швейній галузі. Вона пов'язана із використанням великої

кількості текстильних матеріалів, хімічних речовин, а також з інтенсивним використанням електричних приладів.

Швейні підприємства мають ряд специфічних ризиків, які можуть сприяти виникненню пожеж, зокрема:

- Наявність горючих матеріалів: тканини, нитки, фарби, лаки, що використовуються для фарбування і обробки текстилю, можуть легко займатися від іскор, перегріву або механічних пошкоджень.
- Електричні пристрої: використання великої кількості електричних машин та обладнання (швейні машини, прасувальні пристрої, вентилятори тощо), що можуть стати джерелом загрози при неправильному використанні, перевантаженні чи несправності проводки.
- Невиконання вимог з безпеки: порушення вимог проектування приміщень (відсутність належної вентиляції, недостатня кількість евакуаційних виходів), що може призвести до ускладнення ліквідації пожежі та зниження ефективності евакуації.
- Хімічні ризики: використання хімічних засобів для очищення тканин чи обробки швів підвищує ризик пожежі через вибухонебезпечні пари або хімічні реакції.

З огляду на дані фактори, підприємства легкої промисловості повинні вжити комплекс заходів щодо попередження пожеж, включаючи належне оснащення приміщень вогнегасними засобами, систему автоматичної сигналізації, правильну організацію робочих місць та навчання персоналу.

Пожежну безпеку в Україні регулює низка законів, правил та стандартів, які визначають вимоги до пожежної безпеки на підприємствах, у тому числі для малих швейних підприємств.

Основними документами з питань пожежної безпеки в Україні є Кодекс цивільного захисту України від 02.10.2012 № 5403-VI та Правила пожежної безпеки в Україні від 30.12.2014 № 1417.

4.2. Оцінка пожежної безпеки на малому швейному підприємстві: аналіз ризиків та пропозиції щодо їх мінімізації

Аналіз пожежної безпеки проводиться на малому швейному підприємстві з кількістю працівників 40 осіб. Дане підприємство є типовим для швейної галузі і має свої особливості з точки зору пожежної безпеки. Підприємство спеціалізується на пошитті одягу, має швейний цех, склад матеріалів та обробки тканин, а також приміщення для зберігання готової продукції.

Малий розмір підприємства часто передбачає менше навантаження на систему пожежної безпеки, однак, низька кількість працівників може сприяти недостатньому рівню організації та моніторингу пожежної безпеки.



Рис. 4.2.1. Ризики та загрози для підприємства

На малих швейних підприємствах пожежна небезпека може бути обумовлена кількома основними факторами.

Невиправдане навантаження на електричні мережі: багато швейних машин та обладнання працюють за допомогою електричних двигунів.

Неправильно прокладена проводка або перевантаження мережі можуть призвести до короткого замикання.

Зберігання горючих матеріалів: тканини, нитки, фарби, лаки та інші матеріали, що використовуються в процесі швейного виробництва, є горючими і при неправильному зберіганні можуть стати джерелом загоряння.

Використання хімічних речовин: під час обробки тканин або пошиття одягу можуть використовуватися хімічні речовини, що в результаті нагрівання чи реакцій утворюють вибухонебезпечні пари.

Порушення вимог щодо вентиляції: недостатня вентиляція приміщень швейного підприємства може призвести до накопичення горючих парів та газів, що збільшує ймовірність виникнення пожежі.

Перевищення норм щодо заповненості приміщень: розміщення великої кількості матеріалів у обмежених просторах може ускладнити евакуацію людей в разі виникнення пожежі.

Розкрійний цех:

- У цьому приміщенні проводиться основна обробка тканин: їх розрізання на необхідні частини для подальшого пошиття. В розкрійному цеху є великі столи для розкрою матеріалів, а також спеціалізовані ножиці або інші різальні інструменти.
- Основні ризики: використання електричних інструментів (різальні машини), що створює електричну небезпеку та велика кількість тканин, що є горючими матеріалами, підвищує ризик загоряння через іскри або перегрів.
- Пожежонебезпечність: наявність великої кількості тканин, ниток і інших матеріалів, які легко займаються.

Швейний цех:

- У цьому цеху здійснюється основний процес — пошиття. Швейні машини та інші інструменти потребують постійного електроживлення. Крім того, в

цеху використовуватися парогенератори та прасувальні машини для підготовки тканини до пошиття.

- Основні ризики: коротке замикання або перегрів швейних машин і інших електроприладів, а також використання горючих тканин.
- Пожежонебезпечність: висока, через зростання ймовірності пожеж від перегріву електричних приладів.

Прасувальний цех:

- Тут працюють парові праски та парогенератори для обробки готових виробів. Цей процес пов'язаний з високими температурами, тому існує ризик перегріву або навіть вибуху, якщо не дотримуються правил експлуатації.
- Основні ризики: перегрів обладнання, коротке замикання, витік пари або масла.
- Пожежонебезпечність: висока, через використання парових приладів і вплив високих температур.

Таблиця 4.2.1

Основні ризики виникнення пожеж у різних цехах швейного підприємства

Цех	Основні ризики
Розкрійний цех	Ризики короткого замикання електричних інструментів (різальних машин).
	Накопичення горючих матеріалів (тканин, ниток, клеїв) без належного зберігання або невідповідність стандартам з протипожежної безпеки.
Швейний цех	Неправильне використання швейних машин та перегрів обладнання.
	Порушення стандартів з електричної безпеки: використання несправних проводів або мереж.
	Накопичення горючих матеріалів у безпосередній близькості від швейних машин.
	Необережне поводження з відкритим вогнем при використанні прасувальних апаратів.
Прасувальний цех	Перегрів парових приладів та обладнання.
	Необережне використання парогенераторів та прасок, що може призвести до витоку пари або займання через високі температури.
	Порушення правил безпеки під час роботи з паровими установками, що може спричинити вибухи чи займання від перегріву.

Таблиця 4.2.2

Пропозиції щодо підвищення пожежної безпеки на кожній дільниці
швейного підприємства

Цех	Пропозиції
Розкрійний цех	Проводити регулярні перевірки електричних інструментів та обладнання.
	Зберігати тканини та інші горючі матеріали в спеціальних контейнерах або шафах, що мають протипожежні властивості.
	Встановити пожежні датчики для виявлення можливих джерел загоряння (іскрення чи перегрів).
Швейний цех	Перевіряти стан швейних машин, щоб запобігти перегріву електричних приладів.
	Створити безпечні умови для зберігання тканин, щоб вони не були розкидані по всьому цеху.
	Оновити проводку і забезпечити належне заземлення обладнання.
Прасувальний цех	Використовувати сучасні моделі прасувальних машин з автоматичними системами контролю температури.
	Регулярно проводити технічне обслуговування парогенераторів.
	Встановити сповіщувачі перегріву в приміщенні для своєчасного виявлення.

Причинами виникнення пожеж в розкрійному цеху є перегрів різальних машин, несправність електричної проводки та невідповідність нормам зберігання тканин.

Швейний цех має такі причини виникнення пожеж як, перегрів швейних машин, коротке замикання через старе обладнання або непрофесійне обслуговування, накопичення горючих матеріалів у робочих зонах.

У прасувальному цеху пожежа може виникнути через перегрів парових приладів, порушення правил експлуатації парогенераторів та невідповідність нормам безпеки парового обладнання.

Відповідно до вимог Правил пожежної безпеки в Україні, для кожного підприємства повинно бути визначено кількість і тип вогнегасників, що

відповідають класам небезпеки приміщень, а також особливостям використовуваного обладнання та матеріалів.

Для швейного підприємства з трьома основними дільницями (розкрійний цех, швейний цех і прасувальний цех) розрахунок вогнегасників проводиться з урахуванням багатьох факторів.

Тип приміщень та їх класи небезпеки:

- Розкрійний цех — клас пожежної небезпеки — А.
- Швейний цех — клас пожежної небезпеки — А.
- Прасувальний цех — клас пожежної небезпеки — А.

Враховуючи, що приміщення мають клас пожежної небезпеки А (легкозаймисті матеріали), основними типами вогнегасників, які використовуються для гасіння таких пожеж, є:

- Вогнегасники вуглекислотні, використовуються для гасіння електрообладнання.
- Вогнегасники порошкові, використовуються для гасіння легкозаймистих матеріалів, горючих рідин та електрообладнання.
- Вогнегасники водяні, використовуються для гасіння легкозаймистих матеріалів.

Для кожного цеху розрахуємо кількість вогнегасників з урахуванням площі та класу небезпеки, враховуючи, що для приміщень класу А необхідно мати вогнегасники на кожні 100 м² площі.

Таблиця 4.2.3

Розрахунок кількості вогнегасників для підприємства

Цех	Площа (м ²)	Тип вогнегасника	Кількість	Вага вогнегасника (кг)
Розкрійний цех	100	Порошковий	2	5
Швейний цех	80	Порошковий	2	5
Прасувальний цех	50	Порошковий	1	5

Пожежна небезпека на малому швейному підприємстві зумовлена значними ризиками, пов'язаними з електрообладнанням, зберіганням горючих матеріалів та недотриманням правил експлуатації. Для мінімізації загроз необхідно впровадити сучасні засоби пожежної безпеки, такі як автоматичні системи контролю, регулярне технічне обслуговування обладнання та належну організацію зберігання матеріалів.

Висновки до розділу 4:

У розділі проведено аналіз пожежної безпеки на малому швейному підприємстві, який охопив загальні поняття, специфіку швейного виробництва та пропозиції щодо мінімізації ризиків.

Висока пожежна небезпека зумовлена використанням горючих матеріалів (тканин, ниток, лаків), хімічних засобів і електричного обладнання. Основними причинами пожеж є перевантаження електромереж, перегрів обладнання, неправильне зберігання горючих матеріалів та недотримання правил безпеки.

Було внесено пропозиції щодо покращення пожежної безпеки на підприємстві.

Проведено обґрунтування кількості та типів вогнегасників для кожного цеху. Для всіх приміщень запропоновано використовувати порошкові вогнегасники, які ефективно гаситимуть як електрообладнання, так і горючі матеріали.

Пожежна безпека на малому швейному підприємстві може бути значно покращена за умови впровадження сучасних технічних рішень, дотримання норм з організації безпеки праці та підвищення рівня обізнаності персоналу.

РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

На основі написаної кваліфікаційної роботи пропоную такі рекомендації:

1. Впровадження заходів для зменшення фізичних навантажень на розкрійника, зокрема, використання регульованих за висотою робочих столів для розкрою тканин і матеріалів.
2. Використання сучасного обладнання, таких як автоматизовані розкрійні машини, для зменшення частоти повторюваних рухів і навантажень на руки.
3. Організацію регулярного контролю умов праці та впровадження періодичних перерв не менше 120 хв за зміну.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

У результаті проведеного дослідження, спрямованого на аналіз і покращення умов праці на робочому місці розкрійника у малих підприємствах швейної галузі, отримано такі результати:

1. Аналіз умов праці показав, що робоче місце розкрійника є найбільш важким у швейній галузі на малих підприємствах. Робоче місце вважається найшкідливішим через високі показники параметрів фактору важкості трудового процесу. Серед основних — перевищення нахилів тулуба, перевищення значень за параметром робоча поза (незручна, стоячи), підйом і перенесення вантажів, а також стереотипні робочі рухи. Всі ці фактори значно перевищують допустимі норми, що створює підвищений ризик отримання професійних захворювань для працівників.
2. Основні шкідливі параметри: робоча поза та нахили тулуба перевищують допустимі значення, що сприяє виникненню проблем із хребтом і суглобами. Підйом вантажів понад рекомендовані норми створює додаткове навантаження на опорно-руховий апарат, а стереотипні рухи призводять до втоми м'язів рук і кистей.
3. Було надано пропозиції щодо покращення умов праці на робочому місці, а саме: впровадження ергономічного обладнання, оптимізація організації робочого місця для мінімізації необхідності частих нахилів і перенесення вантажів вручну, використання допоміжних засобів, таких як гідравлічні візки та підймальні механізми, для транспортування тканин.
4. Ефективність впроваджень: реалізація запропонованих заходів дозволить не лише знизити рівень професійних ризиків, а й підвищити продуктивність праці. Зменшення фізичного навантаження позитивно вплине на самопочуття працівників і знизить рівень професійної захворюваності.

5. Вплив на підприємство: Покращення умов праці сприятиме підвищенню конкурентоспроможності підприємства через скорочення витрат на виплати працівникам, зменшення плинності кадрів і зростання якості продукції.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Закон України «Про охорону праці» № 2694-ХІІ від 14.10.1992 р.
2. Гігієнічна класифікація умов праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу. Наказ Міністерства охорони здоров'я України № 248 від 08.04.2014 р.
3. Лавриненко, О. О. Охорона праці: Навчальний посібник. – К.: Центр учбової літератури, 2018. – 312 с.
4. Мельник, А. П. Основи охорони праці: Підручник. – Львів: Львівська політехніка, 2020. – 458 с.
5. Гнатюк, С. А., Петрова, В. І. Безпека праці на малих підприємствах: методи оцінки ризиків. – Харків: ХНУ ім. В. Н. Каразіна, 2019. – 204 с.
6. Пахомов, В. М. Ергономіка і трудова діяльність: Підручник. – К.: Наукова думка, 2021. – 276 с.
7. Новікова, І. М., Вовк, В. П. Управління безпекою праці в умовах малого бізнесу. – Вінниця: ВНТУ, 2017. – 152 с.
8. ISO 45001:2018 Occupational Health and Safety Management Systems – Requirements with Guidance for Use.
9. Актуальні проблеми охорони праці на малих підприємствах України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://op.ua>.
10. Герасимчук, В. А. Оцінка важкості трудового процесу на виробництві. – Одеса: ОНУ ім. І. І. Мечникова, 2019. – 140 с.
11. Рекомендації щодо організації робочих місць у швейній галузі. Методичні вказівки / За ред. П. С. Трофимова. – Харків: ХДАДМ, 2020. – 102 с.
12. Трудова безпека: міжнародні стандарти та їх впровадження в Україні / В. М. Іванов. – К.: Вид-во «Освіта», 2018. – 220 с.
13. Чижик, С. Л. Економічні аспекти покращення умов праці на малих підприємствах. – Львів: ЛНУ ім. І. Франка, 2021. – 172 с.

14. Базові принципи гігієни праці / За ред. А. О. Ковальчука. – Дніпро: ДНУ, 2018. – 198 с.
15. Огляд шкідливих факторів праці в текстильній промисловості. – Київ: Інститут медицини праці, 2019. – 110 с.
16. Управління ризиками на малих підприємствах: Навчальний посібник / Під ред. І. В. Гончаренка. – Харків: ХНУРЕ, 2022. – 124 с.
17. Кудряшов, Д. І. Підвищення ефективності праці на малих підприємствах легкої промисловості. – К.: КПІ ім. І. Сікорського, 2020. – 280 с.
18. Безпека та охорона праці: сучасні підходи / І. Г. Степаненко. – Полтава: ПНТУ, 2017. – 300 с.
19. Актуальні питання автоматизації у швейній галузі / Під ред. В. М. Филипчака. – Львів: ЛНАУ, 2020. – 112 с.
20. Технологічна безпека виробничих процесів у швейній галузі. – Харків: ХДТУБА, 2019. – 144 с.
21. Управління трудовими ресурсами на малих підприємствах / Під ред. В. І. Коваля. – К.: Либідь, 2021. – 208 с.
22. Державні санітарні норми і правила безпеки праці у легкій промисловості. – Київ: Міністерство охорони здоров'я, 2020.
23. Практичні аспекти охорони праці в текстильній промисловості. – Дніпро: ДНУ ім. О. Гончара, 2018. – 140 с.
24. Ергономічні дослідження у виробничій сфері: збірник наукових праць. – Львів: ЛНТУ, 2019. – 312 с.
25. Дубровін, А. В., Яковенко, С. Л. Проблеми охорони праці в малому бізнесі. – Харків: ХНАДУ, 2020. – 180 с.
26. Адаптація міжнародних стандартів охорони праці до українських реалій. – Київ: НАН України, 2017. – 240 с.