МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ВСП «Одеський технічний фаховий коледж Одеського національного технологічного університету»

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

Спеціальність *182 Технології легкої промисловості*
Освітньо-професійна програма *«Індустрія моди»*

здобувачки освіти технологічного відділення

денної форми навчання

Групи 4МІ-01

Альони КУЛЬКОВОЇ

м. Одеса - 2024 рік

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВСП «ОДЕСЬКИЙ ТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
ОДЕСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНОЛОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»

Спеціальність 182 Технології легкої промисловості
Освітньо-професійна програма «Індустрія моди»
Група 4МІ-01

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

до кваліфікаційної роботи на тему: «Проєктування технологічного процесу виготовлення жіночих напівчеревиків типу «кросівки», на сучасних поточних виробництвах, потужністю 480 пар за зміну»

Проєктний матеріал складається з пояснювальної записки на 74 сторінках і графічного матеріалу на 2 аркушах.

Здобувачка — Альона КУЛЬКОВА
Керівник — Світлана ЛАПЧАК

Консультанти:

з економічного розділу — Аліна КУХАРУК
з охорони праці — Надія ЧОРНОВОЛ
відповідно дотримання вимог ЄСКД — Валентина ПЕТРАШОВА

До захисту допущена:

Голова циклової комісії — Поліна КУЗНЕЦОВА
Завідувач відділенням — Валентина МОЛЛА

Захист «25» червня 2024 р. Протокол № 1

Оцінка екзаменаційної комісії: 4 (добре)

Секретар екзаменаційної комісії — Вікторія КАСАДЖИК

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Відокремлений структурний підрозділ
«ОДЕСЬКИЙ ТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
ОДЕСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНОЛОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»

Дата видачі завдання
15.01.2024 р.
Дата закінчення роботи
20.06.2024 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ
Заст. директора з НВР
_____Ігор БЕРКАНЬ
«____»_____2024 р.

ЗАВДАННЯ

на кваліфікаційну роботу здобувачці освіти

Альоні КУЛЬКОВІЙ

спеціальність	*182 Технології легкої промисловості*
Освітньо-професійна програма	*«Індустрія моди»*
відділення	*технологічне*
група	*4МІ-01*

1. *Тема кваліфікаційної роботи: «Проєктування технологічного процесу виготовлення жіночих напівчеревиків типу «кросівки», на сучасних поточних виробництвах, потужністю 480 пар за зміну»*

Затверджена наказом по коледжу: №244-А2-ОД від 03.11.2023р.

2. *Вихідні дані до кваліфікаційної роботи: Вид взуття, статевовікова належність, особливості конструкції заготовки верху взуття, змінне завдання потоку*

3. *Зміст і порядок розробки кваліфікаційної роботи:*

А. *ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА*
Вступ
1. Конструкторський розділ
2. Технологічний розділ
3. Економічний розділ
4. Охорона праці та зовнішнього середовища
Висновки
Список використаної літератури
Специфікація до плану цеху

Б. *ГРАФІЧНА ЧАСТИНА*

І аркуш Проєктування деталей взуття
ІІ аркуш План цеху

ГРАФІК ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Зміст	*Дата виконання*
Конструкторський розділ	*13.05 – 28.05.2024*
Технологічний розділ	*29.05 – 07.06.2024*
Економічний розділ	*08.06 – 13.06.2024*
Графічна частина	*20.05 – 13.06.2024*
Попередній захист	*20.06.2024*
Захист кваліфікаційної роботи	*25.06 – 28.06.2024*

Завдання розглянуто і затверджено на засіданні циклової комісії

Протокол №3 від 11.10.2023 р.

Голова циклової комісії _____ *Поліна КУЗНЕЦОВА*

Попередній захист проведений, зауваження враховані

Керівник _____ *Світлана ЛАПЧАК*

Старший консультант _____ *Поліна КУЗНЕЦОВА*

Форм	Зона	Поз.	Позначення	Назва	Кіл.	Примітка
				Документація		
			МІ 01. 06 000. 00 ДП	Дипломний проєкт		
А4			МІ 01. 06 000. 00 ДП ПЗ	Пояснювальна	1	
				записка		
				Кресленики		
А1			МІ 01. 06 000. 01 ДП ГЧ	Проєктування	1	
				деталей взуття		
А1			МІ 01. 06 000. 02 ДП ГЧ	План цеху	1	

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	МІ 01. 06 000.00 ДП		
Розроб.		А. Кулькова			Проєктування технологічного процесу виготовлення жіночих напівчеревиків типу «кросівки» на сучасних поточних виробництвах потужністю 480 пар за зміну	Літ.	Арк. 4 / Аркушів 74
Керівник		С. Лапчак					
Н. контроль		В. Петрашова				Міністерство освіти і науки України ВСП «ОТФК ОНТУ»	
Затвердив		П.Кузнецова					

ЗМІСТ

		Стор.
	Вступ	7
1	Конструкторський розділ	
1.1	Обґрунтування вибору моделі	9
1.2	Паспорт на взуття	11
1.3	Характеристика колодки	13
1.4	Розмірний асортимент взуття	14
1.5	Проєктування взуття	
1.5.1	Система проєктування взуття	15
1.5.2	Отримання умовної розгортки колодки	16
1.5.3	Проєктування моделі взуття	
1.5.3.1	Проєктування деталей верху взуття	19
1.5.3.2	Проєктування деталей низу взуття	24
2	Технологічний розділ	
2.1	Обґрунтування схем технологічного процесу, вибору обладнання та допоміжних матеріалів	25
2.2	Розрахунок кількості виконавців та обладнання	37
2.3	Обґрунтування розташування обладнання та технологічних потоків	43
2.4	Техніко – економічні розрахунки	45
3	Економічний розділ	
3.1	Виробництво продукції	47
3.1.1	Розрахунок цін на виріб	47
3.1.2	Випуск продукції у натуральному і вартісному виразі	49
3.2	Персонал та оплата праці	50
3.2.1	Чисельність і склад робітників цеха	50
3.2.2	Штати і фонди оплати праці керівників і спеціалістів	53
3.2.3	Визначення річного фонду оплати праці виробничих робітників	54
3.2.4	Зведений план по персоналу і оплаті праці	57
3.3	Собівартість, прибуток і рентабельність	58

продукції

3.3.1 Розрахунок вартості основних матеріалів 58

3.3.2 Вартість фурнітури і допоміжних матеріалів 59

3.3.3 Вартість обробки 60

3.3.4 Планова калькуляція собівартості однієї пари 62

взуття

3.4 Техніко-економічні показники проєкту 64

4 Розділ охорони праці та зовнішнього 65

середовища

Висновки 70

Список використаної літератури 71

Специфікація до плану цеху 72

ВСТУП

Українська легка промисловість сьогодні є могучим багатогалузевим комплексом з виготовлення виробів народного споживання та одна із незначної кількості галузей господарства зі швидким обертанням капіталу.

Минулі два роки стали найгіршими за період Незалежної України та відкинули економіку країни на роки назад. Атаки ракет, що зруйнували десятки тисяч комерційних і житлових будівель, міграція мільйонів чоловік, віялові відключення електроенергії та проблеми з експортом зумовили падіння ВВП на 32% відносно попереднього року.

Основним у ці роки став курс внурішнього ринку на забезпечення речовим майном ЗСУ, при цьому іноземні замовлення стали невпинно скорочуватися.

Хоч в умовах воєнного часу, сектор таки довів свою життєздатність, можливість швидкого переулаштування та освоєння випуску нових видів продукції, відновлення та релокації на деокупованих територіях, навчання/перекваліфікації на виробництвах та забезпечення роботою населення.

Воєнні виклики погіршили ситуацію з імпортом: якщо у 2021р. імпорт перевищував галузевий експорт у 3 рази, то за даними 1 кварталу п.р. 2023 (до відп. «довоєнного» періоду 2022) перевищення імпорту досягло 4,5 рази, а спад експорту становив біля 40%.

І якщо, показники падіння промисловості України минулого року склали майже 37%, то легка промисловість має показники значно кращі – тобто, спад на 26%.

Українські компанії мають масу безпрецедентних викликів, що продиктовані війною, на них бізнес не наражався раніше, і вони міняються у часі після 24 лютого 2022 року:

– мобілізація частини робітників (чоловічої статі) до лав ЗСУ та ТРО;

– міграція працівників (жіночої статі) з метою збереження життя;

– адаптація до роботи в умовах воєнного стану (обмеження, комендантська година, ускладнені транспортна логістика, недостача пального, повітряні тривоги…);

– блекаути з причин атаки на критичну інфраструктуру;

– зменшення споживчого ринку і зміна традиційного попиту;

– утруднення логістики (отримання сировини та відвантаження готової продукції).

Одначе, український бізнес доказав свою незламність та гідно протистоїть новим перешкодам, створеним війною. Налагоджено альтернативне зазабезпечення електоенергією виробництв, створені інші логістичні маршрути тощо.

1 КОНСТРУКТОРСЬКИЙ РОЗДІЛ

1.1 Обґрунтування вибору моделі

Для розробки проєкту вибрана модель жіночих повсякденних напівчеревиків типу “кросівки” на низькому підборі.

Вибрана модель середньої складності, має добрі техніко-економічні показники та високу технологічність відповідає користується споживчим попитом, так як відповідає модним тенденціям у взутті 2023-2024 року.

Найбільш модним взуттям для осінньо-зимового сезону є чоботи та ботильйони, туфлі на шнурівці та оксфорди, кросівки та мокасини. Сміливість є девізом моди в осінньо-зимовому сезоні. Високі підбори, принти привертають увагу, класичні моделі з вишуканими деталями та яскраві кольори.

Кросівки підкорюють подіум. Обов'язкові та актуальні кросівки – це завжди модне взуття. Їх цінність зросла в моді, перейшовши від ідеального взуття для фізичних вправ до взуття, яке підходить для будь-якої ситуації. Без зайвих слів, навіть у зимовий час. Це свідчить про зростаючий успіх кросівок, які раніше були популярні лише в літній сезон і зараз популярні протягом дванадцяти місяців.

Модні стилісти віддають перевагу сьогодні яскравим відтінкам і натуральним матеріалам. Актуальними є кольори зеленого, рожевого та блакитного. Але й класичні відтінки не виходять з моди. Бежевий, а також чорний і білий, як і раніше, залишаються в тренді й шикарно доповнять будь-який образ.

Вибрана модель жіночих напівчеревиків типу «кросівки» відповідає модним тенденція у взутті.

Рисунок 1.1 Ескіз взуття

1.2 Паспорт на взуття

Таблиця 1.2 Паспорт на взуття
жіночі напівчеревики типу «кросівки»
Модель _____ *Стандарт ДСТУ ГОСТ 26167-2009*
Індекс колодки 8122У9

Найменування деталі	Кількість деталей на пару	Матеріал		Товщина деталей,мм	
		Найменування	Стандарт, ТУ	за стандартом	за проєктом
1	2	3	4	5	6
Деталі заготовки верху					
Зовнішні деталі:					
1 Союзка	2	Ялівка хромового дублення	ДСТУ 2726-94	1,0-1,5	1,2
2 Задній зовнішній ремінь	2	Ялівка хромового дублення	ДСТУ 2726-94	0,9-1,3	1,1
3 Берець	4	Ялівка хромового дублення	ДСТУ 2726-94	0,9-1,3	1,1
4 Задинка	4	Ялівка хромового дублення	ДСТУ 2726-94	0,9-1,3	1,1
5 Язичок	2	Ялівка хромового дублення	ДСТУ 2726-94	0,9-1,3	1,1
Всього:	14				
Внутрішні деталі:					
6 Кишеня	2	Шкіра підкладкова	ГОСТ 940-88	0,6-1,2	0,7
7 Підкладка під союзку	2	Шкіра підкладкова	ГОСТ 940-88	0,6-1,2	0,6
8 Підкладка під берці	4	Шкіра підкладкова	ГОСТ 940-88	0,6-1,2	0,6
9 Підкладка під язичок	2	Шкіра підкладкова	ГОСТ 940-88	0,6-1,2	0,6
10 Вузол вкладної устілки I шар II шар	 2 2	 Шкіра підкладкова Пінополіуретан еластичний	 ГОСТ 940-88 ОСТ 6-05-407-75	 0,6-1,2 5	 0,6 5
Всього:	14				

Закінчення таблиці 1.2

1	2	3	4	5	6
Проміжні деталі:					
11 Задник	*2*	*Матеріал для задника термоплас тичний*	*ТУ 17-958-73*	*1,2±0,1*	*1,2±0,1*
12 Підносок	*2*	*Термоплас тичний матеріал (смола)*	*-*	*1,4±0,1*	*1,4±0,1*
Всього:	*4*				
Деталі низу взуття					
Зовнішні деталі:					
13 Підошва	*2*	*Термогума*	*ТУ 17-2-327-80*	*В носково-пучковій частині – 15*	*В носково-пучковій частині -15*
Всього:	*2*				
Внутрішні деталі:					
14 Основна устілка	*2*	*Картон марки «СОП»*	*ГОСТ 9542-89*	*2,0±0,2*	*2,0±0,2*
Всього:	*2*				
Проміжні деталі:					
15 Простилка	*2*	*Картон марки «ПР»*	*ГОСТ 9542-89*	*2,0±0,2*	*2,0±0,2*
Всього:	*2*				
Інші деталі:					
16 Блочок	*36*	*Метал*	*ОСТ 17-192-78*	*Діаметр 8*	*Діаметр 8*
17 Шнурок	*2*	*Капроновий*	*ОСТ 17-597-76*	*Довжина 1100*	*Довжина 1100*
Всього:	*38*				

1.3 Характеристика колодки

Взуттєві колодки відіграють важливу роль у виробництві якісного та зручного взуття. Правильно підібрана колодка гарантує комфортну посадку, підтримку стопи та естетичний вигляд взуття.

Для виготовлення взуття в проєкті вибрана колодка, яка має зчленовану конструкцію. На сліді колодки є металева пластина в п'ятковій частині (для виконання затягування заготовки на тексі). Колодка виготовлена з уніфікованою п'ятково-геленковою частиною.

Матеріал колодки – пластик.

Індекс колодки 8122У9 розшифровується:

8 –статева та розмірна належність колодок, жіноча;

1 – видова належність взуття, закрите;

2 – висота припіднятості п'яткової частини, низька – 20 мм;

2 - форма носкової частини колодки, середня;

У – перша літера в назві країни-виробника, Україна;

9 – порядковий номер моделі в групі колодок

Дана колодка використовується як основа для розкрою та виготовлення взуття .

1.4 Розмірний асортимент взуття

Щоб задовольнити потреби населення взуттям різних розмірів та повнот, взуттєва промисловість повинна виробляти його в певному розмірно-повнотному асортименті.

Розмірний асортимент визначає, скільки виробів кожного розміру міститься в партії взуття.

Зазвичай, розмірний асортимент розраховується на 100 пар взуття і називається торговим розмірним асортиментом.

Використання таблиць Ю.П. Зибіна дозволило розробити розмірний асортимент взуття, який представлений в таблиці 1.3.

Таблиця 1.3 Розмірниий асортимент взуття

Розміри	220	225	230	235	240	245	250	255	260	265	Всього:
Встановлена шкала, %	1,5	4	8,5	14,5	20	21	16	9	4	1,5	100

Вихідний розмір взуття – 240

Взуття випускається в повнотах:

- вузька – 25%

- середня – 50%

- широка – 25%

1.5 Проєктування взуття

1.5.1 Система проєктування взуття

В проєкті для створення взуття з окремих елементів (деталей та вузлів) вибрано копіювально-графічну систему моделювання.

Вибрана система проєктування взуття включає копіювання бічної поверхні колодки та графічну побудову деталей моделі.

При проєктуванні на кресленні враховується анатомічно фізіологічна структура стопи та основні розміри деталей.

Коли УРК отриманий раціональним способом, модельєр вписує його в систему прямокутних координат, наносить базисні лінії та відмічає контрольні точки, проводить допоміжні та контрольні лінії та починає побудову моделі, враховуючи методику та аналіз контрольних креслень існуючих моделей.

Основними пріоритетами копіювально-графічної системи є врахування анатомічно-фізіологічної будови стопи, розмірів колодки, а ще й те що в цій системі можуть працювати модельєри з малим досвідом роботи. Вибрана система проєктування підходить щонайбільше для виконання проєктних робіт.

1.5.2 Отримання умовної розгортки колодки

Для проєктування моделі за цією системою необхідно мати УРК (умовна розгортка колодки), яка отримується наступним чином.

На колодку наносяться розподільчі лінії. На бічну поверхню (спочатку зовнішню, потім внутрішню) наклеюють липку стрічку так, щоб вона находила одна на одну на 10-15 мм. Липка стрічка повинна виходити за розподільчі лінії на 3-5 мм. Потрібно уникати потовщень та зморшок.

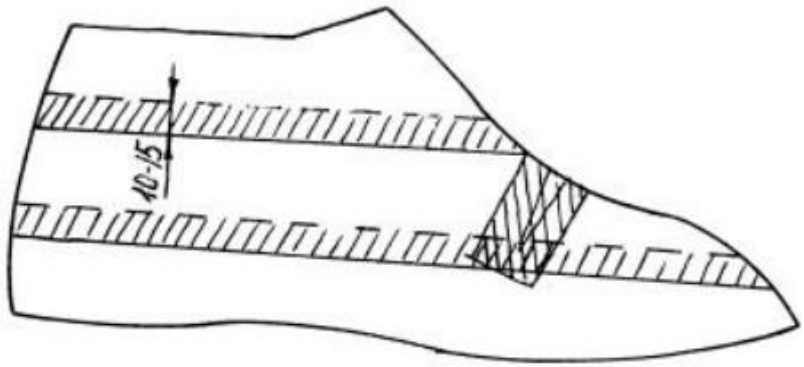


Рисунок 2.1.1 Обклеювання колодки липкою стрічкою

Після цього олівцем переносяться лінії з колодки на стрічку. Укріплюються всі розподільчі лінії стрічкою.

По межовим лініям, а також по граням сліду і установчої площадки лишки липкої стрічки зрізаються.

Знімається розгортка із зовнішнього боку колодки і робляться надрізи.

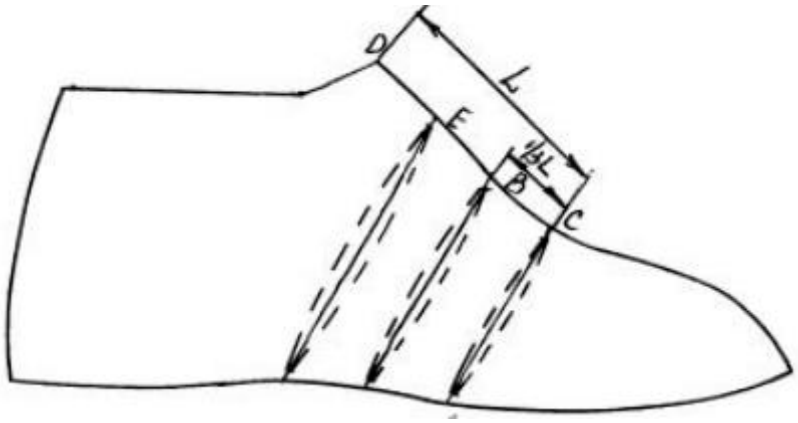


Рисунок 2.1.2 Розмітка колодки, обтягнутої липкою стрічкою

Шаблон приклеюється до ватману, починаючи з п'яткової частини, ретельно розгладжується, щоб збереглися периметри по п'ятковому закругленню, гребеню і краю грані сліду.

Таким же способом знімається і розпластується розгортка з внутрішнього боку колодки.

Отримані шаблони зовнішньої і внутрішньої сторін колодки усереднюються наступним чином: об'єднуються шаблони в точці носка і по верхньому куту п'яткового закруглення. Усереднення здійснюється по всьому контуру шаблону, крім носково-пучкової і перейменої частини. Розбіжність в цих місцях переносяться на УРК і пунктирною лінією показується положення внутрішньої грані сліду колодки.

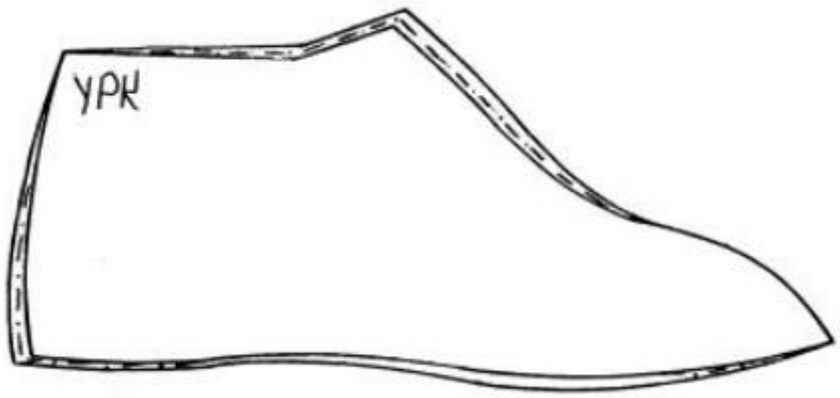


Рисунок 2.1.3 Отримання усередненої розгортки

На усередненій розгортці колодки виконується необхідне корегування. На середню копію перпендикулярно гребню в точці С наноситься лінія кальцати. На ній роблять надрізи, залишаючи в центрі перемичку на 2-3 мм. Потім повертається носкова частина так, щоб на гребені утворилося розбіжність в 1,5-2 мм, а на сліді - накладення на таку ж величину. Це розведення фіксується скотчем.

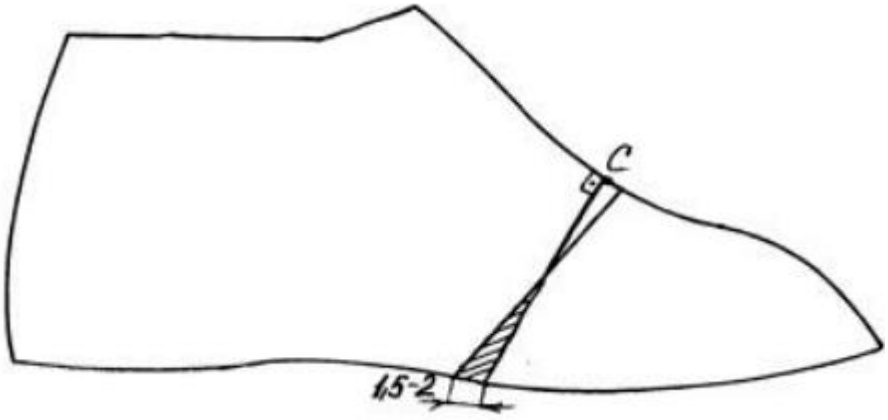


Рисунок 2.1.4 Корегування УРК

На отриманій умовній розгортці сліду позначається індекс колодки, розмір, повнота і довжину її сліду по осі.

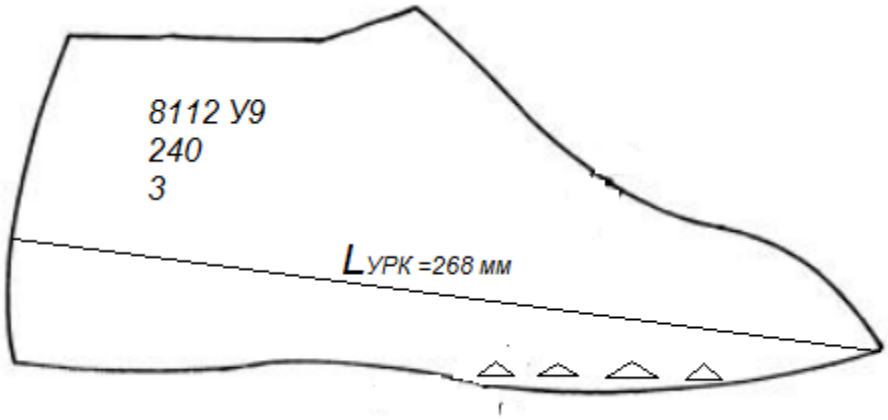


Рисунок 2.1.5

Отриманий корегований шаблон УРК є основою для проєктування верху взуття.

1.5.3 Проєктування моделі взуття

1.5.3.1 Проєктування деталей верху взуття

При виконанні проєктування верху взуття за копіювально-графічною системою на початковому етапі виконується встановлення умовної розгортки колодки (УРК) в осі координат та розрахунок і нанесення базисних та допоміжних лінії.

Виконується побудова прямокутних осей координат (X O Y). На осі OУ:

-відкладається по осі OY відрізок OBк, який рівний висоті каблука;

-та відрізок Вк Вк/ , що відповідає товщині пакету матеріалів в п'ятковій частині взуття (5-7мм).

Визначається середина відрізку між точками Н1 і Н2 - точка Н, яка є орієнтиром для вписування вершини кута носкової частини УРК.

Розгортка колодки повертається навколо точки Вк/ до суміщення лінії внутрішнього пучка з горизонтальною віссю OX і відмічається розташування вершини кута носкової частини УРК (точка Н2).

Встановлюється УРК в осі координат так, щоб нижня точка п'яткового контуру УРК співпадала з точкою Вк/ , а крайняя точка носкової частини з точкою Н і окреслюється контур УРК. Відмічається і внутрішній пучок.

Від токи Вк/ за допомогою циркуля радіусом Вк/П, який дорівнює 0,62Lурк на осі OX відмічається на осі OX точка П - точка зовнішнього пучка.

$$Вк/П=0,62xLурк$$

де, Lурк-довжина умовної розготки колодки.

$$Вк/П=0,62x268=166мм$$

Базисні лінії- це проєкції поперечних перерізів стопи, які проходять через найбільш характерні анатомічні точки.

$$I-0,23xLурк= 0,238*268=62мм$$

*II- 0,41xLурк=0,41*268=110мм*

*III- 0,48xLурк=0,48*268=129мм*

*IV-0,68xLурк=0,68*268=182мм*

V-0,78 Lурк=0,78*268=209мм*

Через точки Вк/ і П проводиться допоміжна вісь О1Х1 та перпендикулярно їй вісь О1Y1, яка є дотичною до п'яткового контуру УРК.

Через отримані точки проводяться базисні лінії перпендикулярно до осі О1Х1.

Шаблон УРК розташовується поверх окресленого контуру, і утримуючи його в точці перетину IV базисної лініїї з верхнім контуром УРК, повертається нижній кут п'яткової частини в початкове положення (точку Вк). Виконується окреслювання пунктирною лінією п'яково-геленкового контуру.

Проводяться допоміжна та контрольна лінії.

Відстань $В'_к В_б$ по п'ятковому контуру визначається за формулою:

$$В'_к В_б = 0,15\ N + 25,5$$

$$В'_к В_б = 0,15 \times 240 + 25,5 = 61,5\ мм$$

Відстань до точки $В_з$

$$В'_к В_з = 0,15\ N + 12,5$$

$$В'_к В_з = 0,15 \times 240 + 12,5 = 53\ мм$$

Одержані точки з'єднуються з точкою А – серединою V базисної лінії.

Проєктування зовнішніх деталей верху взуття.

При побудові контуру п'яткової контуру берців від точки $В_б$ на лінії $В_бА$ відкладається праворуч 2-3мм. В точці найбільшої випуклості п'яткової частини УРК відкладається ліворуч по перпендикуляру до УРК припуск, що дорівнює 3мм .В точці $В'_к$ відкладається вліво припуск 2,5мм. Точки за допомогою лекала з'єднуються плавною кривою лінією, яка

продовжується вниз відносно УРК на величину припуску на затягувальну кромку.

Лінія верхнього канта в конструкціях напівчеревиків проєктується по лінії $В_6А$. Від точки $В_6$ вправо відкладається 2-3 мм(точка $В_6'$), виконуючи усікання верхнього канта .

Для побудови лінії верхнього канта проводиться до лінії $В_6А$ (А-середина V базисної лінії) під кутом 120^0 пряма до перетину з верхнім контуром УРК (точка В - між II та III базисною лінією). Отриманий кут $В_6В_1В$ скругляється дугою.

Проєктування переднього конструктивного вузла верху.

Лінія згину союзки проводиться через точку С- перетин IV базисної лінії з верхнім контуром УРК та точку $Р'$, розташовану на відстані 1,5-2,0 мм від найбільш опуклої точки УРК в носковій частині (точка Р).

Ця лінія одночасно є лінією згину союзки і язичка.

При викреслюванні контуру язичка від точки С по лінії перегинання союзки вліво відкладається 140 мм (довжина язичка в даному взутті значно виступає за верхній контур берців) – точка Д. На перпендикулярах до лінії перегинання союзки відкладається від точки Д вниз – 50 мм (точка $Д_1$). Отриманий кут з вершиною в точці $Д_1$ закруглюється.

Задинка проєктується відрізною, тому основою її побудови є контур берця в п'ятковій частині, а довжина задинки визначається ескізом взуття.

ЗЗР має довжину, яка визначається довжиною п'яткового контуру з припуском на загинання.

Припуски на складання деталей дають в місцях їх з'єднання при зістрочуванні однієї деталі з другою. Величина припусків на настрочений шов 8мм .

Затягувальна кромка викреслюється лекальною кривою з припусками в носковій частині-11-12 мм, в геленковій-18-20 мм, в п'ятковій – 15-16 мм.

Основою для проєктування деталей підкладки є контури деталей верху (грунд-модель), перенесені з основного креслення на окремий аркуш формату А3.

Проєктування підкладки. Середня лінія підкладки проєктується через точку Т, яка знаходиться нижче на 3-4 мм від точки С по контуру берець і точку $Т^{/}$, яка розташовується нижче лінії згину союзки в точці $Н^{/}$ на 3-4 мм. В носковій частині підкладка проєктується коротшою за контур верху на 2мм, в геленковій - контури підкладки співпадають з контурами верху.

В п'ятковій частині передбачена кишеня з лінією згину по задньому краю. Ця лінія проводиться через точку, що зміщена від точки $В_б^{/}$ всередину на 2 мм, і точку $Н_в^{//}$, яка зміщена від п'яткового контуру берців (точку $Н_в^{/}$) на 9-11 мм. Щоб уникнути утворення складок по лінії згину кишені передбачається виточка. Лінія відрізання кишені проводиться на відстані 60 мм від точки $В_б^{/}$ з припуском 6-7 мм на зшивання.

Проєктування підкладки під берці. По верхньому та передньому краю контур підкладки берців проєктується припуск 2 мм на обрізання та технологічне складання верху з підкладкою. Нижній контур шкіряної підкладки проєктується коротшим на 3-4 мм в п'ятковій частині і на 2 мм – в геленковій частині (для зменшення складок, які утворюються при затягуванні).

Підкладка під язичок по краю проєктується з припуском 2 мм на з'єднання і подальше обрізання виступаючого краю.

Проєктування задника. Основою для проєктування задника є розгортка п'яткової частини колодки з нанесеними допоміжною та базисними лініями.

Верхній край задника проєктується по допоміжній лінії B_3A.

Лінія згинання задника проводиться через точки $B_к'$ та $B_з$. Довжина крила – до базисної лінії II.

Припуск під затягування проєктується від контуру УРК рівним 13-14 мм.

Проєктування підноска. Основою для проєктування підноска є контур союзки і суміщений з ним носковий контур УРК з базисною лінією V.

Довжина підноска визначається за формулою:

$$Д_{ï³äíîñêà} = 0,15 \div 0,2\, L_{óðê}$$

$$Д_{ï³äíîñêà} = 0,2 \times 268 = 54 \text{ мм}$$

Нижній контур підноска проєктується коротшим контуру затяжної кромки на 6-8 мм.

1.5.3.2 Проєктування деталей низу взуття

Для проєктування деталей низу потрібна умовна розгортка сліду колодки.

Контур основної устілки у всіх видів закритого взуття відповідає контуру розгортки за виключенням п'яткової частини. У п'ятці устілка зменшується на величину:

$$AA1 = ty \cdot tg\alpha,$$

де, ty – товщина устілки, мм;

α *- кут між дотичною до обрису п'яткового скруглення колодки та вертикаллю в точці межі сліду.*

Проєктування простилки. Простилка проєктується з врахуванням методу кріплення низу взуття. Так як, в проєкті застосовується клейовий метод кріплення, то побудова простилки виконується відносно сліду затягнутого взуття і нормованого припуску під затягування, який становить 14-15 мм. Простилка проєктується зі зменшенням на 2 мм відносно припуску під затягування.

Проєктування вкладної устілки. Вкладна устілка для закритого взуття проєктується по контуру основної устілки з такими поправками:

у п'ятковій частині вкладна устілка ширша і довша від основної на 2 мм;

в геленковій частині з припуском : ззовні – 2,5-3,0 мм, з внутрішнього боку – 3-4 мм.

Контури основної устілки і вкладної устілки в пучковій частині співпадають. В носковій частині контур вкладної устілки коротший на 2-3 мм.

2 ТЕХНОЛОГІЧНИЙ РОЗДІЛ

2.1 Обґрунтування схем технологічного процесу, вибору обладнання та допоміжних матеріалів

При розробці технологічного процесу виробництва жіночих напівчеревиків типу «кросівки» враховувалось такі фактори: конструктивні особливості моделі, застосування найсучасніших матеріалів та технології виготовлення взуття.

Технологічний процес складання взуття розроблено на основі типової технології складання заготовок та складання взуття.

Деталі верху підготовлені до складання в заготовку шляхом виконання таких операцій: вирівнювання деталей за товщиною; спускання країв деталей верху; таврування торгово-споживчих реквізитів на підкладці.

Деталі мають гофри, наколи, лінії намітки, які забезпечують точність складання заготовки. Заготовка верху взуття збирається повузловим складанням.

Використано обладнання виробництва Італії для складання деталей верху взуття. Для виконання однорядної строчки використана швейна машина GRANUCCI 885 кл., для дворядної строчки швейна машина GRANUCCI 974/979 кл. Для загинання країв деталей застосовується машина COMELZ SS 20 Італія. Вставка блочок виконується на машині мод. 131 HSO ALBEKO, шнурування заготовки на машині BOMBELLI 1029/S.

Для складання заготовок використовувалися голки: 0319-33-100(120). Для з'єднання деталей верху використовувалися нитки 50К, тому що вони стійкі до багаторазових механічних пошкоджень, стійкі до дії вологи забезпечують добру утяжку шва, рівномірну строчку, гарний зовнішній вигляд та високу зносостійкість. Для зшивання підкладки

застосовуються нитки паперово-бавовняні 30,40 та 00 ці нитки мають, більший опір до тертя, до розтягнення та дешевші.

Для клейового з'єднання деталей в заготовку використовується клей НК , для виконання загинання країв деталей верху – клей-розплав рецепт №7.

На ділянці складання взуття використовується обладнання виробництва Великої Британії, Австрії, Італії . Для прикріплення устілок застосовується машина SABAL модель 8001 (Італія) , яка фіксує на сліді колодки клейкою стрічкою. Для підвищення формостійкості передбачено попереднє формування п'яткової частини на машині УСМ модель DVFF-RC (Австрія).

Затягування клеєм-розплавом, найбільш повно відповідає вимогам малоопераційної технології виробництва взуття. Для затягування носково-пучкової частини заготовки використовується машина УСМ №4 (Австрія), а затягування п'яткової та геленкової частини заготовки використовується УСМ №6 (Австрія) (на клей-розплав і текси). Щоб заготовка щільно облягала колодку, а затягнуте взутті не втратило формостійкість, взуття піддається волого-тепловій обробці, яка здійснюється в автоматичній установці. Скуйовдження затяжної кромки сліду взуття здійснюється на напівавтоматі УСМ №3 (Австрія).

Для клейового методу кріплення підошви застосовується наірітовий клей тому що він швидко висихає, відрізняється високою міцністю та термічною стійкістю. Приклеювання підошов виконується на пресах УСМ модель РС (Австрія).

Виробництво відповідає всім параметрам високопродуктивного потоку, що дозволяє забезпечити високу продуктивність праці.

Схеми технологічного процесу складання заготовок і складання взуття розроблені з урахуванням конструкції взуття та методу кріплення підошов і представлені на рисунках 2.1.1, 2.1.2

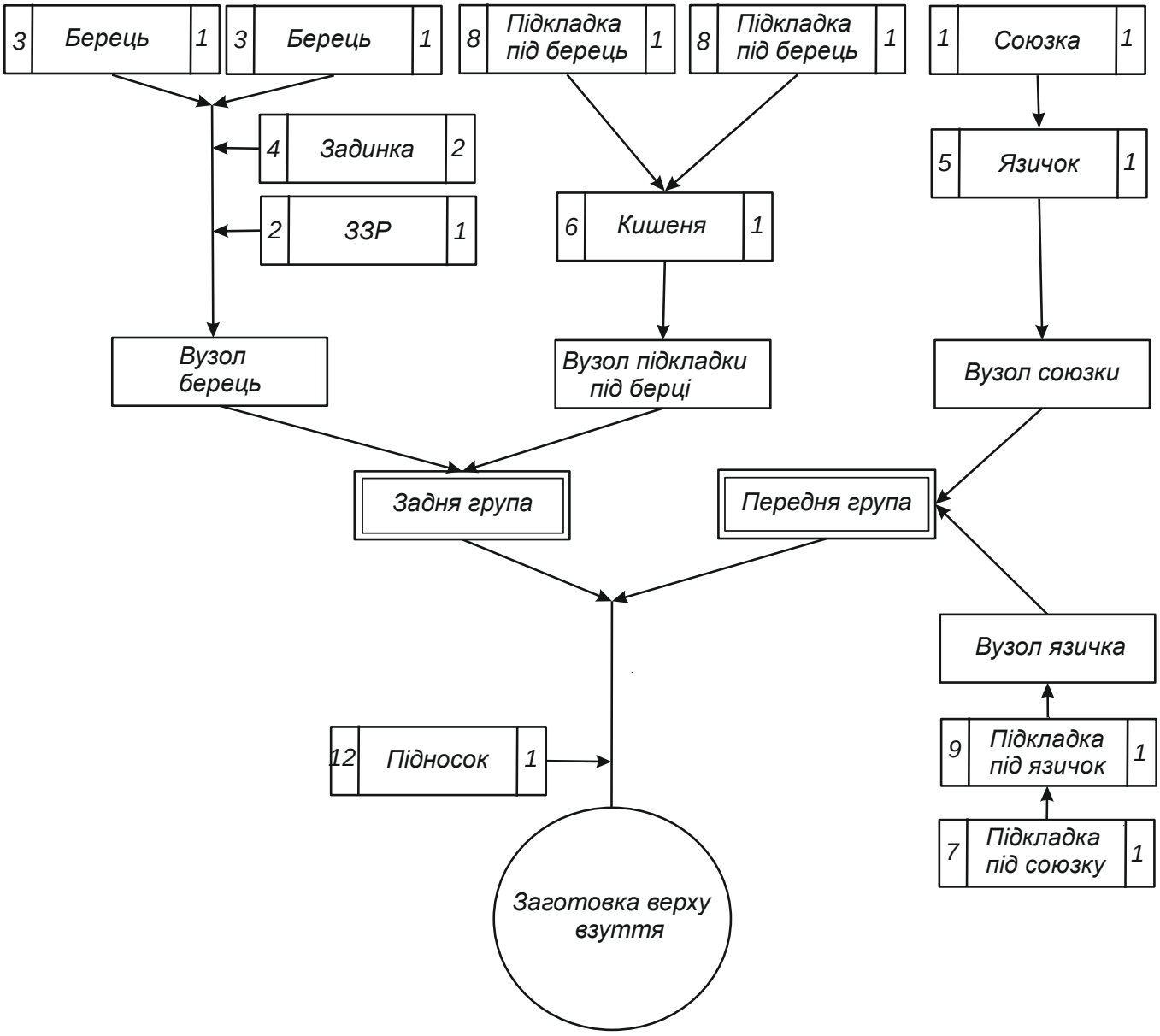


Рисунок 2.1.1 Схема складання заготовки

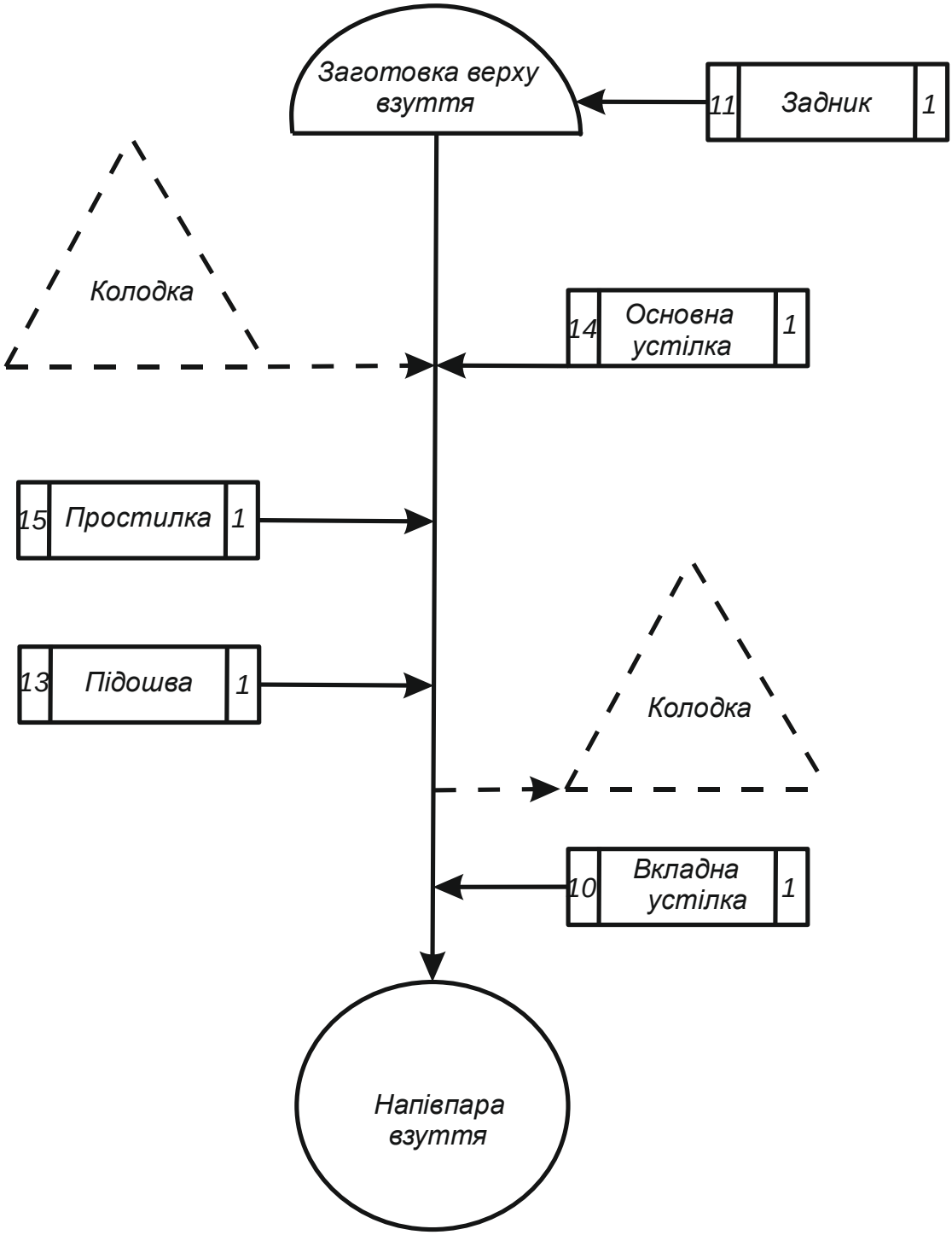


Рисунок 2.1.2 Схема складання взуття

Таблиця 1.4 Перелік технологічних операцій виготовлення взуття

Найменування операції	Обладнання (тип, клас)	Пристрої та інструменти	Допоміжні матеріали
1	2	3	4
Ділянка складання заготовок верху взуття			
1 Запуск крою на конвеєр	Стіл виробничий (Україна), візок	Ручка, шпагат	Карта обліку
2 Відправлення н/ф на робочі місця	Пульт управління конвеєра	Ручка	Зошит
3 Виконання декоративної строчки на берцях	Швейна машина GRANUCCI 974/979 кл. (Італія)	Голки 0319-33-120; ножиці	Нитки 50К
4 Загинання країв деталей	Машина COMELZ SS 20 (Італія)	Ножиці	Клей –розплав рецепт №7
5 Пристрочування задинок	Швейна машина GRANUCCI 885 кл. (Італія)	Голки 0319-33-120; ножиці	Нитки 50К
6 Зістрочування задинок по задньому краю	Швейна машина GRANUCCI 780 кл. (Італія)	Голки 0319-33-120; ножиці	Нитки 50К
7 Настрочування ЗЗР	Швейна машина GRANUCCI 885 кл. (Італія)	Голки 0319-33-120; ножиці	Нитки 50К
8 Настрочування союзки на язичок	Швейна машина GRANUCCI 885 кл. (Італія)	Голки 0319-33-120; ножиці	Нитки 50К
9 Настрочування підкладки під язичок на підкладку під союзку	Швейна машина GRANUCCI 885 кл. (Італія)	Голки 0319-33-100; ножиці	Нитки паперово-бавовняні 30,40
10 Зістрочування язичка з підкладкою під язичок	Швейна машина GRANUCCI 885 кл. (Італія)	Голки 0319-33-120; ножиці	Нитки паперово-бавовняні 30,40
11 Пристрочування кишені	Швейна машина GRANUCCI 885 кл. (Італія)	Голки 0319-33-100; ножиці	Нитки паперово-бавовняні 30,40
12 Немазка клеєм верху та підкладки по канту. Сушка	Стіл з витяжкою та підсушкою (Україна)	Посуд для клею, щітка	Клей НК 10 -12 % концентрації
13 Склеювання берців з підкладкою	Стіл виробничий (Україна)	Молоток, плита ПВХ	-
14 Строчка канту берець з одночасною	Швейна машина GRANUCCI 960 кл.	Голки 0319-33-120; ножиці	Нитки 50К

Продовження таблиці 1.4

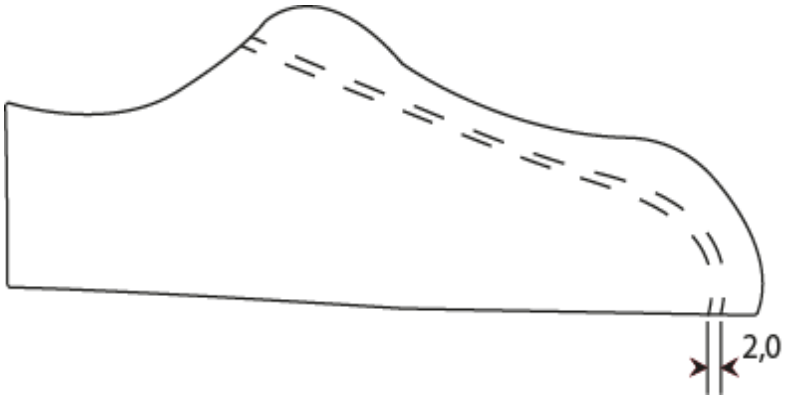
1	2	3	4
обрізкою країв шкіряної підкладки	*(Італія)*		
15 Пристрочування берців до союзки з одночасним виконанням П- подібної закріпки	*Швейна машина GRANUCCI 974/979 кл. (Італія)*	*Голки 0319-33-120; ножиці*	*Нитки 50К*
16 Вставка блочок.	*Машина мод. 131 HSO ALBEKO (Італія)*	*Блочки, лінійка*	-
17 Шнурування заготовки	*Машина BOMBELLI 1029/S (Італія)*	*Ножиці*	*Нитки паперово-бавовня ні №00*
18 Нанесення підноска	*Машина УСМ модель BTA/F (Австрія)*	*Термометр*	*Термопластичний матеріал*
19 Чистка та комплектування заготовок	*Стіл виробничий (Україна), стійка-візок*	*Ножиці*	*Каучук, шпагат*
Ділянка складання взуття			
20 Чищення колодки	*Машина для чищення колодок (Україна)*	*Посуд для змивної рідини*	*Змивна рідина рецепт №77*
21 Прикріплення клейкою стрічкою устілки	*Машина SABAL мод. 8001 (Італія)*	*Ножиці, вимірювальна лінійка*	*Стрічка клейка шириною 25 мм*
22 Запуск заготовок Вставка задника	*Стелаж, стійка-візок*		
23 Попереднє формування п'яткової частини	*Машина УСМ модель DVFF-RC (Австрія)*	*Термометр, секундомір*	
24 Обтягування і затягування носково - пучкової частини заготовки верху взуття на клей - розплав з попередньою активацією підноска	*Машина УСМ №4, термостат УСМ №1 (Австрія)*	*Термометр, секундомір*	*Клей – розплав рецепт №6*
25 Клейове затягування геленкової частини заготовки верху взуття з одночасним затягуванням текстами п'яткової частини заготовки верху взуття	*Машина УСМ №6 (Австрія)*	*Термометр, секундомір*	*Клей – розплав рецепт №7, текси №9*

Закінчення таблиці 1.4

1	2	3	4
26 Гаряче формування п'яткової частини	*Машина BUSMC №5 (Велика Британія)*	*Термометр*	
27 Вологo- теплова обробка взуття	*Автоматична установка УСМ №6 (Австрія)*		
28 Запуск підошов	*Стелаж-візок (Україна)*		
29 Скуйовдження сліду затягнутого взуттята видалення пилу	*Напівавтомат УСМ №3 (Австрія)*		
30 Простилання сліду взуття	*Стіл виробничий (Україна)*	*Банка Б-1, щіточка*	*Клей латексний рецепт №10*
31 Перша намазка клеєм затяжної кромки, сушка	*Машина BUSMC №2 (Велика Британія) Сушило*	*Банка для клею*	*Клей НТ (рецепт №1а) концентрацією клею 8-12%*
32 Друга намазка клеєм затяжної кромки сушка	*Машина BUSMC №2 (Велика Британія) Сушило*	*Банка для клею*	*Клей НТ (рецепт №1а) концентрацією клею 23-25%*
33 Активація клейової плівки на підошві та сліду взуття	*Установка IRON FOX RS 2400 (Італія)*	*Термометр*	
34 Приклеювання підошви	*Прес УСМ модель РС (Австрія)*	*Манометр*	
35 Витримка взуття після приклеювання підошов	*Стелаж*		
36 Знімання взуття з колодок	*Машина BUSMC №3 (Велика Британія)*	*Ніж, крючок*	
37 Чищення і ручне опорядження взуття	*Стіл виробничий (Україна)*	*Щітка волосяна, гумка, ніж, шліфшкурка №8 - 10*	*Паста*
38 Вставка вкладної устілки	*Стіл виробничий (Україна)*		
39 Контроль якості готового взуття	*Стіл виробничий (Україна)*		
40 Упакування пари взуття в коробки	*Стіл для упаковки (Україна)*	*Коробка, папір пергаментний, картонні каркаси*	

КАРТА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОПЕРАЦІЇ

«Виконання декоративної строчки на берцях»



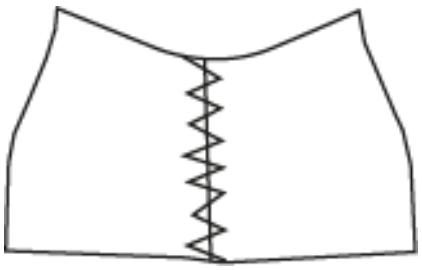
А. Декоративні строчки прокладають по міткам на берцях. Строчки повинні бути рівними, добре утягнуті і без пропусків стібків. Відстань між строчками – 2 мм. Частота строчки –3-4 стібки на 1 см.

Б. Нитки капронові 50К

В. Швейна машина GRANUCCI 974/979 кл. (Італія), голки 0319-33-120; ножиці

КАРТА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОПЕРАЦІЇ

«Зістрочування задинок по задньому краю»



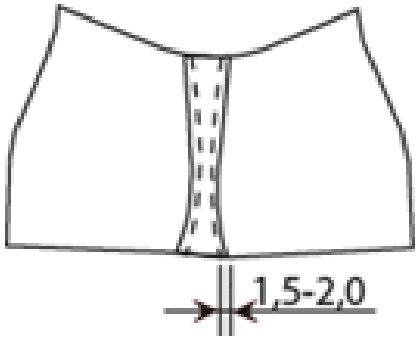
А. Задинки складають встик так, щоб нижні і верхні краї збігалися, і скріплюють зигзагоподібною строчкою. Відстань строчки від краю – 1,2-1,5 мм. Частота строчки – 5-6 стібків на 1 см шва. Кінці швів закріплюють 2-3 додатковими стібками.

Б. Нитки капронові 50К

В. Швейна машина GRANUCCI 780 кл. (Італія) Голки 0319-33-120; ножиці

КАРТА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОПЕРАЦІЇ

«Настрочування ЗЗР»



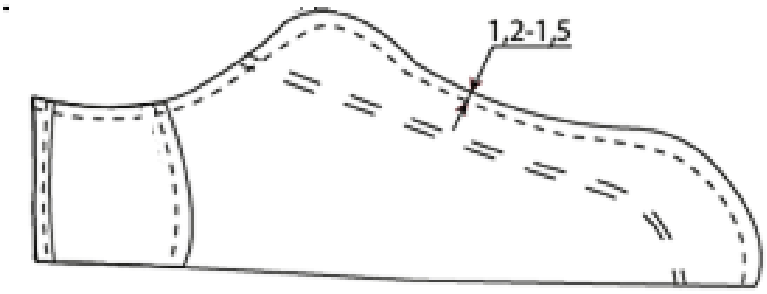
А. ЗЗР накладається на задинку симетрично лінії заднього шва та пристрочується однією строчкою з обох сторін. Строчка повинна проходити на відстані від краю ЗЗР - 1,5-2,0 мм. Частота строчки 5-6 стібків на 1 см.

Б. Нитки 50К

В. Швейна машина GRANUCCI 885 кл. (Італія), голки 0319-33-120; ножиці

КАРТА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОПЕРАЦІЇ

«Строчка канту берець з одночасною обрізкою країв шкіряної підкладки»



А. Верх зістрочують зі шкірпідкладкою по канту однією строчкою з обрізанням шкірпідкладки з одночасним піднутренням на 0,5 мм. Строчка повинна проходити на відстані від верхнього і переднього краю берець – 1,2-1,5 мм, частота строчки –5-6 стібків на 1 см.

Б.Нитки 50К

В. Швейна машина GRANUCCI 960 кл., голки 0319-33-120; ножиці

КАРТА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОПЕРАЦІЇ

«Прикріплення клейкою стрічкою устілки»

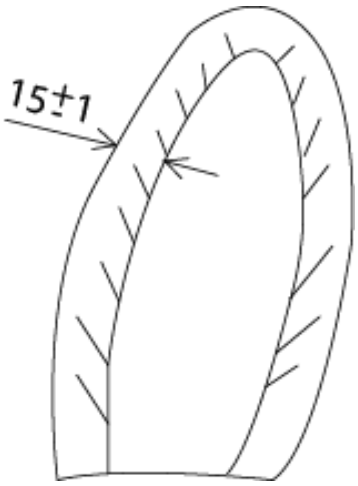
А. Основну устілку накладають лицевою поверхнею на слід колодки так, щоб краї устілки і межа сліду колодки співпали. Прикріплюють устілку до колодки стрічкою з клейовим шаром. На стрічці по межі сліду виконують надрізи на 3-7 мм.

Б. Стрічка клейка, шириною 25 мм

В. Машина SABAL мод. 8001 (Італія), ножиці, вимірювальна лінійка

КАРТА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОПЕРАЦІЇ

«Обтягування і затягування носково - пучкової частини заготовки верху взуття на клей - розплав з попередньою активацією підноска»



А. Одягнену заготовку на колодку розміщають в зволожувачі і гріють пароповітряною сумішшю при температурі 90° С впродовж 20-30 секунд. Носкову частину заготовки після зволоження і термофіксації спочатку розтягають настільними кліщами та подають в кліщі машини так щоб гофра в носковій частині заготовки була розміщена по центру нерухомих кліщів машини. Здійснюється розтягнення заготовки і пластинами машини затяжна кромка заготовки в носково-пучковій частині прикріплюється клеєм-розплавом до основної устілки. Положення кліщів

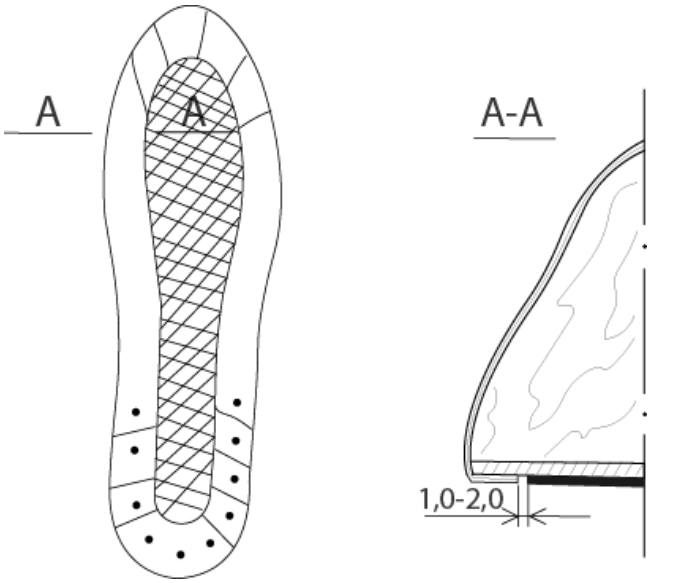
носкового упору та регулювання величини затягування заготовки виконує виконавець. За необхідності і посадка заготовки на колодку коригується. Заготовка повинна облягати щільно, без перекосів, зморшок і складок носково-пучкову частину колодки. Довжина союзки має бути чітко виражена. В парі повинна бути однаковою ширина затяжної кромки 15±1 мм, не допускається пошкодження і перепаду матеріалу заготовки, температура нагрівання пластин 80 -120° тривалість формування 5-10 секунд

Б. Клей – розплав рецепт №6

В. Машина УСМ №4, термостат УСМ №1 (Австрія), термометр, секундомір

КАРТА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОПЕРАЦІЇ

«Простилання сліду взуття»



А. Поверхню устілки між затяжними кромками намазують клеєм і накладають простилку, яка має заповнювати заглиблення між затяжними кромками, але не накладатися на них.

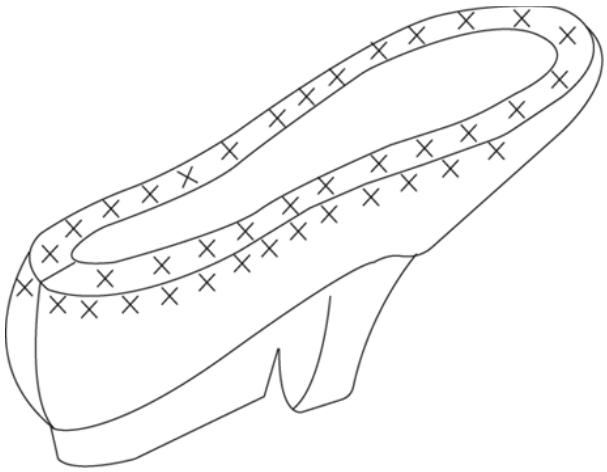
Верх взуття і затяжна кромка не повинні бути забруднені клеєм.

Б. Клей латексний рецепт №10

В. Стіл виробничий (Україна), банка Б-1, щіточка

КАРТА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОПЕРАЦІЇ

«Друга намазка клеєм затяжної кромки, сушка»



А. На скуйовджену і промазану перший раз клеєм затяжну кромку сліду та скуйовджену бокову поверхню взуття повинен бути нанесений рівномірний другий шар клею без згустків, пропусків і підтікань. Сушка клейової плівки при температурі навколишнього середовища впродовж 60 – 90 хв..

Б. Клей НТ (рецепт №1а) концентрацією клею 23-25%

В. Машина BUSMC №2 (Велика Британія), сушило, банка для клею

2.2 Розрахунок кількості виконавців та обладнання

Таблиця 1.5 Розрахунок кількості виконавців та обладнання $P_{зм.}$=480 пар

Найменування операції	Спосіб виконання	Розряд	Обладнання (тип, клас, країна-виробник)	Норма виробітку	Кількість виконавців		Суміщення операцій	Кількість обладнання			Габарити мм	
					розрахункова	проєктна		основне	резервне	всього	фронт	глибина
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Ділянка складання заготовок верху взуття												
1 Запуск крою на конвеєр	р	II	Стіл виробничий, візок (Україна)	455	1,06	1		1	-	1	800	450
								1	-	1	380	1200
2 Відправлення н/ф на робочі місця	м	III	Пульт управління конвеєра	480	1,00	1		1	-	1	500	600
3 Виконання декоративної строчки на берцях	м	IV	Швейна машина GRANUCCI 974/979 кл. (Італія)	210	2,29	2		2	-	2	900	500
4 Загинання країв деталей	м	IV	Машина COMELZ SS 20 (Італія)	220	2,18	2		2	1	3	1050	550
5 Пристрочування задинок	м	IV	Швейна машина GRANUCCI 885 кл. (Італія)	330	1,45	1	з операцією 8	1	-	1	900	500
6 Зістрочування задинок по задньому краю	м	III	Швейна машина GRANUCCI 780 кл. (Італія)	450	1,06	1		1	-	1	900	500

Продовження таблиці 1.5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
7 Настрочування ЗЗР	м	IV	Швейна машина GRANUCCI 885 кл. (Італія)	415	1,16	1		1	-	1	900	500
8 Настрочування союзки на язичок	м	III	Швейна машина GRANUCCI 885 кл. (Італія)	800	0,60	1	з операцією 5	1	-	1	900	500
9 Настрочування підкладки під язичок на підкладку під союзку	м	III	Швейна машина GRANUCCI 885 кл. (Італія)	870	0,55	1	з операцією 11	1	-	1	900	500
10 Зістрочування язичка з підкладкою під язичок	м	IV	Швейна машина GRANUCCI 960 кл. (Італія)	1065	0,45	1	з операцією 14	1	-	1	900	500
11 Пристрочування кишені	м	III	Швейна машина GRANUCCI 885 кл. (Італія)	330	1,45	1	з операцією 9	1	-	1	900	500
12 Намазка клеєм верху та підкладки по канту. Сушка	р	IIIш	Стіл з витяжкою та підсушкою (Україна)	425	1,13	1		1	-	1	810	600
13 Склеювання берців з підкладкою	р	III	Стіл виробничий (Україна)	415	1,16	1		1	-	1	800	450
14 Строчка канту берець з одночасною обріз кою країв шкіря ної підкладки	м	IV	Швейна машина GRANUCCI 960 кл. (Італія)	300	1,60	1	з операцією 10	1	-	1	900	500

Продовження таблиці 1.5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
15 Пристрочування берців до союзки з одночасним виконанням П- подібної закріпки	м	V	Швейна машина GRANUCCI 974/979 кл. (Італія)	145	3,31	3		3	-	3	900	500
16 Вставка блочок.	м	III	Машина мод. 131 HSO ALBEKO (Італія)	460	1,04	1		1	1	2	1060	500
17 Шнурування заготовки	м	III	Машина BOMBELLI 1029/S (Італія)	455	1,05	1		1	-	1	950	650
18 Нанесення підноска	м	III	Машина УСМ модель BTA/F (Австрія)	435	1,10	1		1	1	2	1270	1010
19 Чистка та комплектування заготовок	р	II	Стіл виробничий (Україна), стійка-візок	450	1,07	1		1 1	- -	1 1	800 1800	450 450
Всього:	-	-	-	-	24,71	23	-	25	3	28	-	-
Ділянка складання взуття												
20 Чищення колодки	м	III	Машина для чищення колодок	640	0,75	2	з операцією 21	2	-	2	550	650
21 Прикріплення клейкою стрічкою устілки	м	III	Машина SABAL мод. 8001 (Італія)	355	1,35	-	з операцією 20	2	-	2		
22 Запуск заготовок Вставка задника	р	II	Стійка-візок, стелаж	455	1,05	1		1 1	- -	1 1	1800 1000	450 400

Продовження таблиці 1.5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
23 Попереднє формування п'яткової частини	м	III	Машина УСМ модель DVFF-RC (Австрія)	420	1,14	1		1		1	1150	1100
24 Обтягування і затягування носково - пучкової частини заготовки верху взуття на клей - розплав з попередньою активацією підноска	м	V	Машина УСМ №4, термостат УСМ №1 (Австрія)	205	2,34	2		2 2	1 1	3 3	850 820	1300 360
25 Клейове затягування геленкової частини заготовки верху взуття з одночасним затягуванням текстами п'ят кової частини заготовки верху взуття	м	IV	Машина УСМ №6 (Австрія)	225	2,13	2		2	1	3	1250	1520
26 Гаряче формування п'яткової частини	м	III	Машина BUSMC №5 (Велика Британія)	425	1,13	1		1	-	1	700	600
27 Волого-теплова обробка взуття	м	-	Автоматична установка УСМ №6 (Австрія)	-	-	-		1	-	1	790	3050

Продовження таблиці 1.5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
28 Запуск підошов	р	II	Стелаж-візок (Україна)	480	1,00	1		1	-	1	1000	350
29 Скуйовдження сліду затягнуто го взуття та видалення пилу	м	IV	Напівавтомат УСМ №3 (Австрія)	205	2,34	2		2	-	2	1770	1550
30 Простилання сліду взуття	р	III	Стіл виробничий (Україна)	480	1,00	1		1	-	1	800	450
31 Перша намазка клеєм затяжної кромки, сушка	м	IIIш	Машина BUSMC №2 (Велика Британія) Сушило	430	1,12	1		1 1	- -	1 1	356 1300	432 1200
32 Друга намазка клеєм затяжної кромки сушка	м	IIIш	Машина BUSMC №2 (Велика Британія) Сушило	425	1,13	1		1 1	- -	1 1	356 1300	432 1200
33 Активація клейової плівки на підошві та сліду взуття	м	IV	Установка IRON FOX RS 2400 (Італія)	685	0,70	1	з операцією 34,35	3	1	4	650	600
34 Приклеювання підошви	м	V	Прес УСМ модель РС (Австрія)	200	2,40	2	з операцією 33,35	3	1	4	1230	740
35 Витримка взуття після приклеювання підошов	р	III	Стелаж	1600	0,30	-	з операцією 33,34	3	1	4	1100	450
36 Знімання взуття з колодок	м	III	Машина BUSMC №3 (Велика Британія)	415	1,16	1		1		1	460	730

Закінчення таблиці 1.5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
37 Чищення і ручне опоряджен ня взуття	р	III	Стіл виробничий (Україна)	435	1,10	1		1	-	1	800	450
38 Вставка вкладної устілки	р	II	Стіл виробничий (Україна)	465	1,03	1		1	-	1	800	450
39 Контроль якості готового взуття	р	-	Стіл виробничий (Україна)	-	-	-		1	-	1	800	450
40 Упакування пари взуття в коробки	р	III	Стіл для упаковки (Україна)	215	2,23	2		2		2	1200	700
Всього:	-	-	-	-	25,40	23		38	6	44	-	-

Завантаження виконавців,%, визначається за формулою:

$$\%зав \frac{К_{роз}}{К_{пр}} x100, \qquad (2.2.1)$$

де, К розр – сумарна розрахункова кількість виконавців;

К пр. – сумарна проєктна кількість виконавців.

на дільниці складання заготовок :

$$\%_{зав.} = \frac{24,71}{23} \cdot 100=107,43\%$$

для дільниці складання взуття :

$$\%_{зав.} = \frac{25,40}{23} \cdot 100=110,43\%$$

2.3 Обґрунтування розташування обладнання та технологічних потоків

Проєкт ґрунтується на вивченні та впровадженні найсучасніших методів організації потоків, що застосовуються на провідних підприємствах в Україні та за кордоном.

Це гарантує ефективне використання простору, мінімізує час простою та сприяє загальній продуктивності.

В спроєктованому цеху для складання заготовок і взуття передбачаються приміщення та площі: для конвеєрів і напівфабрикатів, комори допоміжних матеріалів, комплектування готового взуття та інші.

Кабінети начальника цеху та майстрів розташовані біля цеху, забезпечуючи легкий доступ до персоналу та оперативний контроль над виробництвом.

В цеху для транспортування напівфабрикатів та готових виробів використовується сучасна конвеєрна система, що забезпечується за рахунок використання обладнання відомої італійської фірми Volonte.

На ділянці збирання заготовок використовується гнучкий конвеєр з вільним ритмом роботи, що дозволяє операторам самостійно регулювати швидкість виконання операцій відповідно до потреб. На цьому конвеєрі використовується принцип «ДОД» (диспетчер-операція диспетчер).

Складальна ділянка обладнана ланцюговим конвеєром VTM/1 з відносно-регламентованим ритмом роботи, який гарантує чітку синхронізацію та високу продуктивність. Це ланцюговий конвеєр з горизонтальним замиканням, забезпечує чітку синхронізацію роботи на складальній ділянці та гарантує високу продуктивність.

Робочі місця на ділянці збирання заготовок та складальній ділянці розроблені з урахуванням принципів ергономіки, продуктивності та

безпеки. Їх розташування продумано до дрібниць, з огляду на правильну організацію робочого простору, зручний доступ до конвеєра, габарити обладнання та норми техніки безпеки. Це гарантує комфортну роботу, мінімізує ризики травмування та сприяє загальній ефективності виробництва.

Забезпечені, також, нормативи відстаней при компонуванні обладнання на конвеєрному потоці. Врахована допустима мінімальна ширина проходів.

Рух напівфабрикатів в цеху організовано за замкненою схемою (рисунок 2.3.1)

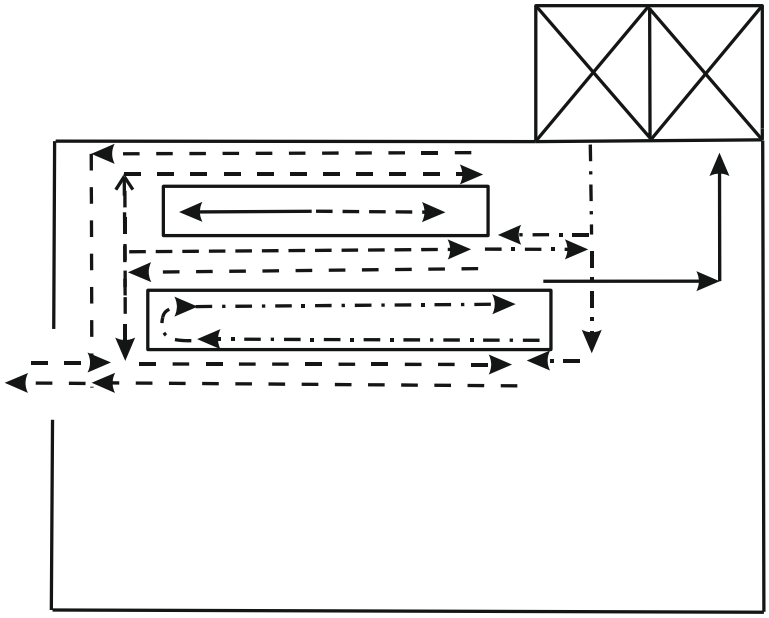


Рисунок 2.3.1 Схема руху напівфабрикатів та готової продукції

рух напівфабрикатів
рух людських потоків
рух готової продукції

2.4 Техніко – економічні розрахунки

Потік складання жіночих напівчеревиків у відповідності з завданням має встановлену програму випуску в обсязі 480 пар за зміну.

Передбачено виробництво розмістити в приміщенні прямокутної форми довжиною 42 м і завширшки 24 м.

Площа виробничого приміщення цеху складає 1008 м^2. В цеху передбачається два потоки, тому, площа яку займає спроєктоване виробництво складає - 504 м^2.

Знімання виробів, пар з 1 м^2 площі, визначається за формулою:

$$Знім.вз.=\frac{P_{зм.}}{S_{пот}} \qquad (2.4.1)$$

де, $P_{зм.}$- змінне завдання потоку, пар;

$S_{пот.}$ – площа потоку, м^2.

$$Знім.вз.=\frac{480}{504} = 0,95 \text{ пар/м}^2$$

Механізація операцій, %, розраховується за формулою:

$$\%мех.оп.=\frac{\sum N_{мех.оп}}{\sum N_{оп.}}\cdot 100 \qquad (2.4.2)$$

де, $\sum$ N мех. оп - кількість механізованих операцій;

$\sum$ N оп -загальна кількість операцій

- на ділянці складання заготовок:

$$\%_{мех.оп.}=\frac{15}{19}\cdot 100 = 78,95\ \%$$

- на ділянці складання взуття:

$$\%_{мех.оп.}=\frac{13}{21}\cdot 100 = 61,90\ \%$$

Механізація праці, %, розраховується за формулою:

$$\%мех.пр. = \frac{\sum K_{мех}}{\sum K} \cdot 100 \qquad (2.4.3)$$

де, $K_{мех}$ - розрахункова кількість людей на механізованих операціях;

$K_{розр}$ - загальна розрахункова кількість виконавців.

- на ділянці складання заготовок:

$$\%_{\text{мех.пр}} = \frac{21,45}{24,71} \cdot 100 = 86,81\%$$

- на ділянці складання взуття:

$$\%_{\text{мех.пр}} = \frac{21,45}{24,71} \cdot 100 = 86,81\%$$

3 ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗДІЛ

3.1Виробництво продукції

3.1.1 Розрахунок цін на виріб

Таблиця 3.1 Розрахунок ринкової ціни виробу

Найменування взуття	Повна собівартість виробу, грн.	Прибуток		Оптова ціна виробу, грн.	Податок на додану вартість		Відпускна ціна виробу, грн.	Торгівельна надбавка		Роздрібна ціна виробу, грн.
		%	сума, грн.		%	сума, грн.		%	сума, грн.	
Жіночі напівчеревики	1021,3	30	306,38	1327,66	20	265,53	1593,2	20	318,64	1911,84

В системі вільних цін функціонують оптові, відпускні і роздрібні ціни. Оптові ціни встановлюються з врахуванням попиту на продукцію та її конкурентоздатності.

Ціна оптова ($Ц_{опт}$):

$$Ц_{опт} = С + Пр, \quad (3.1)$$

де С – собівартість виробу, грн.;

Пр – прибуток на виріб, грн.

$$Ц_{опт} = 1021,3 + 306,38 = 1327,66 \text{ грн.}$$

Собівартість виробу визначається з таблиці 3.9 дипломного проекту.

Прибуток (Пр):

$$Пр = \frac{С \times \% Р}{100\%}, \quad (3.2)$$

де Р – рівень рентабельності виробу, %.

$$Пр = \frac{1021,3 \times 30}{100} = 306,38 \text{ грн.}$$

Ціна відпускна ($Ц_{відп}$):

$$Ц_{відп} = Ц_{опт} + ПДВ, \quad (3.3)$$

де ПДВ – податок на додану вартість, грн.

$$Ц_{відп} = 1327,66 + 265,53 = 1593,20 \text{ грн.}$$

Податок на додану вартість визначається у розмірі 20% від оптової ціни:

$$ПДВ = \frac{Ц_{опт} \times \%\ ПДВ}{100\%} \qquad (3.4)$$

$$ПДВ = \frac{1327,66 \times 20}{100} = 265,53$$

Роздрібна ціна встановлюється торгівельними організаціями на основі відпускної ціни та торговельної надбавки до неї.

Ціна роздрібна, грн.:

$$Ц_{роздр} = Ц_{відп} + ТН, \qquad (3.5)$$

де ТН – торгівельна надбавка, грн.

$$Ц_{роздр} = 1593,20 + 318,64 = 1911,84 \text{ грн.}$$

$$ТН = \frac{Ц_{відп} \times \%\ ТН}{100\%}, \qquad (3.6)$$

де %ТН – торгівельна надбавка в %.

$$ТН = \frac{1593,20 \times 20}{100} = 318,64 \text{ грн.}$$

3.1.2 Випуск продукції у натуральному і вартісному виразі

Таблиця 3.2 Розрахунок випуску продукції в натуральному і вартісному виразі

Найменування і артикул взуття	Випуск продукції в натуральному виразі, пар			Якість продукції, пар	Випуск продукції в вартісному виразі, грн.			
	за зміну	в день	за рік		оптова ціна 1 пари	товарна продукція	роздрібна ціна виробу	обсяг вир-ва в роздрібних цінах
Жіночі напівчеревики	480	960	224160	100% стандарт взуття	1327,66	297608,3	1911,84	428558,1

Річний план потоку в натуральному виразі, пар:

$$P_{річн} = \frac{P_{зм} \times n \times T_{річн}}{T_{зм}}, \qquad (3.7)$$

де $P_{зм}$ – випуск продукції за зміну, пар;

n – кількість змін (проектується двозмінна робота);

$T_{річн}$ – річний фонд робочого часу (по календарю), годин.

$$P_{річн} = \frac{480 \times 2 \times 1868}{8} = 224160 \text{ пар}$$

Товарна продукція (ТП):

$$ТП = Ц_{опт} \times P_{річн}, \qquad (3.8)$$

де $Ц_{опт}$ – оптова ціна однієї пари взуття (із таблиці 3.1), грн.

$$1327,66 \times 224160 = 297608,3 \text{ тис. грн.}$$

Обсяг виробництва в роздрібних цінах ($В_{роздр}$):

$$В_{роздр} = Ц_{роздр} \times P_{річн}, \qquad (3.9)$$

де $Ц_{роздр}$- роздрібна ціна однієї пари взуття (з таблиці 3.1), грн.

$$В_{роздр} = 1911,84 \times 224160 = 428558,1 \text{ тис. грн.}$$

3.2 Персонал та оплата праці

3.2.1 Чисельність і склад робітників цеха

Таблиця 3.3 Розрахунок чисельності та суми основної заробітної плати робітників – відрядників за годину

Тарифні розряди	Кількість робітників по розрядам (розрахункова/проектна)	Годинні тарифні ставки, грн.	Сума основної заробітної плати робітників за годину, грн.
Ділянка складання заготовок			
$III_{шк}$	1,13 / 1	63,44	71,69
II	2,13 / 2	52,32	111,44
III	9,01 / 9	56,64	510,33
IV	9,13 / 8	60,96	556,56
V	3,31 / 3	65,28	216,08
Всього за зміну	24,71 / 23	-	1466,1
Всього за 2 зміни	49,42 / 46	-	2932,19
Ділянка складання взуття			
$III_{шк}$	2,25 / 2	63,44	142,74
II	3,08 / 3	52,32	161,15
III	10,16 / 9	56,64	575,46
IV	5,17 / 5	60,96	315,16
V	4,74 / 4	65,28	309,43
Всього за зміну	25,4 / 23	-	1503,94
Всього за 2 зміни	50,8 / 46	-	3007,88
Всього по потоку	136,76 / 92	-	5940,07

Розрахункова і проектуєма чисельність робітників виписується із таблиці розрахунку робочих місць технологічної частини проекту.

Сума основної заробітної плати робітників за годину визначається як добуток кількості робітників по розрядам на годинну тарифну ставку відповідного розряду.

Списковий склад робітників-відрядників на швейній ділянці приймається рівним явочній чисельності, $N_{сп}^{шв} = N_{яв}^{шв}$, так як при

невиході на роботу окремих робітників ділянка виконує програму з меншою кількістю виконавців.

Списковий склад робітників-відрядників на складальній ділянці ($N_{спис}^{скл}$):

$$N_{спис}^{скл} = \frac{N_{яв}^{скл} \times 100}{100 - \%НВ}, \qquad (3.10)$$

де $N_{яв}$ – явочна кількість робітників-відрядників складальної ділянки в дві зміни;

% НВ – проектуємий відсоток невиходів (5-6%).

$$N_{спис}^{скл} = \frac{46 \times 100}{100 - 5} = 48 \text{ роб.}$$

Загальний списковий склад робітників-відрядників потоку:

$$N_{спис}^{пот} = N_{спис}^{шв} + N_{спис}^{склад}, \qquad (3.11)$$

$$N_{спис}^{пот} = 48+46=94 \text{ роб.}$$

Резервна кількість робітників:

$$P_{роб} = N_{спис}^{пот} - N_{яв}^{пот}, \qquad (3.12)$$

$$P_{роб} = 94-92=2 \text{ роб.}$$

Чисельність допоміжних робітників потоку приймається за даними діючого цеху з врахуванням організаційно-технологічної структури проектуємого цеха. При цьому чисельність і сума основного фонду заробітної плати розраховується окремо для робітників, зайнятих обслуговуванням виробничого процесу (група А) і робітників зайнятих обслуговуванням і ремонтом обладнання (група Б).

Таблиця 3.4 Чисельний склад і сума основного фонду оплати праці допоміжних робітників

Найменування професії	*Тарифний розряд*	*Чисельність робітників*			*Годинна тарифна ставка, грн.*	*Сума основного фоду зарплати робітни-ків за годину, грн.*	*Сума основного фоду оплати праці за рік, тис.грн*
		1 зміна	*2 зміна*	*всього*			
Робітники, що обслуговують виробничий процес (група А)							
Взуттєвик з ремонту взуття	*III*	*1*	*1*	*2*	*56,64*	*113,28*	*211,61*
Взуттєвик з ремонту колодок	*III*	*1*	*1*	*2*	*56,64*	*113,28*	*211,61*
Комірники	*оклад*	*1*	*1*	*2*	*15000*	*30000*	*330,0*
Прибиральники виробничих приміщень	*оклад*	*1*	*1*	*2*	*9000*	*18000*	*198,0*
Всього по групі «А»	*-*	*4*	*4*	*8*	*-*	*-*	*951,22*
Робітники, що обслуговують і ремонтують обладнання (група Б)							
Слюсар-ремонтник	*VI*	*1*	*1*	*2*	*69,60*	*139,20*	*260,03*
Електрик	*V*	*1*	*1*	*2*	*65,28*	*130,56*	*243,89*
Всього по групі «Б»		*2*	*2*	*4*	*-*	*-*	*503,92*

3.2.2 Штати і фонди оплати праці керівників і спеціалістів

Розрахунок штатів і фондів оплати праці проводиться на основі проектуємої структури управління цехом та галузевих нормативів.

Таблиця 3.5 Розрахунок чисельності і фонду оплати праці керівників і спеціалістів

Найменування посади	Чисельність робітників в 2 зміни	Місячний оклад, тис.грн	Сума окладів за місяць, тис.грн	Основний фонд оплати праці на рік, тис.грн	Додатковий фонд оплати праці				Додатковий ФОП всього, тис. грн.	Заохочувальні і компенсацій ні виплати		Річний фонд оплати праці тис.грн.
					доплати за роботу в вечірній час		премія					
					%	тис. грн.	%	тис. грн.		%	тис. грн.	
Начальник цеха	1	22,0	22,0	264,0	-	-	30	79,2	79,2	20	52,8	396,0
Інженер по нормуванню праці	1	20,0	20,0	240,0	-	-	30	72,0	72,0	20	48,0	360,0
Майстер зміни	2	19,0	38,0	456,0	20	45,6	30	136,8	182,4	20	91,2	729,6
Майстер ділянки	8	18,0	144,0	1728,0	20	172,8	30	518,4	691,2	20	345,6	2764,8
Разом	12	79,0	224,0	2688,0	-	178,4	-	806,4	1024,8	-	537,6	4250,4

Сума доплат за роботу в вечірню зміну визначається так:

$$Д_{веч} = \frac{ФОП_{осн} \times 20}{2 \times 100}, \qquad (3.13)$$

3.2.3 Визначення річного фонду оплати праці виробничих робітників

Таблиця 3.6 Розрахунок річного фонду оплати праці робітників

№	Склад фонду оплати праці	% доп-лат	Складові фонду оплати праці, тис.грн.		
			виробни-чих робітників	допоміжних робітників по обслуговуванню обладнання (група Б)	разом
1	2	3	4	5	6
1.	Основний фонд оплати праці				
1.1	Робітників-відрядників $ФОП_{осн}^{відр} = Ф_{осн\ відр\ год} \times Т_{річн}$ де $Ф_{осн\ відр\ год}$ – сума основної заробітної плати робітників за годину, грн. (із табл. 3.3); $Т_{річн}$ – річний фонд робочого часу (годин).		11096,1		11096,1
1.2	Допоміжних робітників по обслуговуванню виробничого процесу: $ФОП_{осн\ доп\ грА}$= (із табл. 3.4)		951,22		951,22
1.3	Допоміжних робітників по обслуговуванню і ремонту обладнання: $ФОП_{осн\ доп\ грБ}$= (із табл. 3.4)			503,92	503,92
	Всього основний фонд оплати праці		12047,32	503,92	12551,24
2.	Додатковий фонд оплати праці				
2.1	Доплати за роботу в вечірню зміну: $Д_{веч\ вир\ роб} = \frac{(ФОП_{осн}^{відр} + ФОП_{осн\ доп\ грА}) \times \%Д}{2 \times 100}$ $Д_{веч\ доп\ грБ} = \frac{ФОП_{осн\ доп\ грБ} \times \%Д}{2 \times 100}$	20%	1204,73	50,4	1204,73 50,4

Продовження таблиці 3.6

1	2	3	4	5	6
2.2	Доплати за відхилення від нормальних умов праці: $Д_{ум} = \frac{ФОП_{осн\ відр} \times \%доплат}{100}$	2%	221,92		221,92
2.3	Доплати резервним робітникам за кваліфікацію: $Д_{рез} = \frac{P_р \times T_{ст\ сер} \times T_{річн} \times \alpha}{100}$ де $P_р$ – кількість резервних робітників; $T_{ст.сер}$ – середня тарифна ставка резервних робітників (приймається тарифна ставка 5-го розряду); $T_{річн}$ – річний фонд робочого часу (годин); α - % доплат резервним робітникам.	15%	36,58		36,58
2.4	Оплата основних і додаткових відпусток: $Ф_{від\ вир\ роб} = ФОП_{осн\ вир\ роб} \times \frac{\%відп\ часу}{100}$ $ФОП_{осн\ вир\ роб} = ФОП_{осн}^{відр} + ФОП_{осн\ доп\ грА}$ $Ф_{від\ доп\ грБ} = ФОП_{осн\ доп\ грБ} \times \frac{\%відп\ часу}{100}$	9%	1084,3	45,35	1084,3 45,35
2.5	Оплата за виконання державних обов'язків: $Ф_{держ\ вир\ роб} = \frac{ФОП_{осн\ вир\ роб} \times \%доплат}{100}$ $Ф_{держ\ доп\ грБ} = \frac{ФОП_{осн\ доп\ грБ} \times \%доплат}{100}$	0,2%	24,1	1,01	24,1 1,01
2.6	Інші доплати (за бригадирство, навчання учнів, підлітками за скорочений робочий день та інше): $Д_{інш\ вир\ роб} = \frac{ФОП_{осн\ вир\ роб} \times \%доплат}{100}$ $Д_{інш\ доп\ грБ} = \frac{ФОП_{осн\ доп\ грБ} \times \%доплат}{100}$	0,5%	60,24	2,52	60,24 2,52

Закінчення таблиці 3.6

2.7	Преміальні виплати: $\Phi_{пр\ відр} = \frac{ФОП_{осн\ відр} \times \%премії}{100}$ $\Phi_{пр\ погод\ грА} = \frac{ФОП_{осн\ доп\ грА} \times \%премії}{100}$ $\Phi_{пр\ погод\ грБ} = \frac{ФОП_{осн\ доп\ грБ} \times \%премії}{100}$	30%	3328,83 285,37	151,18	3328,83 285,37 151,18
	Всього додатковий фонд оплати праці		6246,1	250,46	6496,53
3.	Заохочувальні і компенсаційні виплати: $\Phi_{випл\ вироб\ роб} = \frac{ФОП_{осн\ вир\ роб} \times \%виплат}{100}$ $\Phi_{випл\ доп\ грБ} = \frac{ФОП_{осн\ доп\ грБ} \times \%виплат}{100}$	20%	2219,22	100,78	2219,22 100,78
	Всього заохочувальні і компенсаційні виплати		2219,22	100,78	2320,0
	Всього річний фонд оплати праці: $ФОП_{річн} = ФОП_{осн} + ФОП_{дод} + \Phi_{випл}$		20512,61	855,16	21367,8

Заохочувальні та компенсаційні виплати визначаються в виді % від $ФОП_{осн.}$

Якщо на площі цеху крім проектуємого потоку розташовані ще декілька аналогічних потоків, то доцільно в таблиці 3.5 привести штати і розрахувати фонд оплати праці керівників і спеціалістів для всього цеху, а потім визначити їх чисельність і фонд оплати праці, що приходяться на проєктуємий потік.

3.2.4 Зведений план по персоналу і оплаті праці

Таблиця 3.7 Зведений план з праці

№	Показники	Одиниця виміру	Величина показника
1.	Випуск продукції в натуральному виразі:		
	- в зміну	пар	480
	- за рік	пар	224160
2.	Річний випуск товарної продукції	тис.грн.	297608,3
3.	Чисельність промислово-виробничого персоналу (ПВП):		
3.1	Робітників-відрядників (списковий склад)	чол.	94
3.2	Допоміжних робітників групи А	чол.	8
3.3	Допоміжних робітників групи Б	чол.	4
	Всього робітників	чол.	106
3.4	Керівників, спеціалістів	чол.	3
	Всього ПВП	чол.	111
4.	Річний фонд оплати праці:		
4.1.	Виробничих робітників	тис.грн.	20512,61
4.2.	Допоміжних робітників групи Б	тис.грн.	855,16
4.3.	Керівників і спеціалістів	тис.грн.	1062,6
	Всього	тис.грн.	22430,4
5.	Виробіток на одного явочного робітника в день в натуральному виразі: $$В_{ден} = \frac{Р_{ден}}{N_{яв\ відр} + N_{доп}},$$ де $Р_{ден}$ – денний випуск продукції в натуральному виразі, пар; $N_{яв.відр}$, $N_{доп}$ – явочна чисельність робітників-відрядників і допоміжних робітників.	пар	9,06
6.	Виробіток на 1 робітника ПВП в натуральному виразі в день: $$В_{ден} = \frac{Р_{ден}}{N_{ПВП}},$$ де $N_{пвп}$ – чисельність промислово-виробничого персоналу потоку	пар	8,65
7.	Середньомісячна заробітна плата одного робітника ПВП: $$З_{сер\ міс} = \frac{ФОП_{ПВП}}{N_{ПВП} \times 12}$$	тис.грн.	16,84
8.	% механізації праці	%	86,81

3.3 Собівартість, прибуток і рентабельність продукції

Повна собівартість продукції включає наступні статті витрат:

- *прямі матеріальні витрати;*
- *прямі витрати на оплату праці;*
- *витрати на збут.*

3.3.1 Розрахунок вартості основних матеріалів

Таблиця 3.8 Розрахунок вартості основних матеріалів

Найменування деталей взуття	*Найменування матеріалів*	*Одиниця виміру*	*Чиста середньо асортиментна площа матеріалів на 1-у пару взуття*	*Проектуємий % використання матеріалів*	*Норма брутто на одну пару*	*Планова ціна одиниці виміру, грн..*	*Вартість матеріалів на одну пару, грн.*
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*
Деталі заготовки верху взуття							
Комплект зовнішніх деталей верху	*ялівка хмд*	*дм²*	*11,984*	*73*	*16,42*	*9,50*	*155,96*
Комплект шкіряної підкладки	*підкладкова шкіра*	*дм²*	*11,286*	*74*	*15,25*	*6,20*	*94,56*
Вкладна устілка	*підкладкова шкіра*	*дм²*	*2,476*	*75*	*3,30*	*6,20*	*20,47*
	пінополіуретан еластичний	*дм²*	*2,476*	*75*	*3,30*	*2,30*	*7,59*
Підносок	*термопластичний матеріал*	*дм²*	*0,652*	*77*	*0,85*	*3,70*	*3,13*
Задник	*термопластичний матеріал*	*дм²*	*0,834*	*77*	*1,08*	*3,20*	*3,47*

Закінчення таблиці 3.8

1	2	3	4	5	6	7	8
Всього вартість деталей верху			-	-	-	-	285,17
Деталі заготовки низу взуття							
Простилка	картон ПР	$дм^2$	1,650	77	2,14	2,45	5,25
Всього вартість деталей низу			-	-	-	-	5,25
Покупні готові деталі							
Підошва	термогума	пар	1	-	-	250,0	250,0
Основна устілка	картон СОП	пар	1	-	-	35,0	35,0
Блочок	метал	шт	36	-	-	1,50	54,0
Шнурок	капроновий	шт	2	-	-	15,0	30,0
Всього вартість покупних готових деталей				-	-	-	369,0

Норма брутто матеріалу ($S_{бр}$) визначається на основі чистої площі деталей ($S_{нетто}$) та проектуємого % використання матеріалу (Р) за формулою:

$$S_{бр} = \frac{S_{нетто} \times 100}{P} \qquad (3.14)$$

Вартість матеріалів на одну пару визначається множенням норми брутто на одну пару на планову ціну одиниці виміру матеріалів.

3.3.2 Вартість фурнітури і допоміжних матеріалів

Вартість фурнітури і допоміжних матеріалів на одну пару взуття приймається за даними діючого підприємства з врахуванням їх більш раціонального використання (величину зменшення можна прийняти в розмірі 5-6%) в сумі 14,52 грн.

3.3.3 Вартість обробки

Основна заробітна плата виробничих робітників. Сума витрат по цій статті складається із основної заробітної плати виробничих робітників на одну пару взуття в швейно-пошивочному, розкрійному і вирубочному цехах:

$$ЗП_{осн} = ЗП_{осн\ шв\text{-}пош} + ЗП_{осн\ розк} + ЗП_{осн\ вир} \quad (3.15)$$

$$ЗП_{осн} = 53,74 + 10,75 + 8,1 = 72,6 \text{ грн.}$$

Основна заробітна плата виробничих робітників в розкрійному і вирубочному цехах приймаються за даними підприємства, а в швейно-пошивочному цеху визначається за формулою:

$$ЗП_{осн\ шв\text{-}пош} = \frac{ФОП_{осн\ вироб\ роб}}{Р_{річн}}, \quad (3.16)$$

$$ЗП_{осн\ шв\text{-}пош} = \frac{12047320}{224160} = 53,74 \text{ грн.}$$

Додаткова заробітна плата:

$$ЗП_{дод} = \frac{ЗП_{осн} \times \%дод}{100}, \quad (3.17)$$

$$ЗП_{дод} = \frac{72,6 \times 50}{100} = 36,3 \text{ грн.}$$

Відрахування на соціальні потреби:

$$В_{соц} = \frac{(ЗП_{осн} + ЗП_{дод}) \times \%\ відрахувань}{100}, \quad (3.18)$$

де % відрахувань – діючий % відрахувань на соціальні потреби.

$$В_{соц} = \frac{(72,6 + 36,3) \times 22}{100} = 23,96 \text{ грн.}$$

Вартість палива і енергії на технологічні потреби:

$$В_{пал} = \frac{ЗП_{осн} \times \%\ ВПЕ}{100}, \quad (3.19)$$

де % ВПЕ - % витрат на паливо і енергію (за даними підприємства).

$$B_{пал} = \frac{72,6 \times 10}{100} = 7,26 \text{ грн.}$$

Загальновиробничі витрати - це витрати на управління, виробниче і господарське обслуговування в межах цеху:

$$B_{зв} = \frac{ЗП_{осн} \times \%\ ЗВВ}{100}, \qquad (3.20)$$

де % ЗВВ - % загальновиробничих витрат (за даними підприємства).

$$B_{зв} = \frac{72,6 \times 150}{100} = 108,9 \text{ грн.}$$

Адміністративні витрати - це витрати на управління, виробниче і господарське обслуговування на рівні підприємства:

$$B_{а} = \frac{ЗП_{осн} \times \%АВ}{100}, \qquad (3.21)$$

де % АВ - % адміністративних витрат (за даними підприємства).

$$B_{а} = \frac{72,6 \times 110}{100} = 79,86 \text{ грн.}$$

Витрати на збут - ці витрати визначаються від виробничої собівартості:

$$B_{вз} = \frac{C_{вир} \times \%ВЗ}{100}, \qquad (3.22)$$

де %ВЗ - % витрат на збут (за даними підприємства);

$C_{вир}$ - виробнича собівартість (по даним таблиці 3.9).

$$B_{вз} = \frac{922,96 \times 2}{100} = 18,46 \text{ грн.}$$

3.3.4 Планова калькуляція собівартості однієї пари взуття

Таблиця 3.9 Планова калькуляція собівартості однієї пари взуття

№	Найменування статей витрат	Сума витрат по статтям, грн.	Структура собівартості, %
1.	***Прямі матеріальні витрати:***		
	- для верху взуття	*285,17*	**-**
	- для низу взуття	*5,25*	**-**
	- покупних готових деталей	*369,0*	**-**
	- допоміжних матеріалів	*14,52*	**-**
	Всього прямі матеріальні витрати	*673,94*	*65,99*
2.	***Прямі витрати на оплату праці:***		
	- основна заробітна плата виробничих робітників	*72,6*	*7,11*
	- додаткова заробітна плата виробничих робітників	*36,3*	*3,55*
3.	***Інші матеріальні витрати на оплату праці:***		
	- відрахування на соціальні потреби	*23,96*	*2,35*
	- вартість палива і енергії на технологічні цілі	*7,26*	*0,71*
4.	*Загальновиробничі витрати*	*108,9*	*10,66*
	Всього виробнича собівартість	*922,96*	**-**
5.	*Адміністративні витрати*	*79,86*	*7,82*
6.	*Витрати на збут*	*18,46*	*1,81*
	Повні (загальні) витрати на одиницю продукції	*1021,3*	*100*

Витрати на 1 грн. товарної продукції (коп/грн):

$$В_{на1грнТП} = \frac{С_{пр}}{Ц_{опт}} \times 100, \quad (3.23)$$

$$В_{на1грнТП} = \frac{1021,3}{1327,66} \times 100 = 76,92 \ коп\backslash грн$$

Матеріаломісткість продукції, грн.:

$$М_{м} = \frac{Вартість\ матеріалів\ на\ одиницю\ продукції}{Ц_{опт}}, \quad (3.24)$$

$$М_{м} = \frac{673,94}{1327,66} = 0,51$$

Прибуток визначається як різниця між товарною продукцією і собівартістю цієї продукції за рік:

$$Пр = ТП - С\ річна \quad (3.25)$$

$$Пр = 297608,3 - 228934,61 = 68673,7 \ тис.\ грн.$$

$$С\ річна = С_{1пари}^{проектна} \times Р_{річн}, \quad (3.26)$$

$$С\ річна = 1021,3 \times 224160 = 228934,61 \ тис.\ грн.$$

Рівень рентабельності продукції:

$$Р_{прод} = \frac{Пр}{С\ річна} \times 100\%, \quad (3.27)$$

$$Р_{прод} = \frac{68673,7}{228934,61} \times 100\% = 30\%$$

3.4 Техніко-економічні показники проекту

Таблиця 3.10 Техніко-економічні показники проекту

Показники	Одиниця виміру	Абсолютна величина показників по проекту
Випуск взуття за зміну	пар	480
Чисельність промислово-виробничого персоналу	чол	111
Продуктивність праці одного робітника ПВП за день	пар	8,65
Трудомісткість 100 пар взуття	год	92,5
Середньомісячна заробітна плата одного робітника ПВП	грн	16840
% механізації праці	%	86,81
Собівартість однієї пари взуття	грн	1021,3
Витрати на 1 грн товарної продукції	коп/грн	76,92
Прибуток на одну пару взуття	грн	306,38
Рентабельність продукції	%	30
Знімання продукції з одиниці виробничої площі в зміну	пар/м^2	0,95

$$\text{Знімання продукції з одиниці виробничої площі} = \frac{P_{зм}}{S_{пот}}, \qquad (3.28)$$

де $P_{зм}$ – випуск взуття за зміну;

$S_{пот}$ – площа проектуємого потоку.

Висновок: таким чином, в результаті впровадження нової техніки, більш досконалої технології, удосконалення організації виробництва та умов праці продуктивність праці становить 8,65 пар, собівартість продукції 1021,3 грн., що обумовило отримання прибутку 306,38 грн. з одиниці продукції з рентабельністю 30%.

4. РОЗДІЛ ОХОРОНИ ПРАЦІ ТА ЗОВНІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Належний рівень безпеки праці на підприємстві може бути тільки тоді, коли його характеристики в повній мірі відповідають вимогам трудового законодавства, нормам і правилам, що розроблені для збереження здоров'я працюючих, та державним стандартам України. При цьому виконання організаційних вимог з охорони праці, а також трудової та виробничої дисципліни працівників є життєво важливими.

В проєкті розглядаються питання розробки технології виготовлення жіночих напівчеревиків типу «кросівки» на сучасних поточних виробництвах.

Охорона праці ставить своїм завданням забезпечення на підприємстві робочих місць, які є безпечними та здоровими.

4.1 Аналіз небезпечних і шкідливих факторів, що впливають на працівника під час роботи

Проведений аналіз роботи підприємства, зважаючи на характер технологічних процесів і умов праці при виробництві жіночого взуття, дозволяє встановити з високим ступенем достовірності шкідливі та небезпечні чинники. Виготовлення взуттєвих виробів пов'язане з рядом небезпек, які можуть спричинити рухомі частини механізмів машин, відлітаючі часточки матеріалів, електропроводка, значний тиск в апаратах, пар і гази, вібрація та шум, хімічні речовини, висока температура повітря в робочій зоні; недостатня освітленість робочого місця; фізичні переобтяження (одноманітна поза викликає статичну втому).

4.2 Гігієнічні вимоги до виробничого середовища.

4. 2.1 Вимоги до приміщення

Вибір виробничого приміщення визначається особливостями технологічного процесу. Санітарними нормами СН245-71 встановлено,

що площа та об'єм виробничого приміщення на одного працюючого не повинні бути меншими 4,5 м^2 та 15м^3 відповідно. Виробниче приміщення повинне мати висоту не менше 3,2м. Стеля в приміщенні має бути побілена, стіни мати фарбовану поверхню матовою фарбою. Підлога в приміщенні потребує твердого рівного покриття з гладкою нековзкою поверхнею, зручного для ремонту та очищення, та не бути джерелом утворення пилу.

4.2.2 Освітлення

Використовується у виробничих приміщеннях природне та штучне освітлення згідно з ДБН В.2.5 -28:2018 «Природне і штучне освітлення». Організація загального освітлення приміщень окреслює рівномірне розташування освітлювальних приладів під стелею з забезпеченням рівнорозподіленого світлового потоку. Створюються всі умови для максимального використання природного освітлення. Штучне загальне освітлення створюється газорозрядними лампами, а місцеве освітлення забезпечується лампами розжарювання. Систематично світильники очищують від пилу, лампи, які перегоріли - замінюють.

В виробничих приміщеннях взуттєвої галузі норма освітлення становить 300 лк. Виконання вимог забезпечено.

4.2.3 Шум, вібрація

На підприємствах взуттєвої галузі головними причинами виникнення шуму та вібрації є працююче обладнання, наявності в конструкціях машин деталей, які мають велику швидкість обертання і не точністю виготовлення окремих вузлів. Для зменшення вібрації відповідно до вимог ДСН 3.3.6.039-99 головки швейних машин необхідно встановлювати на еластичних прокладках, прикріплених до промислового стола, на педалях повинні бути прикріплені гумові килимки.

Рухомі робочі органи машин для складання взуття повинні постійно змащуватись мастилами і в разі необхідності переналагоджуватись.

На виробництві взуття показник рівня звукового тиску на робочих місцях з виробничим обладнанням не повинен перевищувати 80 дБ. Вимога дотримана.

4.2.4 Мікроклімат

Нормативний документ, що визначає основні параметри мікроклімату виробничих приміщень є ДСН 3.3.6.042-99 « Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень». Встановлені норми для робочої зони – простору, обмеженого по висоті до 2 м над рівнем майданчика на якому знаходяться робочі місця чи підлоги. Стан мікроклімату діє безпосередньо на самопочуття людини та її працездатність.

Оптимальні показники в робочій зоні виробничих приміщень: температура повітря – 18- 24 С°; відносна вологість - 40-60 %; швидкість руху повітря - 0,1-0,2 м/с.

Заходи захисту від теплового випромінювання: усунення джерела тепловиділення; захист від теплового випромінювання; індивідуальний захист від теплового впливу (вентиляція, кондиціювання).

4. 2.5 Вимоги до організації робочого місця працівника

Робочі місця повинні бути організовані згідно з нормативними вимогами чинного законодавства і відповідати ергономічним характеристикам.

Частини обладнання, з якими може контактувати людина, не повинні мати гострих та нерівних кутів і країв, переохолоджених або гарячих поверхонь. Технічні характеристики та параметри пристрою повинні відповідати антропометричним, фізіологічним, психофізіологічним і психологічним можливостям людини.

Робочі місця та їхні частини, що є складовими конструкції обладнан ня, повинні забезпечувати зручність і безпеку працівників. Проходи, майда нчики, сходи, поручні та інші місця для переміщення персоналу повинні бу ти безпечними та зручними за розмірами та конструкцією.

Устаткування (обладнання) під час експлуатації не повинно забруднювати навколишнього середовища шкідливими речовинами вище встановлених норм та створювати небезпеку виникнення пожежі чи вибуху.

4.2.6 Електробезпека

Електробезпечність працівника повинна забезпечуватися конструкцією електроустановок, технічними засобами і засобами захисту, організаційними і технічними заходами. Захист працюючих від ураження електричним струмом передбачає наступні заходи: струмоведучі частини повинні бути недоступними; корпуси електрообладнання з захисним заземленням (зануленням); передбачені рубильники закритого типу; забезпечене блокування, надписи, плакати, засоби індивідуального захисту (боти і калоші діелектричні), рукавиці резинові діелектричні, килимки резинові діелектричні.

4.3 Пожежна безпека

Заходи і засоби попередження виникнення горючого середовища в будь-якому випадку визначаються конкретними умовами, вибухопожежонебезпечними властивостями речовин і матеріалів, що використовуються в технологічному циклі.

Найважливіше завдання системи протипожежного захисту це захист людей у разі виникнення пожежі. Евакуація людей із будівель та споруд здійснюється через евакуаційні виходи. Організований руху під час евакуації та попередження паніки можливі, якщо попередньо були прийняті технічні рішення та доповнені організаційними заходами, до яких належать навчання персоналу і інструктаж. З цією ж метою розробляють плани евакуації людей.

Основні засоби пожежогасіння використовуються для гасіння невеликих вогнепальних осередків і пожеж на їх початковій стадії розвитку. Вони включають вогнегасники, пожежні відра, совкові лопати, багри, ломи,

сокири з дерев'яними ручками та бочки з водою. Кожне приміщення повинно мати такі засоби відповідно до стандартів.

Пожежні щити (стенди) встановлюються на території об'єкта з розрахунку один щит (стенд) на площу 5000м^2. До комплекту засобів пожежогасіння, які розміщуються на ньому, слід включати: вогнегасники – 3шт., ящик з піском – 1шт., покривало з негорючого теплоізоляційного матеріалу або повсті розміром 2 х2м – 1шт., лопати – 2шт., гаки – 3шт., ломи – 2шт., сокири – 2шт.

На підприємстві паління допускається тільки в спеціально відведених місцях, обладнаних надписом – «Місце для паління».

Виробничі приміщення забезпечені запасними виходами. На дверях такого виходу монтується освітлений надпис «Запасний вихід». План евакуації вивішується поруч з основним виходом з приміщення на видному місці.

4.4 Охорона навколишнього середовища.

Найбільш актуальною проблемою, що зачіпає соціально - економічні і санітарно-гігієнічні питання є охорона навколишнього середовища від забруднень.

Майже у всіх технологічних процесах, також і у взуттєвому, з'являються відходи, які стають осередками забруднення навколишнього середовища: це викиди газів, відходи сировини та палива, стічні води, пил.

Відходи виробництв поділяються на корисні і бросові. Наприклад, відходи шкір, текстильних матеріалів можуть бути корисними для виготовлення іншої продукції – гаманців, портмоне, футлярів для ключів. Мілкі клапті відправляють для переробки на добрива.

Найкращий спосіб захистити навколишнє середовище від промислових відходів — це використовувати технології, які зменшують кількість відходів, максимально їх утилізують і створюють замкнуті цикли, де всі відходи повністю переробляються або використовуються на подальших стадіях виробництва.

ВИСНОВКИ

Згідно з завданням розроблена технологія та спроєктовано потік складання жіночих напівчеревиків типу «кросівки». Розробка технологічного процесу базується на типових технологіях виготовлення взуття, а також на унікальному досвіду підприємств у використанні високопродуктивного обладнання.

В проєкті використовується обладнання, вироблене на машинобудівних підприємствах Великої Британії, Австрії та Італії.

Виробництво взуття планується на двох стадіях: складання заготовок і складання взуття, які максимально наближені одна до одної. Система організації виробництва передбачає використання конвеєрів, що гарантує випуск виробів у встановленому асортименті та дозволяє змінювати послідовність технологічних операцій при переході на інший асортимент продукції практично без особливих перестановок обладнання.

Виробництво взуття, яке спроєктовано, повністю відповідає всім характеристикам потоку з високим рівнем продуктивності.

Все це забезпечує високу якість взуття, а також підвищення продуктивності праці, а також високий рівень культури виробництва та робочих умов.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бегняк В.І. Основи конструювання і проектування виробів із шкіри. – Хмельницький: ТУП, 2002. – 259 с.

2. Бегняк В.І. та ін. Практикум з конструювання і проектування взуття. – Хмельницький,2002.- 272 с.

3. Універсальний довідник-каталог взуттєвика. Навчальний посібник за редакцією В.П.Коновала, С.С.Гаркавенко, Л.Т.Свістунової. – К. : Лібра, 2010- 720 с.

4. Олійникова В.В., Біленко Н.Я., Свістунова Л.Т. Довідник-каталог взуттєвика.-К: Київський Університет технології і дизайну, 2000. – 370 с.

5. ДСТУ 2157-93. „Взуття. Терміни і визначення". / К.: Держстандарт України, 1994. – 67с.

6. ДСТУ ГОСТ 26167.2009. Взуття повсякденне. Загальні технічні умови (ГОСТ 21167-2005 IDT). – К,: Держспоживстандарт України, 2009.

7. https://ukrlegprom.org/ua/news/ukrlegprom-conference-2023-legka-promyslovist-vidnovlennya-razom-do-peremogy/

8. Економіка і організація виробництва: навчальний посібник для здобувачів ступеня бакалавра за технічними та інженерними спеціальностями / Петренко К. В., Скоробогатова Н. Є. - К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 177 с.

9. Андрєєва Л.О., Болтянська Л.О., Лисак О.І. Практикум з економіки підприємства – ТДАТУ, 2018. 246 с

10. Організація виробництва : підручник / за ред. А.І. Яковлєва, С.П. Сударкіної, М.І. Ларки. – Харків : НТУ “ХПІ”, 2016. – 436с.

11. Атаманчук П.С., Мендерецький В.В., Панчук О.П., Білик Р.М. Охорона праці в галузі, К-2013, 322 с

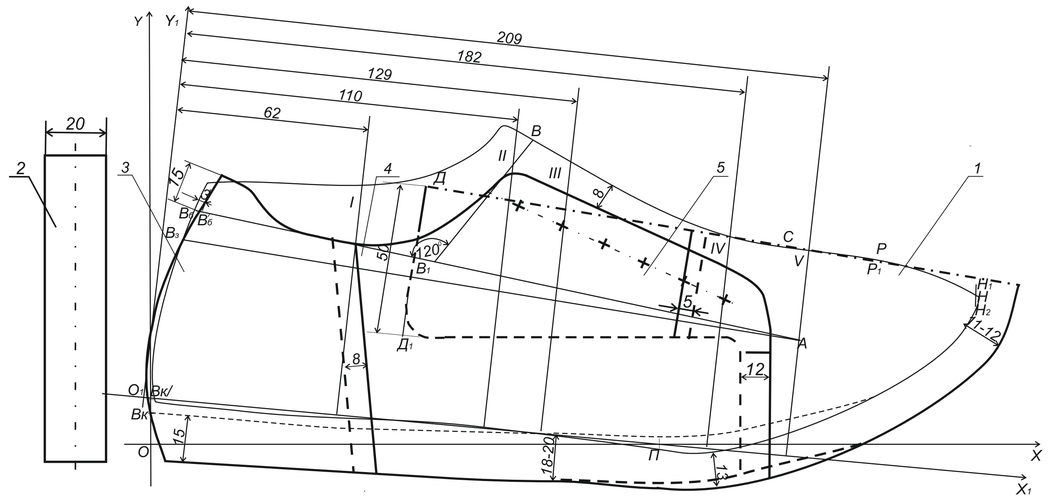
12. Купчик М.П. Гандзюк М.П.., Степанець І.Ф. Основи охорони праці – К-2000, 409 с

Форм	Зона	Поз.	Позначення	Назва	Кіл.	Примітка
А1			МІ 01. 06 000.02 ДП ГЧ	Документація		
				Обладнання		
				технологічне		
		1,13 19		Стіл виробничий	8	
		30 37				
		38 39				
		1		Візок	1	
		2		Пульт конвеєра	1	
		3,15	GRANUCCI 974/979 кл.	Швейна машина для	5	
				виконання 2-рядних		
				строчок		
		4	COMELZ SS 20	Машина для загинання	3	
				країв деталей верху		
		6	GRANUCCI 780 кл.	Швейна машина для	1	
				скріплення деталей		
				заготовки		
				зигзагоподібним швом		
		5,7 8,9	GRANUCCI 885 кл.	Швейна машина для	5	
		11		скріплення деталей		
				заготовки		
				однорядним швом		
		10 14	GRANUCCI 960 кл.	Швейна машина для	2	
				скріплення деталей		
				заготовки з обрізкою		
				країв шкірпідкладки		

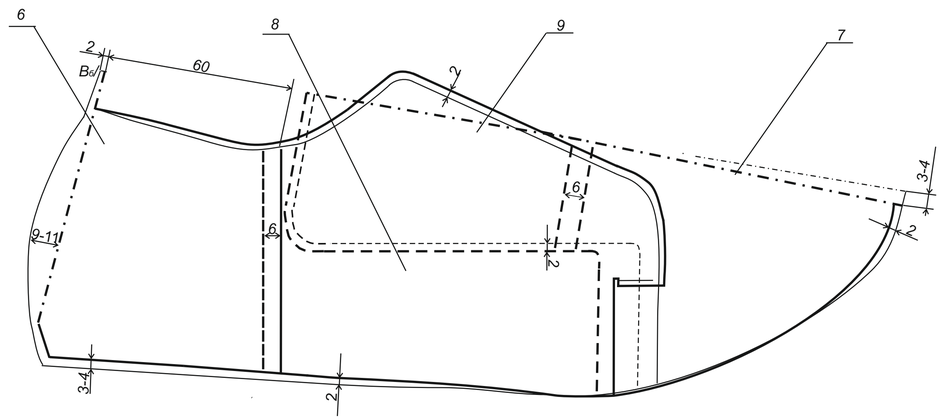
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	МІ 01. 06 000.02 ДП ГЧ		
Розроб.		А.Кулькова			План цеху	Літ.	Арк. 72 / Аркушів 3
Керівник		С. Лапчак					
Н. контроль		В. Петрашова				Міністерство освіти і науки України ВСП «ОТФК ОНТУ»	
Затвердив		П. Кузнецова					

Форм	Зона	Поз.	Позначення	Назва	Кіл.	Примітка
		12		Стіл з витяжкою та	1	
				підсушкою		
		16	модель 131 HSO ALBEKO	Машина для вставки	2	
				блочок		
		17	BOMBELLI 1029/S	Машина для шнурува	1	
				ння заготовок		
		18	УСМ модель BTA/F	Машина для нанесення	2	
				підноска		
		19 22		Стійка - візок	2	
		20		Машина для чищення	2	
				взуття, колодок		
		21	SABAL мод. 8001	Машина для кріплення	2	
				устілки клейкою		
				стрічкою		
		22		Стелаж	1	
		23	УСМ модель DVFF-RC	Машина для поперед	1	
				нього формування		
				п’яткової частини		
				заготовки		
		24	УСМ №1	Термостат для	3	
				зволоження носкової		
				частини і активації		
				підноска		
		24	УСМ №4	Машина для затягу	3	
				вання носково-		
				пучкової частини		
				взуття		
		25	УСМ №6	Машина для затягуван	3	
				ня п’ятково-геленко-		
				вої частини взуття		

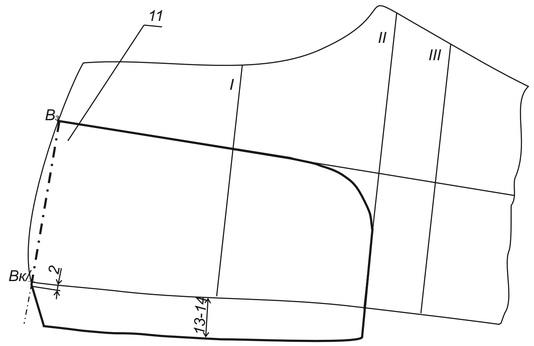
Форм	Зона	Поз.	Позначення	Назва	Кіл.	Примітка
		26	BUSMC №5	Машина для гарячого	1	
				формування п'яткової		
				частини сліду		
		27	УСМ №6	Волого-теплова	1	
				установка		
		28		Стелаж-візок	1	
		29	УСМ №3	Напівавтомат для	2	
				скуйовдження затяжної		
				кромки		
		31 32	BUSMC №2	Машина для намазки	2	
				клеєм сліду		
		31 32		Сушило	2	
		33	IRON FOX RS 2400	Машина для активації	4	
				клею		
		34	УСМ модель РС	Прес для приклеювання	4	
				підошов		
		35		Стелаж	4	
		36	BUSMC №3	Машина для знімання	1	
				взуття		
		40		Стіл для упаковки	2	

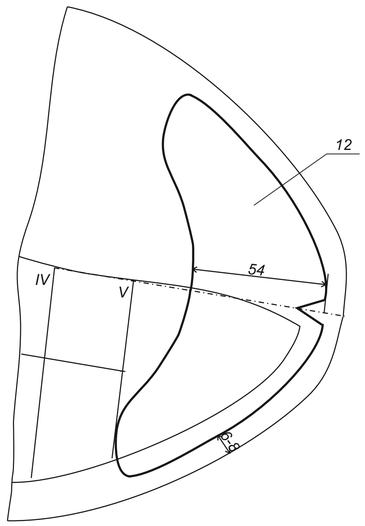


					МІ 01. 06 000. 01 ДП ГЧ		
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Побудова зовнішніх деталей верху взуття	Літера	Маса	Масштаб
Розроб.		А. Кулькова						1:1
Керівник		С.Лапчак				Аркуш 1а	Аркушів 1	
Т.контр.						ВСП "ОТФК ОНТУ"		
Н.контр.		В. Петрашова						
Затв.		П. Кузнецова						

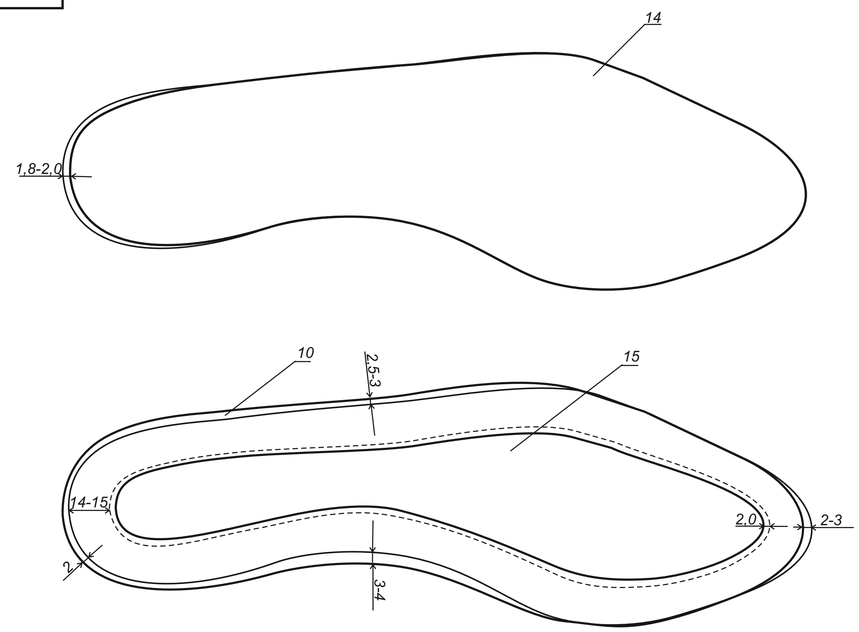


					МІ 01. 06 000. 01 ДП ГЧ		
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Побудова внутрішніх деталей верху взуття	Літера	Маса	Масштаб
Розроб.		А. Кулькова						1:1
Керівник		С.Лапчак				Аркуш 1б	Аркушів 1	
Т.контр.						ВСП "ОТФК ОНТУ"		
Н.контр.		В.Петрашова						
Затв.		П. Кузнецова						

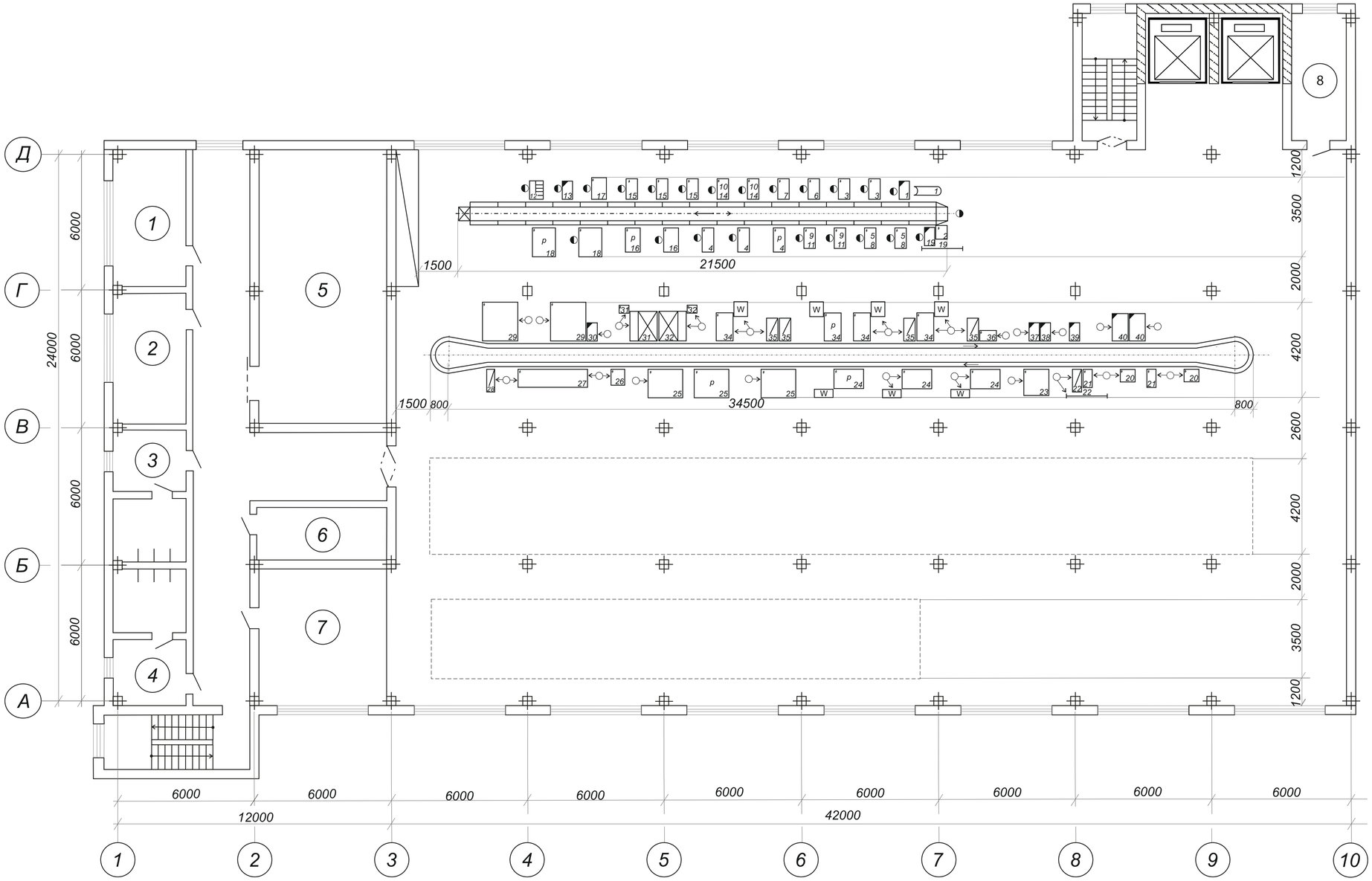




					МІ 01. 06 000. 01 ДП ГЧ		
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Побудова проміжних деталей верху взуття	Літера	Маса	Масштаб
Розроб.		А. Кулькова						1:1
Керівник		С. Лапчак				Аркуш 1в	Аркушів 1	
Т.контр.						ВСП "ОТФК ОНТУ"		
Н.контр.		В.Петрашова						
Затв.		П. Кузнецова						



					МІ 01. 06 000. 01 ДП ГЧ		
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Побудова деталей низу взуття	Літера	Маса	Масштаб
Розроб.		А. Кулькова						1:1
Керівник		С.Лапчак				Аркуш 1г	Аркушів 1	
Т.контр.						ВСП "ОТФК ОНТУ"		
Н.контр.		В.Петрашова						
Затв.		П. Кузнецова						



ЕКСПЛІКАЦІЯ ПРИМІЩЕНЬ

Номер на плані	Найменування	Площа м²	Прим.
1	Кімната начальника цеху	22	
2	Кімната майстрів	21	
3	Санвузол чоловічий	20	
4	Санвузол жіночий	21	
5	Вентиляційна камера	67	
6	Гардероб	20	
7	Кімната психологічного	20	
	розвантаження	11	
8	Комора хімічних речовин	11	

Умовні позначення

- Машинне робоче місце
- Ручне робоче місце
- Робоче місце з сушильною шафою та витяжкою
- Стійка-візок
- Термоактиватор, термозволожувач
- Стелаж для тимчасового зберігання напівфабрикатів, заготовок
- Сушильна установка конвективна однобічна
- Виконавець

					МІ 01. 06 000. 02 ДП ГЧ	
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	План цеху	Літера / Маса / Масштаб: 1:100
Розроб.		А.Кулькова				
Керівник		С.Лапчак				Аркуш 2 / Аркушів 2
Н.контр.		В.Петрашова			ВСП «ОТФК ОНТУ»	
Затверд.		П.Кузнецова				

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ВСП «ОДЕСЬКИЙ ТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
ОДЕСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНОЛОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»

ВІДГУК

керівника про кваліфікаційну роботу здобувачки освіти

Альони КУЛЬКОВОЇ

Спеціальність № 182 «Технології легкої промисловості»
Освітньо-професійна програма «Індустрія моди»
Тема кваліфікаційної роботи: «Проєктування технологічного процесу виготовлення жіночих напівчеревиків типу «кросівки» на сучасних поточних виробництвах потужністю 480 пар за зміну»

Характеристика кваліфікаційної роботи

а) Обсяг і якість виконаної роботи (графічного матеріалу та розрахунково-пояснювальної записки): кваліфікаційна робота представлена пакетом матеріалів, що включає пояснювальну записку обсягом 74 аркуші друкованого тексту та креслень на 2 аркушах формату А1.

б) Самостійність виконання кваліфікаційної роботи: робота виконувалась з достатньою мірою самостійності та дотриманням графіка виконання робіт

в) Теоретична підготовка здобувачки: теоретичні знання Альони Кулькової добрі, що дозволяє їй виконувати проєктні роботи відповідного рівня складності.

г) Уміння вирішувати виробничі і конструкторські питання на базі останніх досягнень науки і техніки, передових методів виробництва: в ході проєктування А.Кулькова проявила вміння вирішувати виробничі завдання , використовуючи знання сучасних технологій та прогресивних методів виробництва. В проєкт впроваджена нова технологія кріплення основної устілки клейкою стрічкою, використано двопозиційне затягування та застосовано кріплення готових деталей та вузлів при складанні взуття. Застосовується високопродуктивне обладнання європейських виробників.

Оцінка розрахунково-пояснювальної записки: 4(добре)
Оцінка графічної частини: 4 (добре)
Загальна оцінка: 4 (добре)
Ім'я та прізвище керівника кваліфікаційної роботи: **Світлана ЛАПЧАК**
Місце роботи та посада керівника кваліфікаційної роботи: **викладач вищої категорії циклової комісії спецдисциплін легкої промисловості ВСП «ОТФК ОНТУ»**

Підпис керівника:

Дата: 20.06.2024

Відокремлений структурний підрозділ
«Одеський технічний фаховий коледж ОНТУ»

РЕЦЕНЗІЯ

на кваліфікаційну роботу здобувачки освіти
Альони КУЛЬКОВОЇ

технологічного відділення
Спеціальність ***182 Технології легкої промисловості***
Освітньо-професійна програма ***«Індустрія моди»***
Керівник кваліфікаційної роботи Світлана ЛАПЧАК
(ім'я, прізвище)

Тема кваліфікаційної роботи: ***«****Проєктування технологічного процесу виготовлення жіночих напівчеревиків типу «кросівки» на сучасних поточних виробництвах потужністю 480 пар за зміну****»***

Об'єм розрахунково-пояснювальної записки 74 *сторінок*
Об'єм графічної частини кваліфікаційної роботи 2 *аркушів*

ХАРАКТЕРИСТИКА КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

а) Висновок про міру відповідності виконаної кваліфікаційної роботи завданню: Кваліфікаційна робота відповідає завданню. Розрахунково-пояснювальна записка включає 4 розділи, які взаємопов'язані між собою і доповнені графічною частиною у вигляді креслень.

б) Характеристика виконання кожного розділу кваліфікаційної роботи: міри (ступеня) використання здобувачкою останніх досягнень науки і техніки, передових методів роботи на виробництві: в проєкті застосовані сучасні матеріали та технології виготовлення взуття, а саме: впроваджено повузловий спосіб складання заготовок верху взуття з використанням обладнання виробництва Італії; двопозиційне затягування заготовок на колодку та клейове кріплення підошов здійснюється на обладнанні виробництва Великої Британії, Австрії, Італії . Таким чином, спроєктоване виробництво відповідає всім параметрам високопродуктивного потоку.

в) Оцінка якості виконання графічної частини кваліфікаційної роботи та пояснювальної записки: обсяг, зміст і оформлення пояснювальної записки відповідає вимогам до виконання випускових робіт, графічний матеріал гарної якості.

г) Перелік позитивних якостей кваліфікаційної роботи: Розроблено раціональний технологічний процес. Використано технологію «тру лайн» для нанесення підноска на носкову частину заготовки та прикріплення клейкою стрічкою устілки

д) Головні недоліки кваліфікаційної роботи: сторінка 29 - операція «виконання декоративної строчки на берцях» потребує використання нижньої нитки тоншої за верхню.
Сторінка 46 – не вірно визначена %механізації праці на ділянці складання взуття.

Оцінка розрахунково-пояснювальної частини - 4 (добре)

Оцінка графічної частини – 5 (відмінно)

Загальна оцінка – 4 (добре)

Ім'я, прізвище рецензента Гончарук Катерина Юріївна

Місце роботи та посада рецензента керівник направлення Блок ПП «Кірол»

20.06.2024 р. Підпис

ДОЗВІЛ
НА РОЗМІЩЕННЯ
ВИПУСКНОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ
В ЕЛЕКТРОННОМУ РЕПОЗИТАРІЇ ВСП «ОТФК ОНТУ»

Ми, що нижче підписалися,

Кулькова Альона Олександрівна,
здобувачка освіти гр. 4МІ-01, та

Лапчак Світлана Мирославівна,
керівник кваліфікаційної роботи,

не заперечуємо щодо розміщення електронного варіанту пояснювальної записки до випускної кваліфікаційної роботи фахового молодшого бакалавра на тему:

«Проєктування технологічного процесу виготовлення жіночих напівчеревиків типу «кросівки», які відповідають модним тенденціям, на сучасних поточних виробництвах, потужністю 480 пар за зміну» ***(автор роботи – Кулькова А. О., керівник роботи – Лапчак С.М.)***

виконаної у ВСП «Одеський технічний фаховий коледж Одеського національного технологічного університету» в 2024 році, у повному обсязі в електронному репозитарії ВСП «ОТФК ОНТУ» для вільного доступу через мережу Інтернет.

Несемо відповідальність за ідентичність електронного та друкованого варіантів випускної кваліфікаційної роботи, і даємо згоду на обробку персональних даних.

Виконавець _____ / Кулькова А. О./

Керівник _____ / Лапчак С.М./

«24» червня 2024 р.

UNICHECK
by Turnitin

Ім'я користувача:
Катерина Григоріївна Краснокутська

ID перевірки:
1016307353

Дата перевірки:
01.06.2024 13:14:13 EEST

Тип перевірки:
Doc vs Internet + Library

Дата звіту:
01.06.2024 13:43:17 EEST

ID користувача:
100011688

Назва документа: **4MI-01_Альона_Кулькова**

Кількість сторінок: **64** Кількість слів: **10592** Кількість символів: **70333** Розмір файлу: **2.27 MB** ID файлу: **1016103697**

18.8%
Схожість

Найбільша схожість: **11.7%** з Інтернет-джерелом (https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/b273ca5c-c6f...

18.8% Джерела з Інтернету | 1000 ..... Сторінка 66

Не знайдено джерел з Бібліотеки

0% Цитат

Вилучення цитат вимкнене

Вилучення списку бібліографічних посилань вимкнене

0%
Вилучень

Немає вилучених джерел

Модифікації

Виявлено модифікації тексту. Детальна інформація доступна в онлайн-звіті.

Замінені символи | 67

ВСТУП

Українська легка промисловість сьогодні є могучим багатогалузевим комплексом з виготовлення виробів народного споживання та одна із незначної кількості галузей господарства зі швидким обертанням капіталу.

Минулі два роки стали найгіршими *за період Незалежної України та* відкинули *економіку країни на роки назад. Атаки ракет, що зруйнували десятки тисяч комерційних і житлових будівель, міграція мільйонів чоловік, віялові відключення електроенергії та проблеми з експортом зумовили падіння ВВП на 32% відносно попереднього року.*

Основним у ці роки став курс внурішнього ринку на забезпечення речовим майном ЗСУ, при цьому іноземні замовлення стали невпинно скорочуватися.

Хоч в умовах воєнного часу, сектор таки довів свою життєздатність, можливість швидкого переулаштування та освоєння випуску нових видів продукції, відновлення *та релокації на деокупованих територіях, навчання/перекваліфікації на виробництвах та забезпечення роботою населення.*

Воєнні виклики погіршили ситуацію з імпортом: якщо у 2021р. імпорт перевищував галузевий експорт у 3 рази, то за даними 1 кварталу п.р. *2023 (до* від*п. «довоєнного» періоду 2022) перевищення імпорту досягло 4,5 рази, а спад експорту становив біля 40%.*

І якщо, показники падіння промисловості України минулого року склали *майже 37%, то легка промисловість має показники значно кращі – тобто, спад на 26%.*

Українські компанії мають масу безпрецедентних викликів, що продиктовані *війною, на них бізнес не наражався раніше, і вони міняються у часі після 24 лютого 2022* року*:*

– *мобілізація частини робітників (чоловічої статі) до лав ЗСУ та* ТРО*;*

– *міграція працівників (жіночої статі) з метою збереження життя;*

– адаптація *до роботи в умовах воєнного стану (обмеження,* комендантська *година, ускладнені* транспортна *логістика, недостача пального, повітряні тривоги…);*

– *блекаути з причин атаки на критичну інфраструктуру;*

– зменшення *споживчого ринку і зміна традиційного попиту;*

– утруднення логістики *(отримання сировини та відвантаження готової продукції).*

Одначе, український бізнес доказав свою незламність та гідно протистоїть новим перешкодам, створеним війною. Налагоджено альтернативне зазабезпечення електоенергією виробництв, створені інші *логістичні маршрути тощо.*

1 КОНСТРУКТОРСЬКИЙ РОЗДІЛ

1.1 Обґрунтування вибору моделі

Для розробки проєкту вибрана модель жіночих повсякденних напівчеревиків типу "кросівки" на низькому підборі.

Вибрана модель середньої складності, має добрі техніко-економічні показники та високу технологічність відповідає користується споживчим попитом, так як відповідає модним тенденціям у взутті 2023-2024 року.

Найбільш модним взуттям для осінньо-зимового сезону є чоботи та ботильйони, туфлі на шнурівці та оксфорди, кросівки та мокасини. Сміливість є девізом моди в осінньо-зимовому сезоні. Високі підбори, принти привертають увагу, класичні моделі з вишуканими деталями та яскраві кольори.

Кросівки підкорюють подіум. Обов'язкові та актуальні кросівки – це завжди модне взуття. Їх цінність зросла в моді, перейшовши від ідеального взуття для фізичних вправ до взуття, яке підходить для будь-якої ситуації. Без зайвих слів, навіть у зимовий час. Це свідчить про зростаючий успіх кросівок, які раніше були популярні лише в літній сезон і зараз популярні протягом дванадцяти місяців.

Модні стилісти віддають перевагу сьогодні яскравим відтінкам і натуральним матеріалам. Актуальними є кольори зеленого, рожевого та блакитного. Але й класичні відтінки не виходять з моди. Бежевий, а також чорний і білий, як і раніше, залишаються в тренді й шикарно доповнять будь-який образ.

Вибрана модель жіночих напівчеревиків типу «кросівки» відповідає модним тенденція у взутті.

Схожість Цитати Посилання Вилучений текст Підміна символів Коментарі
Джерела на цій сторінці: 1

Рисунок 1.1 Ескіз взуття

1.2 Паспорт на взуття

Таблиця 1.2 Паспорт на взуття жіночі напівчеревики типу «кросівки»

Модель _____ Стандарт ДСТУ *ГОСТ 26167-2009*
Індекс колодки 8122У9

Найменування деталі	Кількість деталей *на* пару	Матеріал		*Товщина деталей,мм*	
		Найменування	*Стандарт,* ТУ	за стандартом	за проєктом
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
Деталі заготовки верху					
Зовнішні деталі:					
1 Союзка	*2*	*Ялівка* хромового дублення	*ДСТУ 2726-94*	*1,0-1,5*	*1,2*
2 Задній зовнішній ремінь	*2*	*Ялівка* хромового дублення	*ДСТУ 2726-94*	*0,9-1,3*	*1,1*
3 Берець	*4*	*Ялівка* хромового дублення	*ДСТУ 2726-94*	*0,9-1,3*	*1,1*
4 Задинка	*4*	*Ялівка* хромового дублення	*ДСТУ 2726-94*	*0,9-1,3*	*1,1*
5 Язичок	*2*	*Ялівка* хромового дублення	*ДСТУ 2726-94*	*0,9-1,3*	*1,1*
Всього*:*	*14*				
Внутрішні деталі:					
6 Кишеня	*2*	*Шкіра* підкладкова	*ГОСТ 940-88*	*0,6-1,2*	*0,7*
7 Підкладка під союзку	*2*	*Шкіра* підкладкова	*ГОСТ 940-88*	*0,6-1,2*	*0,6*
8 Підкладка під берці	*4*	*Шкіра* підкладкова	*ГОСТ 940-88*	*0,6-1,2*	*0,6*
9 Підкладка під язичок	*2*	*Шкіра* підкладкова	*ГОСТ 940-88*	*0,6-1,2*	*0,6*
10 Вузол вкладної устілки					
I шар	*2*	*Шкіра* підкладкова	*ГОСТ 940-88*	*0,6-1,2*	*0,6*
II шар	*2*	Пінополіуретан *еластичний*	*ОСТ 6-05-407-75*	*5*	*5*
Всього*:*	*14*				

Зм.	Арк.	*№ докум.*	Підпис	Дата	*MI 01. 06 001. 00* ДП ГЧ	Арк. *11*

Закінчення таблиці 1.2

1	2	3	4	5	6
Проміжні деталі:					
11 Задник	*2*	*Матеріал для задника* термоплас тичний	*ТУ 17-958-73*	*1,2±0,1*	*1,2±0,1*
12 Підносок	*2*	Термоплас *тичний матеріал* (смола)	-	*1,4±0,1*	*1,4±0,1*
Всього:	*4*				
Деталі низу взуття					
Зовнішні деталі:					
13 Підошва	*2*	Термогума	*ТУ 17-2-327-80*	*В носково-пучковій частині – 15*	*В носково-пучковій частині -15*
Всього:	*2*				
Внутрішні деталі:					
14 Основна устілка	*2*	*Картон марки «СОП»*	*ГОСТ 9542-89*	*2,0±0,2*	*2,0±0,2*
Всього:	*2*				
Проміжні деталі:					
15 Простилка	*2*	*Картон марки «ПР»*	*ГОСТ 9542-89*	*2,0±0,2*	*2,0±0,2*
Всього:	*2*				
Інші деталі:					
16 Блочок	*36*	Метал	*ОСТ 17-192-78*	*Діаметр 8*	*Діаметр 8*
17 Шнурок	*2*	Капроновий	*ОСТ 17-597-76*	*Довжина 1100*	*Довжина 1100*
Всього:	*38*				

Схожість Цитати Посилання Вилучений текст Підміна символів Коментарі

Джерела на цій сторінці: 1-2, 4-5, 7, 9, 20, 48

1.3 Характеристика колодки

Взуттєві колодки відіграють важливу роль у виробництві якісного та зручного взуття. Правильно підібрана колодка гарантує комфортну посадку, підтримку стопи та естетичний вигляд взуття.

Для виготовлення взуття в проєкті вибрана колодка, яка має зчленовану конструкцію. На сліді колодки є металева пластина в п'ятковій частині (для виконання затягування заготовки на тексі). Колодка виготовлена з уніфікованою п'ятково-геленковою частиною.

Матеріал колодки – пластик.

Індекс колодки 8122У9 розшифровується:

8 –статева та розмірна належність колодок, жіноча;

1 – видова належність взуття, закрите;

2 – висота припіднятості п'яткової частини, низька – 20 мм;

2 - форма носкової частини колодки, середня;

У – перша літера в назві країни-виробника, Україна;

9 – порядковий номер моделі в групі колодок

Дана колодка використовується як основа для розкрою та виготовлення взуття .

1.4 Розмірний асортимент взуття

Щоб задовольнити потреби населення взуттям різних розмірів та повнот, взуттєва промисловість повинна виробляти його в певному розмірно-*повнотному асортименті.*

Розмірний асортимент визначає, скільки виробів кожного розміру міститься в партії взуття.

Зазвичай, розмірний асортимент розраховується на 100 пар взуття і називається торговим розмірним асортиментом.

Використання таблиць Ю.П. Зибіна дозволило розробити розмірний асортимент взуття, який представлений в таблиці 1.3.

Таблиця 1.3 Розмірниий асортимент взуття

Розміри	220	225	230	235	240	245	250	255	260	265	Всього:
Встановлена шкала, %	1,5	4	8,5	14,5	20	21	16	9	4	1,5	100

Вихідний розмір взуття – 240

Взуття випускається в повнотах:

- вузька – 25%

- середня – 50%

- широка – 25%

Схожість Цитати Посилання Вилучений текст Підміна символів Коментарі
Джерела на цій сторінці: 2-8, 10, 24, 50

1.5 Проєктування взуття

1.5.1 Система проєктування взуття

В проєкті для створення взуття з окремих елементів (деталей та вузлів*)* вибрано копіювально-*графічну систему моделювання.*

Вибрана система проєктування взуття включає копіювання бічної поверхні колодки та графічну побудову деталей моделі.

При проєктуванні на кресленні враховується анатомічно фізіологічна структура стопи та основні розміри деталей.

Коли УРК отриманий раціональним способом, модельєр вписує його в систему прямокутних координат, наносить базисні лінії та відмі чає контрольні точки, проводить допоміжні та контрольні лінії та почи нає побудову моделі, враховуючи методику та аналіз контрольних крес лень існуючих *моделей.*

Основними пріоритетами копіювально-*графічної системи є врахування анатомічно-фізіологічної будови стопи, розмірів колодки, а ще й те що в цій системі можуть працювати модельєри з малим досвідом роботи. Вибрана система проєктування підходить щонайбільше для виконання проєктних робіт.*

1.5.2 Отримання умовної розгортки колодки

Для проєктування моделі за цією системою необхідно мати УРК (умовна розгортка колодки), яка отримується наступним чином.

На колодку наносяться розподільчі лінії. На бічну поверхню (спочатку зовнішню, потім внутрішню) наклеюють липку стрічку так, щоб вона находила одна на одну на 10-15 мм. Липка стрічка повинна виходити за розподільчі лінії на 3-5 мм. Потрібно уникати потовщень та зморшок.

Рисунок 2.1.1 Обклеювання колодки липкою стрічкою

Після цього олівцем переносяться лінії з колодки на стрічку. Укріплюються всі розподільчі лінії стрічкою.

По межовим лініям, а також по граням сліду і установчої площадки лишки липкої стрічки зрізаються.

Знімається розгортка із зовнішнього боку колодки і робляться надрізи.

Рисунок 2.1.2 Розмітка колодки, обтягнутої липкою стрічкою

Схожість Цитати Посилання Вилучений текст Підміна символів Коментарі
Джерела на цій сторінці: 13-14

Шаблон приклеюється до ватману, починаючи з п'яткової частини, ретельно розгладжується, щоб збереглися периметри по п'ятковому закругленню, гребеню і краю грані сліду.

Таким же способом знімається і розпластується розгортка з внутрішнього боку колодки.

Отримані шаблони зовнішньої і внутрішньої сторін колодки усереднюються наступним чином: об'єднуються шаблони в точці носка і по верхньому куту п'яткового закруглення. Усереднення здійснюється по всьому контуру шаблону, крім носково-пучкової і перейменої частини. Розбіжність в цих місцях переноситься на УРК і пунктирною лінією показується положення внутрішньої грані сліду колодки.

Рисунок 2.1.3 Отримання усередненої розгортки

На усередненій розгортці колодки виконується необхідне корегування. На середню копію перпендикулярно гребню в точці С наноситься лінія кальцати. На ній роблять надрізи, залишаючи в центрі перемичку на 2-3 мм. Потім повертається носкова частина так, щоб на гребені утворилося розбіжність в 1,5-2 мм, а на сліді - накладення на таку ж величину. Це розведення фіксується скотчем.

Схожість Цитати Посилання Вилучений текст Підміна символів Коментарі

Рисунок 2.1.4 Корегування УРК

На отриманій умовній розгортці сліду позначається індекс колодки, розмір, повнота і довжину її сліду по осі.

Рисунок 2.1.5

Отриманий корегований шаблон УРК є основою для проєктування верху взуття.

Схожість Цитати Посилання Вилучений текст Підміна символів Коментарі

1.5.3 Проєктування моделі взуття

1.5.3.1 Проєктування деталей верху взуття

При виконанні проєктування верху взуття за копіювально-графічною системою на початковому етапі виконується встановлення умовної розгортки колодки (УРК) в осі координат та розрахунок і нанесення базисних та допоміжних ліній.

Виконується побудова прямокутних осей координат (Х О У). На осі ОУ:

-відкладається по осі ОУ відрізок ОВк, який рівний висоті каблука;

*-та відрізок Вк Вк/ , що відповідає товщині пакету матеріалів в п'ятковій частині взуття (5-7*мм*).*

Визначається середина відрізку між точками Н1 і Н2 - точка Н, яка є орієнтиром для вписування вершини кута носкової частини УРК.

Розгортка колодки повертається навколо точки Вк/ до суміщення лінії внутрішнього пучка з горизонтальною віссю ОХ і відмічається розташування вершини кута носкової частини УРК (точка Н2).

Встановлюється УРК в осі координат так, щоб нижня точка п'яткового контуру УРК співпадала з точкою Вк/ , а крайняя точка носкової частини з точкою Н і окреслюється контур УРК. Відмічається і внутрішній пучок.

Від токи Вк/ за допомогою циркуля радіусом Вк/П, який дорівнює 0,62Lурк на осі ОХ відмічається на осі ОХ точка П - точка зовнішнього пучка.

$$Вк/П = 0{,}62 \times Lурк$$

де, Lурк-довжина умовної розготки колодки.

$$Вк/П = 0{,}62 \times 268 = 166 мм$$

Базисні лінії- це проєкції поперечних перерізів стопи, які проходять через найбільш характерні анатомічні точки.

$$I\text{-}0{,}23 \times Lурк = 0{,}238 * 268 = 62 мм$$

II- *0,41*xLурк*=0,41*268=110*мм

III- *0,48*xLурк*=0,48*268=129*мм

*IV-0,68*xLурк*=0,68*268=182*мм

V-0,78 Lурк=0,78*268=209мм*

Через точки Вк/ і П проводиться допоміжна вісь О1Х1 та перпендикулярно їй вісь О1Y1, яка є дотичною до п'яткового контуру УРК.

Через отримані точки проводяться базисні лінії перпендикулярно до осі О1Х1.

Шаблон УРК розташовується поверх окресленого контуру, і утримуючи його в точці перетину IV базисної лінііі з верхнім контуром УРК, повертається нижній кут п'яткової частини в початкове положення (точку Вк). Виконується окреслювання пунктирною лінією п'яково-*геленкового контуру.*

Проводяться допоміжна та контрольна лінії.

Відстань $B'_к B_б$ *по п'ятковому контуру визначається за формулою:*

$$B'_к B_б = 0{,}15\ N + 25{,}5$$

$$B'_к B_б = 0{,}15 \times 240 + 25{,}5 = 61{,}5 \text{ мм}$$

Відстань до точки $B_з$

$$B'_к B_з = 0{,}15\ N + 12{,}5$$

$$B'_к B_з = 0{,}15 \times 240 + 12{,}5 = 53 \text{ мм}$$

Одержані точки з'єднуються з точкою А – серединою V базисної лінії.

Проєктування зовнішніх деталей верху взуття.

При побудові контуру п'яткової контуру берців від точки $B_б$ *на лінії* $B_б A$ *відкладається праворуч 2-3мм. В точці найбільшої випуклості п'яткової частини УРК відкладається ліворуч по перпендикуляру до УРК припуск, що дорівнює 3мм .В точці* $B'_к$ *відкладається вліво припуск 2,5мм. Точки за допомогою лекала з'єднуються плавною кривою лінією, яка*

продовжується вниз відносно УРК на величину припуску на затягувальну кромку.

Лінія верхнього канта в конструкціях напівчеревиків проєктується по лінії B_6А. *Від точки* B_6 *вправо відкладається 2-3 мм(точка* B_6' *), виконуючи усікання верхнього канта .*

Для побудови лінії верхнього канта проводиться до лінії B_6*А (А-середина V базисної лінії) під кутом* 120^0 *пряма до перетину з верхнім контуром УРК (точка В - між II та III базисною лінією). Отриманий кут* B_6B_1*В скруглюється дугою.*

Проєктування переднього конструктивного вузла верху.

Лінія згину союзки проводиться через точку С- *перетин IV базисної лінії з верхнім контуром УРК та точку* P' *, розташовану на відстані 1,5-2,0 мм від найбільш опуклої точки УРК в носковій частині (точка Р).*

Ця лінія одночасно є лінією згину союзки і язичка.

При викреслюванні контуру язичка від точки С по лінії перегинання союзки вліво відкладається 140 мм (довжина язичка в даному взутті значно виступає за верхній контур берців) – точка Д. На перпендикулярах до лінії перегинання союзки відкладається від точки Д *вниз – 50 мм (точка* $Д_1$*). Отриманий кут з вершиною в точці* $Д_1$ закруглюється.

Задинка *проєктується відрізною, тому основою її побудови є контур берця в п'ятковій частині, а довжина задинки визначається ескізом* взуття.

ЗЗР *має довжину, яка визначається довжиною п'яткового контуру з припуском на загинання.*

Припуски на складання деталей дають в місцях їх з'єднання при зістрочуванні однієї деталі з другою. Величина припусків на настрочений шов 8мм .

Затягувальна кромка викреслюється лекальною кривою з припусками в носковій частині-11-12 мм, в геленковій-18-20 мм, в п'ятковій – 15-16 мм.

Основою для проєктування деталей підкладки є контури деталей верху (грунд-модель), перенесені з основного креслення на окремий аркуш формату А3.

Проєктування підкладки. Середня лінія підкладки проєктується через точку Т, яка знаходиться нижче на 3-4 мм від точки С *по контуру берець і точку Т/ , яка розташовується нижче лінії згину союзки в точці Н/ на 3-4 мм. В носковій частині підкладка проєктується коротшою за контур верху на 2мм, в геленковій - контури підкладки співпадають з контурами верху.*

В п'ятковій частині передбачена кишеня з лінією згину по задньому краю. Ця лінія проводиться через точку, що зміщена від точки $В_б'$ *всередину на 2 мм, і точку* $Н_в''$*, яка зміщена від п'яткового контуру берців (точку* $Н_в'$*) на 9-11 мм. Щоб уникнути утворення складок по лінії згину кишені передбачається виточка. Лінія відрізання кишені проводиться на відстані 60 мм від точки* $В_б'$ *з припуском 6-7 мм на зшивання.*

Проєктування підкладки під берці. По верхньому та передньому краю контур підкладки берців проєктується припуск 2 мм на обрізання та технологічне складання верху з підкладкою. Нижній контур шкіряної підкладки проєктується коротшим на 3-4 мм в п'ятковій частині і на 2 мм – в геленковій частині (для зменшення складок, які утворюються при затягуванні*).*

Підкладка під язичок по краю проєктується з припуском 2 мм на з'єднання і подальше обрізання виступаючого краю.

Проєкт*ування задника. Основою для проєктування задника є розгортка п'яткової частини колодки з нанесеними допоміжною та базисними лініями.*

					MI 01. 06 001. 00 ДП ГЧ	Арк.
Зм.	Арк.	*№ докум.*	Підпис	Дата		*22*

Верхній край задника проєктується по допоміжній лінії $B_з$А.

Лінія згинання задника проводиться через точки $B_к$ та $B_з$. Довжина крила – до базисної лінії II.

Припуск під затягування проєктується від контуру УРК рівним 13-14 мм.

Проєктування підноска. Основою для проєктування підноска є контур союзки і суміщений з ним носковий контур УРК з базисною лінією V.

Довжина підноска визначається за формулою:

$$Д_{ï³äíîñêà} = 0,15 \div 0,2\, L_{óóò}$$

$$Д_{ï³äíîñêà} = 0,2 \times 268 = 54 \text{ мм}$$

Нижній контур підноска проєктується коротшим контуру затяжної кромки на 6-8 мм.

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	MI 01. 06 001. 00 ДП ГЧ	Арк. 23

1.5.3.2 Проєктування деталей низу взуття

Для проєктування деталей низу потрібна умовна розгортка сліду колодки.

Контур основної устілки у всіх видів закритого взуття відповідає контуру розгортки за виключенням п'яткової частини. У п'ятці устілка зменшується на величину*:*

$$AA1 = ty \cdot tg\alpha ,$$

де, *ty – товщина устілки, мм;*

α *- кут між дотичною до обрису п'яткового скруглення колодки та вертикаллю в точці межі сліду.*

Проєктування простилки. Простилка проєктується з врахуванням методу кріплення низу взуття. Так як, в проєкті застосовується клейовий метод кріплення, то побудова простилки виконується відносно сліду затягнутого взуття і нормованого припуску під затягування, який становить 14-15 мм. Простилка проєктується зі зменшенням на 2 мм відносно припуску під затягування.

Проєктування вкладної устілки. Вкладна устілка для закритого взуття проєктується по контуру основної устілки з такими поправками:

у п'ятковій частині вкладна устілка ширша і довша від основної на 2 мм;

в геленковій частині з припуском : ззовні – 2,5-3,0 мм, з внутрішнього боку – 3-4 мм.

Контури основної устілки і вкладної устілки в пучковій частині співпадають. В носковій частині контур вкладної устілки короткий на 2-3 мм.

Схожість Цитати Посилання Вилучений текст Підміна символів Коментарі
Джерела на цій сторінці: 47, 66-67, 72, 75

2 ТЕХНОЛОГІЧНИЙ РОЗДІЛ

2.1 Обґрунтування схем технологічного процесу, вибору обладнання та допоміжних матеріалів

При розробці технологічного процесу виробництва жіночих напівчеревиків типу «кросівки» враховувалось такі фактори: конструктивні особливості моделі, застосування найсучасніших матеріалів та технології виготовлення взуття.

Технологічний процес складання взуття розроблено на основі типової технології складання заготовок та складання взуття.

Деталі верху підготовлені до складання в заготовку шляхом виконання таких операцій: вирівнювання деталей за товщиною; спускання країв деталей верху; таврування торгово-споживчих реквізитів на підкладці.

Деталі мають гофри, наколи, лінії намітки, які забезпечують точність складання заготовки. Заготовка верху взуття збирається повузловим складанням.

Використано обладнання виробництва Італії для складання деталей верху взуття. Для виконання однорядної строчки використана швейна машина GRANUCCI 885 кл., для дворядної строчки швейна машина GRANUCCI 974/979 кл. Для загинання країв деталей застосовується машина COMELZ SS 20 Італія. Вставка блочок виконується на машині мод. 131 HSO ALBEKO, шнурування заготовки на машині BOMBELLI 1029/S.

Для складання заготовок використовувалися голки: 0319-33-100(120). Для з'єднання деталей верху використовувалися нитки 50К, тому що вони стійкі до багаторазових механічних пошкоджень, стійкі до дії вологи забезпечують добру утяжку шва, рівномірну строчку, гарний зовнішній вигляд та високу зносостійкість. Для зшивання підкладки

Схожість Цитати Посилання Вилучений текст Підміна символів Коментарі

Джерела на цій сторінці: 1-2, 4, 6-7, 9-10, 66, 75

застосовуються нитки паперово-бавовняні 30,40 та 00 ці нитки мають, більший опір до тертя, до розтягнення та дешевші.

Для клейового з'єднання деталей в заготовку використовується клей НК , для виконання загинання країв деталей верху – клей-*розплав рецепт №7.*

На ділянці складання взуття використовується обладнання виробництва Великої Британії, Австрії, Італії . Для прикріплення устілок застосовується машина SABAL модель 8001 (Італія) , яка фіксує на сліді колодки клейкою стрічкою. Для підвищення формостійкості передбачено попереднє *формування п'яткової частини на машині УСМ модель DVFF-RC (*Австрія*).*

Затягування клеєм-розплавом, найбільш повно відповідає вимогам малооперацийної технології виробництва взуття. Для затягування носково-*пучкової частини заготовки використовується машина УСМ №4 (Австрія), а затягування п'яткової та геленкової частини заготовки використовується УСМ №6 (Австрія) (на клей-*розплав *і текси). Щоб заготовка щільно облягала колодку, а затягнуте взутті не втратило формостійкість, взуття піддається волого-тепловій обробці, яка здійснюється в автоматичній установці. Скуйовдження затяжної кромки сліду взуття здійснюється на напівавтоматі УСМ №3 (Австрія).*

*Для клейового методу кріплення підошви застосовується наірітовий клей тому що він швидко висихає, відрізняється високою міцністю та термічною стійкістю. Приклеювання підошов виконується на пресах УСМ модель РС (*Австрія*).*

Виробництво відповідає всім параметрам високопродуктивного потоку, що дозволяє забезпечити високу продуктивність праці.

Схеми технологічного процесу складання заготовок і складання взуття розроблені з урахуванням конструкції взуття та методу кріплення підошов і представлені на рисунках 2.1.1, 2.1.2

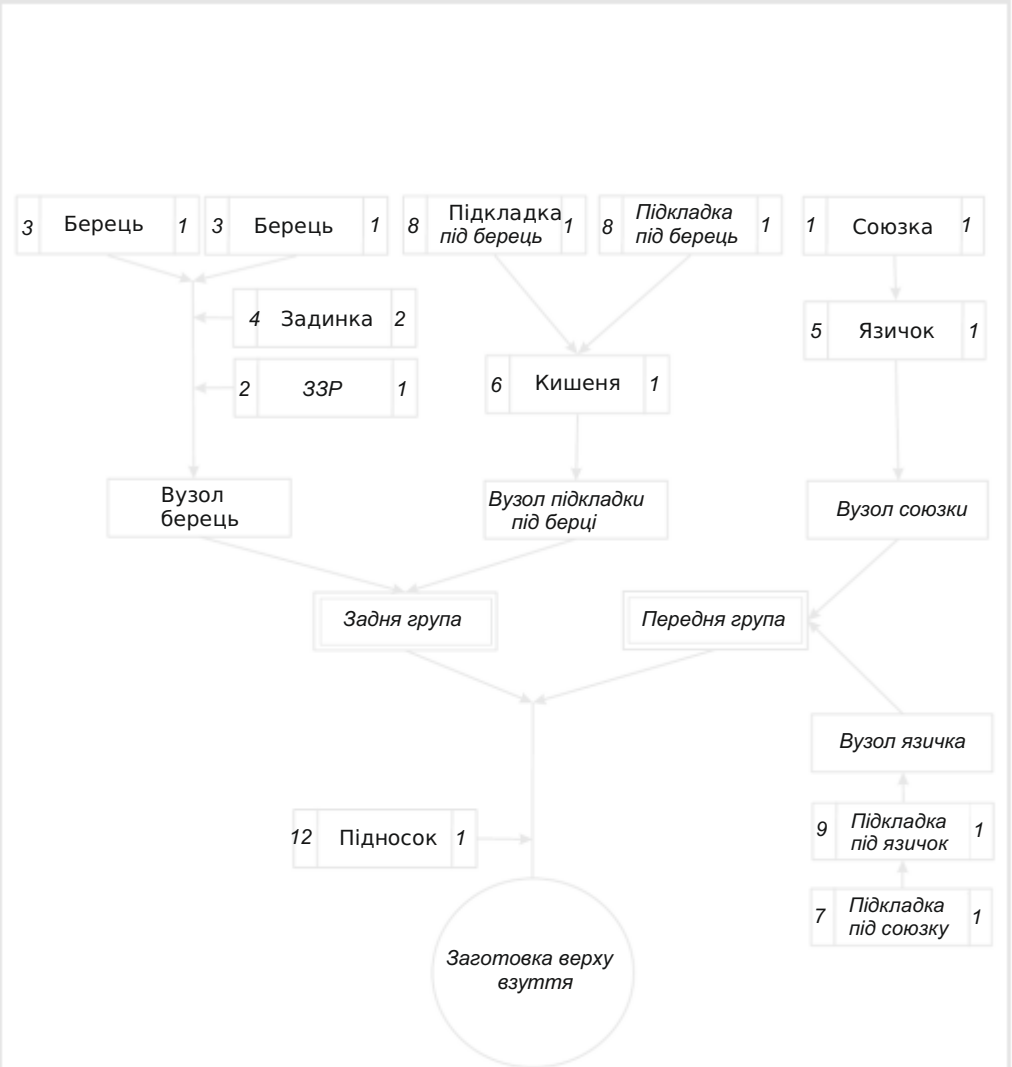


Рисунок 2.1.1 Схема складання заготовки

Схожість Цитати Посилання Вилучений текст Підміна символів Коментарі

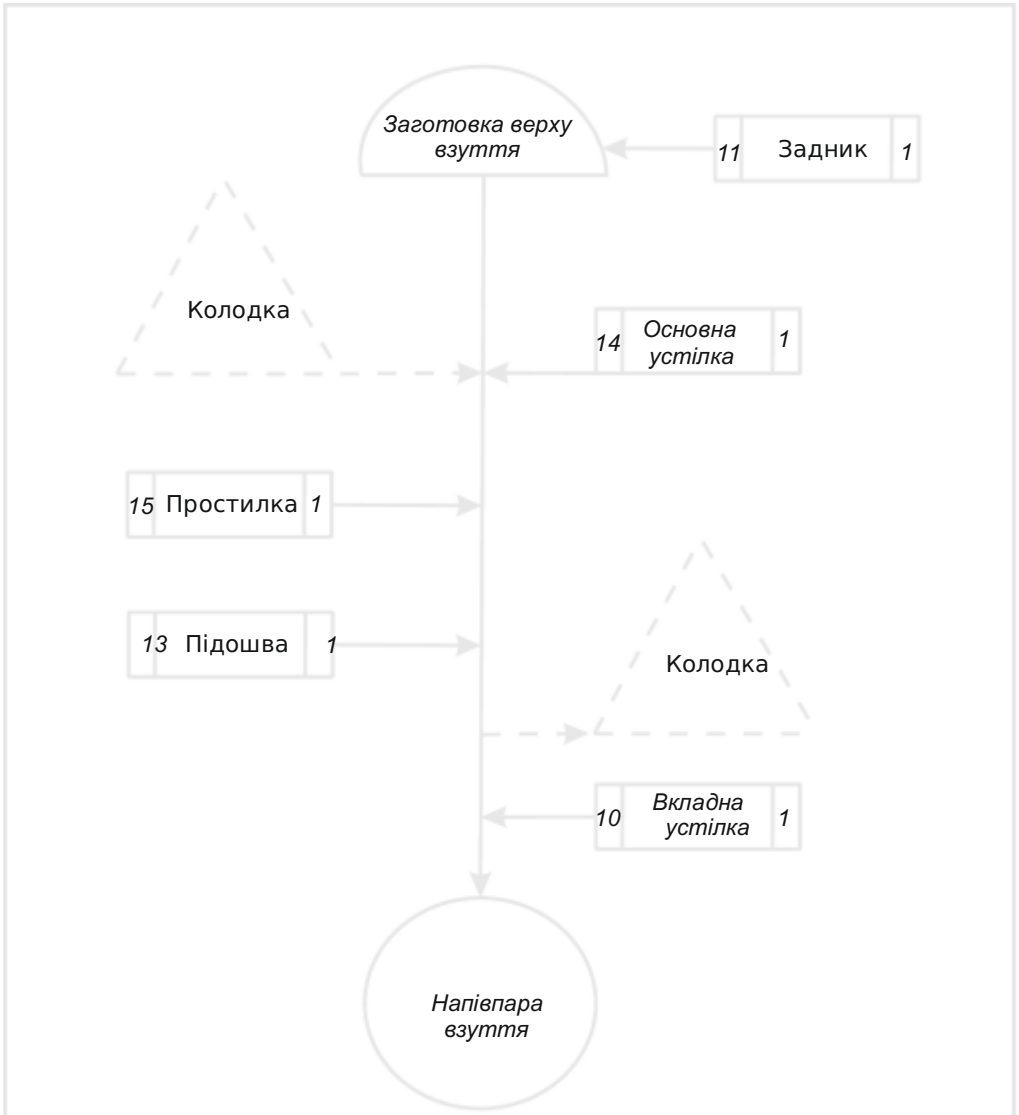


Рисунок 2.1.2 Схема складання взуття

Схожість Цитати Посилання Вилучений текст Підміна символів Коментарі

Таблиця 1.4 Перелік технологічних операцій виготовлення взуття

Найменування операції	Обладнання *(тип, клас)*	*Пристрої та* інструменти	*Допоміжні* матеріали
1	*2*	*3*	*4*
Ділянка складання заготовок верху взуття			
1 Запуск крою на конвеєр	*Стіл виробничий (*Україна*),* візок	*Ручка, шпагат*	*Карта обліку*
2 Відправлення н/ф на робочі місця	*Пульт управління конвеєра*	Ручка	Зошит
3 Виконання декоративної строчки на берцях	*Швейна машина GRANUCCI 974/979 кл. (*Італія*)*	*Голки 0319-33-120;* ножиці	*Нитки 50К*
4 Загинання країв деталей	*Машина COMELZ SS 20 (Італія)*	Ножиці	*Клей –розплав рецепт №7*
5 Пристрочування задинок	*Швейна машина GRANUCCI 885 кл. (Італія)*	*Голки 0319-33-120;* ножиці	*Нитки 50К*
6 Зістрочування задинок по задньому краю	*Швейна машина GRANUCCI 780 кл. (Італія)*	*Голки 0319-33-120;* ножиці	*Нитки 50К*
7 Настрочування ЗЗР	*Швейна машина GRANUCCI 885 кл. (Італія)*	*Голки 0319-33-120;* ножиці	*Нитки 50К*
8 Настрочування союзки на язичок	*Швейна машина GRANUCCI 885 кл. (Італія)*	*Голки 0319-33-120;* ножиці	*Нитки 50К*
9 Настрочування підкладки під язичок на підкладку під союзку	*Швейна машина GRANUCCI 885 кл. (Італія)*	*Голки 0319-33-100;* ножиці	*Нитки паперово-бавовняні 30,40*
10 Зістрочування *язичка з підкладкою під* язичок	*Швейна машина GRANUCCI 885 кл. (Італія)*	*Голки 0319-33-120;* ножиці	*Нитки паперово-бавовняні 30,40*
11 Пристрочування кишені	*Швейна машина GRANUCCI 885 кл. (Італія)*	*Голки 0319-33-100;* ножиці	*Нитки паперово-бавовняні 30,40*
12 Немазка *клеєм верху та підкладки по канту. Сушка*	*Стіл з витяжкою та підсушкою (*Україна*)*	*Посуд для клею,* щітка	*Клей НК 10 -12 %* концентрації
13 Склеювання берців з підкладкою	*Стіл виробничий (*Україна*)*	*Молоток, плита* ПВХ	-
14 Строчка канту берець з одночасною	*Швейна машина GRANUCCI 960 кл.*	*Голки 0319-33-120;* ножиці	*Нитки 50К*

Схожість Цитати Посилання Вилучений текст Підміна символів Коментарі

Джерела на цій сторінці: 1-2, 5

Продовження таблиці 1.4

1	2	3	4
обрізкою країв шкіряної підкладки	*(*Італія*)*		
15 Пристрочування берців до союзки з одночасним виконанням П- подібної закріпки	*Швейна машина GRANUCCI 974/979 кл. (*Італія*)*	*Голки 0319-33-120;* ножиці	*Нитки 50К*
16 Вставка блочок.	*Машина мод. 131 HSO ALBEKO (*Італія*)*	*Блочки, лінійка*	-
17 Шнурування заготовки	*Машина BOMBELLI 1029/S (*Італія*)*	Ножиці	*Нитки паперово-*бавовня *ні №00*
18 Нанесення підноска	*Машина УСМ модель BTA/F (*Австрія*)*	Термометр	*Термопластичний* матеріал
19 Чистка та комплектування заготовок	*Стіл виробничий (Україна), стійка-візок*	Ножиці	*Каучук, шпагат*
Ділянка складання взуття			
20 Чищення колодки	*Машина для чищення колодок (*Україна*)*	*Посуд для змивної* рідини	*Змивна рідина рецепт №77*
21 Прикріплення клейкою стрічкою устілки	Машина *SABAL мод. 8001 (*Італія*)*	Ножиці, *вимірювальна* лінійка	*Стрічка клейка шириною 25 мм*
22 Запуск заготовок Вставка задника	Стелаж, стійка-візок		
23 Попереднє формування п'яткової частини	*Машина УСМ модель DVFF-RC (*Австрія*)*	Термометр, секундомір	
24 Обтягування і затягування носково - пучкової частини заготовки верху взуття на клей - розплав з попередньою активацією підноска	*Машина УСМ №4, термостат УСМ №1 (Австрія)*	Термометр, секундомір	*Клей – розплав рецепт №6*
25 Клейове затягування геленкової частини заготовки верху взуття з одночасним затягуванням текстами п'яткової частини заготовки верху взуття	*Машина УСМ №6 (*Австрія*)*	Термометр, секундомір	*Клей – розплав рецепт №7, текси №9*

Закінчення таблиці 1.4

1	2	3	4
26 Гаряче формування п'яткової частини	*Машина BUSMC №5 (Велика* Британія*)*	Термометр	
27 Вологo- *теплова обробка взуття*	*Автоматична установка УСМ №6 (Австрія)*		
28 Запуск підошов	Стелаж-*візок (*Україна*)*		
29 Скуйовдження сліду затягнутого взуттята видалення пилу	*Напівавтомат УСМ №3* (Австрія*)*		
30 Простилання сліду взуття	*Стіл виробничий (*Україна*)*	*Банка Б-1, щіточка*	*Клей латексний* рецепт *№10*
31 Перша намазка клеєм затяжної кромки, сушка	*Машина BUSMC №2 (Велика* Британія*) Сушило*	*Банка для клею*	*Клей НТ (рецепт №1а)* концентрацією *клею 8-12%*
32 Друга намазка клеєм затяжної кромки сушка	*Машина BUSMC №2 (Велика* Британія*) Сушило*	*Банка для клею*	*Клей НТ (рецепт №1а)* концентрацією *клею 23-25%*
33 Активація клейової плівки на підошві та сліду взуття	*Установка IRON FOX RS 2400 (*Італія*)*	Термометр	
34 Приклеювання підошви	*Прес УСМ модель РС* (Австрія*)*	Манометр	
35 Витримка взуття після приклеювання підошов	Стелаж		
36 Знімання взуття з колодок	*Машина BUSMC №3 (Велика* Британія*)*	*Ніж, крючок*	
37 Чищення і ручне опорядження взуття	*Стіл виробничий (*Україна*)*	*Щітка волосяна, гумка, ніж, шліфшкурка №8 - 10*	*Паста*
38 Вставка вкладної устілки	*Стіл виробничий (*Україна*)*		
39 Контроль якості готового взуття	*Стіл виробничий (*Україна*)*		
40 Упакування *пари* взуття *в коробки*	*Стіл для* упаковки *(*Україна*)*	*Коробка, папір* пергаментний, *картонні каркаси*	

Схожість Цитати Посилання Вилучений текст Підміна символів Коментарі

Джерела на цій сторінці: 71

КАРТА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОПЕРАЦІЇ

«Виконання декоративної строчки на берцях»

А. Декоративні строчки прокладають по міткам на берцях. Строчки повинні бути рівними, добре утягнуті і без пропусків стібків. Відстань між строчками – 2 мм. Частота строчки –3-4 стібки на 1 см.

Б. Нитки капронові 50К

В. Швейна машина GRANUCCI 974/979 кл. (Італія), голки 0319-33-120; ножиці

КАРТА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОПЕРАЦІЇ

«Зістрочування задинок по задньому краю»

А. Задинки складають встик так, щоб нижні і верхні краї збігалися, і скріплюють зигзагоподібною строчкою. Відстань строчки від краю – 1,2-1,5 мм. Частота строчки – 5-6 стібків на 1 см шва. Кінці швів закріплюють 2-3 додатковими стібками.

Б. Нитки капронові 50К

В. Швейна машина GRANUCCI 780 кл. (Італія) Голки 0319-33-120; ножиці

					MI 01. 06 002. 00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	*№ докум.*	Підпис	Дата		*32*

КАРТА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОПЕРАЦІЇ

«Настрочування ЗЗР»

А. ЗЗР накладається на задинку симетрично лінії заднього шва та пристрочується однією строчкою з обох сторін. Строчка повинна проходити на відстані від краю ЗЗР - 1,5-2,0 мм. Частота строчки 5-6 стібків на 1 см.

Б. Нитки 50К

В. Швейна машина GRANUCCI 885 кл. (Італія), голки 0319-33-120; ножиці

КАРТА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОПЕРАЦІЇ

«Строчка канту берець з одночасною обрізкою країв шкіряної підкладки»

А. Верх зістрочують зі шкірпідкладкою по канту однією строчкою з обрізанням шкірпідкладки з одночасним піднутренням на 0,5 мм. Строчка повинна проходити на відстані від верхнього і переднього краю берець – 1,2-1,5 мм, частота строчки –5-6 стібків на 1 см.

Б.Нитки 50К

В. Швейна машина GRANUCCI 960 кл., голки 0319-33-120; ножиці

					MI 01. 06 002. 00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	*№ докум.*	Підпис	Дата		*33*

КАРТА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОПЕРАЦІЇ

«Прикріплення клейкою стрічкою устілки»

А. Основну устілку накладають лицевою поверхнею на слід колодки так, щоб краї устілки і межа сліду колодки співпали. Прикріплюють устілку до колодки стрічкою з клейовим шаром. На стрічці по межі сліду виконують надрізи на 3-7 мм.

Б. Стрічка клейка, шириною 25 мм

В. Машина SABAL мод. 8001 (Італія), ножиці, вимірювальна лінійка

КАРТА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОПЕРАЦІЇ

«Обтягування і затягування носково - пучкової частини заготовки верху взуття на клей - розплав з попередньою активацією підноска»

А. Одягнену заготовку на колодку розміщають в зволожувачі і гріють пароповітряною сумішшю при температурі 90° С впродовж 20-30 секунд. Носкову частину заготовки після зволоження і термофіксації спочатку розтягають настільними кліщами та подають в кліщі машини так щоб гофра в носковій частині заготовки була розміщена по центру нерухомих кліщів машини. Здійснюється розтягнення заготовки і пластинами машини затяжна кромка заготовки в носково-пучковій частині прикріплюється клеєм-*розплавом до основної устілки. Положення кліщів*

					МІ 01. 06 002. 00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	*№ докум.*	Підпис	Дата		*34*

носкового упору та регулювання величини затягування заготовки виконує виконавець. За необхідності і посадка заготовки на колодку коригується. Заготовка повинна облягати щільно, без перекосів, зморшок *і складок носково-пучкову частину колодки. Довжина союзки* має *бути чітко виражена. В парі повинна бути однаковою ширина затяжної кромки 15±1 мм, не допускається пошкодження і перепаду матеріалу заготовки, температура нагрівання пластин 80 -120° тривалість формування 5-10 секунд*

Б. Клей – розплав рецепт №6

В. Машина УСМ №4, термостат УСМ №1 (Австрія), термометр, секундомір

КАРТА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОПЕРАЦІЇ

«Простилання сліду взуття»

А. Поверхню устілки між затяжними кромками намазують клеєм і накладають простилку, яка має заповнювати заглиблення між затяжними *кромками, але не накладатися на них.*

Верх взуття і затяжна кромка не повинні бути забруднені клеєм.

Б. Клей латексний рецепт №10

В. Стіл виробничий (Україна), банка Б-1, щіточка

					MI 01. 06 002. 00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	*№ докум.*	Підпис	Дата		*35*

КАРТА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОПЕРАЦІЇ

«Друга намазка клеєм затяжної кромки, сушка*»*

А. На скуйовджену і промазану перший раз клеєм затяжну кромку сліду та скуйовджену бокову поверхню взуття повинен бути нанесений рівномірний другий шар клею без згустків, пропусків і підтікань. Сушка клейової *плівки при температурі навколишнього середовища впродовж 60 – 90* хв..

Б. Клей НТ (рецепт №1а) концентрацією клею 23-25%

В. Машина BUSMC №2 (Велика Британія), сушило, банка для клею

					MI 01. 06 002. 00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	*№ докум.*	Підпис	Дата		*36*

Зм. Арк. № докум. Підпис Дата

2.2 Розрахунок кількості виконавців та обладнання

Таблиця 1.5 Розрахунок кількості виконавців та обладнання $P_{зм.}$=480 пар

Найменування операції	Спосіб виконання	Розряд	Обладнання (тип, клас, країна-виробник)	Норма виробітку	Кількість виконавців		Суміщення операцій	Кількість обладнання			Габарити мм	
					розрахункова	проєктна		основне	резервне	всього	фронт	глибина
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Ділянка складання заготовок верху взуття												
1 Запуск крою на конвеєр	р	II	Стіл виробничий, візок (Україна)	455	1,06	1		1	-	1	800	450
								1	-	1	380	1200
2 Відправлення н/ф на робочі місця	м	III	Пульт управління конвеєра	480	1,00	1		1	-	1	500	600
3 Виконання декоративної строчки на берцях	м	IV	Швейна машина GRANUCCI 974/979 кл. (Італія)	210	2,29	2		2	-	2	900	500
4 Загинання країв деталей	м	IV	Машина COMELZ SS 20 (Італія)	220	2,18	2		2	1	3	1050	550
5 Пристрочування задинок	м	IV	Швейна машина GRANUCCI 885 кл. (Італія)	330	1,45	1	з операцією 8	1	-	1	900	500
6 Зістрочування задинок по задньому краю	м	III	Швейна машина GRANUCCI 780 кл. (Італія)	450	1,06	1		1	-	1	900	500

Схожість Цитати Посилання Вилучений текст Підміна символів Коментарі

Джерела на цій сторінці: 1-3, 5-12, 50

Зм. Арк. № докум. Підпис Дата

Продовження таблиці 1.5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
7 Настрочування ЗЗР	м	IV	Швейна машина GRANUCCI 885 кл. (Італія)	415	1,16	1		1	-	1	900	500
8 Настрочування союзки на язичок	м	III	Швейна машина GRANUCCI 885 кл. (Італія)	800	0,60	1	з операцією 5	1	-	1	900	500
9 Настрочування підкладки під язичок на підкладку під союзку	м	III	Швейна машина GRANUCCI 885 кл. (Італія)	870	0,55	1	з операцією 11	1	-	1	900	500
10 Зістрочування язичка з підкладкою під язичок	м	IV	Швейна машина GRANUCCI 960 кл. (Італія)	1065	0,45	1	з операцією 14	1	-	1	900	500
11 Пристрочування кишені	м	III	Швейна машина GRANUCCI 885 кл. (Італія)	330	1,45	1	з операцією 9	1	-	1	900	500
12 Намазка клеєм верху та підкладки по канту. Сушка	р	IIIш	Стіл з витяжкою та підсушкою (Україна)	425	1,13	1		1	-	1	810	600
13 Склеювання берців з підкладкою	р	III	Стіл виробничий (Україна)	415	1,16	1		1	-	1	800	450
14 Строчка канту берець з одночасною обріз кою країв шкіря ної підкладки	м	IV	Швейна машина GRANUCCI 960 кл. (Італія)	300	1,60	1	з операцією 10	1	-	1	900	500

MI 01. 06 002. 00 ДП ПЗ

38 Арк.

Зм. Арк. № докум. Підпис Дата

Продовження таблиці 1.5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
15 Пристрочування берців до союзки з одночасним виконанням П- подібної закріпки	м	V	Швейна машина GRANUCCI 974/979 кл. (Італія)	145	3,31	3		3	-	3	900	500
16 Вставка блочок.	м	III	Машина мод. 131 HSO ALBEKO (Італія)	460	1,04	1		1	1	2	1060	500
17 Шнурування заготовки	м	III	Машина BOMBELLI 1029/S (Італія)	455	1,05	1		1	-	1	950	650
18 Нанесення підноска	м	III	Машина УСМ модель ВТА/F (Австрія)	435	1,10	1		1	1	2	1270	1010
19 Чистка та комплектування заготовок	р	II	Стіл виробничий (Україна), стійка-візок	450	1,07	1		1 1	- -	1 1	800 1800	450 450
Всього:	-	-	-	-	24,71	23	-	25	3	28	-	-
Ділянка складання взуття												
20 Чищення колодки	м	III	Машина для чищення колодок	640	0,75	2	з операцією 21	2	-	2	550	650
21 Прикріплення клейкою стрічкою устілки	м	III	Машина SABAL мод. 8001 (Італія)	355	1,35	-	з операцією 20	2	-	2		
22 Запуск заготовок Вставка задника	р	II	Стійка-візок, стелаж	455	1,05	1		1 1	- -	1 1	1800 1000	450 400

MI 01. 06 002. 00 ДП ПЗ

Арк. 39

Зм. Арк. № докум. Підпис Дата

Продовження таблиці 1.5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
23 Попереднє формування п'яткової частини	м	*III*	*Машина УСМ модель DVFF-RC (*Австрія)	*420*	*1,14*	*1*		*1*		*1*	*1150*	*1100*
24 Обтягування і затягування носково - пучкової частини заготовки верху взуття на клей - розплав з попередньою активацією підноска	м	*V*	*Машина УСМ №4, термостат УСМ №1 (*Австрія)	*205*	*2,34*	*2*		*2* *2*	*1* *1*	*3* *3*	*850* *820*	*1300* *360*
25 Клейове затягування геленкової частини заготовки верху взуття з одночасним затягуванням текстами п'ят кової частини заготовки верху взуття	м	*IV*	*Машина УСМ №6 (Австрія)*	*225*	*2,13*	*2*		*2*	*1*	*3*	*1250*	*1520*
26 Гаряче формування п'яткової частини	м	*III*	*Машина BUSMC №5 (Велика* Британія)	*425*	*1,13*	*1*		*1*	-	*1*	*700*	*600*
27 Воло-го-*теплова обробка* взуття	м	-	*Автоматична установка УСМ №6 (Австрія)*	-	-	-		*1*	-	*1*	*790*	*3050*

MI 01. 06 002. 00 ДП ПЗ

40 Арк.

Зм. Арк. № докум. Підпис Дата

Продовження таблиці 1.5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
28 Запуск підошов	р	II	Стелаж-візок (Україна)	480	1,00	1		1	-	1	1000	350
29 Скуйовдження сліду затягнуто го взуття та видалення пилу	м	IV	Напівавтомат УСМ №3 (Австрія)	205	2,34	2		2	-	2	1770	1550
30 Простилання сліду взуття	р	III	Стіл виробничий (Україна)	480	1,00	1		1	-	1	800	450
31 Перша намазка клеєм затяжної кромки, сушка	м	IIIш	Машина BUSMC №2 (Велика Британія)	430	1,12	1		1	-	1	356	432
			Сушило					1	-	1	1300	1200
32 Друга намазка клеєм затяжної кромки сушка	м	IIIш	Машина BUSMC №2 (Велика Британія)	425	1,13	1		1	-	1	356	432
			Сушило					1	-	1	1300	1200
33 Активація клейової плівки на підошві та сліду взуття	м	IV	Установка IRON FOX RS 2400 (Італія)	685	0,70	1	з операцією 34,35	3	1	4	650	600
34 Приклеювання підошви	м	V	Прес УСМ модель РС (Австрія)	200	2,40	2	з операцією 33,35	3	1	4	1230	740
35 Витримка взуття після приклеювання підошов	р	III	Стелаж	1600	0,30	-	з операцією 33,34	3	1	4	1100	450
36 Знімання взуття з колодок	м	III	Машина BUSMC №3 (Велика Британія)	415	1,16	1		1		1	460	730

Закінчення таблиці 1.5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
37 Чищення і ручне опорядження взуття	р	III	Стіл виробничий (Україна)	435	1,10	1		1	-	1	800	450
38 Вставка вкладної устілки	р	II	Стіл виробничий (Україна)	465	1,03	1		1	-	1	800	450
39 Контроль якості готового взуття	р	-	Стіл виробничий (Україна)	-	-	-		1	-	1	800	450
40 Упакування пари взуття в коробки	р	III	Стіл для упаковки (Україна)	215	2,23	2		2		2	1200	700
Всього:	-	-	-	-	25,40	23		38	6	44	-	-

Завантаження виконавців,%, визначається за формулою:

$$\%зав \frac{К_{роз}}{К_{пр}} x100, \qquad (2.2.1)$$

де, К розр – сумарна розрахункова кількість виконавців;

К пр. – сумарна проєктна кількість виконавців.

на дільниці складання заготовок :

$$\%_{зав.} = \frac{24,71}{23} \cdot 100 = 107,43\%$$

для дільниці складання взуття :

$$\%_{зав.} = \frac{25,40}{23} \cdot 100 = 110,43\%$$

2.3 Обґрунтування розташування обладнання та технологічних потоків

Проєкт ґрунтується на вивченні та впровадженні найсучасніших методів організації потоків, що застосовуються на провідних підприємствах в Україні та за кордоном.

Це гарантує ефективне використання простору, мінімізує час простою та сприяє загальній продуктивності.

В спроєктованому цеху для складання заготовок і взуття передбачаються приміщення та площі: для конвеєрів і напівфабрикатів, комори допоміжних матеріалів, комплектування готового взуття та інші.

Кабінети начальника цеху та майстрів розташовані біля цеху, забезпечуючи легкий доступ до персоналу та оперативний контроль над виробництвом.

В цеху для транспортування напівфабрикатів та готових виробів використовується сучасна конвеєрна система, що забезпечується за рахунок використання обладнання відомої італійської фірми Volonte.

На ділянці збирання заготовок використовується гнучкий конвеєр з вільним ритмом роботи, що дозволяє операторам самостійно регулювати швидкість виконання операцій відповідно до потреб. На цьому конвеєрі використовується принцип «ДОД» (диспетчер-операція диспетчер).

Складальна ділянка обладнана ланцюговим конвеєром VTM/1 з відносно-регламентованим ритмом роботи, який гарантує чітку синхронізацію та високу продуктивність. Це ланцюговий конвеєр з горизонтальним замиканням, забезпечує чітку синхронізацію роботи на складальній ділянці та гарантує високу продуктивність.

Робочі місця на ділянці збирання заготовок та складальній ділянці розроблені з урахуванням принципів ергономіки, продуктивності та

безпеки. Їх розташування продумано до дрібниць, з огляду на правильну організацію робочого простору, зручний доступ до конвеєра, габарити обладнання та норми техніки безпеки. Це гарантує комфортну роботу, мінімізує ризики травмування та сприяє загальній ефективності виробництва.

Забезпечені, також, нормативи відстаней при компонуванні обладнання на конвеєрному потоці. Врахована допустима мінімальна ширина проходів.

Рух напівфабрикатів в цеху організовано за замкненою схемою (рисунок 2.3.1)

Рисунок 2.3.1 Схема руху напівфабрикатів та готової продукції

- *рух напівфабрикатів*
- *рух людських потоків*
- *рух готової продукції*

Схожість Цитати Посилання Вилучений текст Підміна символів Коментарі
Джерела на цій сторінці: 61, 65

2.4 Техніко – економічні розрахунки

Потік *складання жіночих напівчеревиків у відповідності з завданням має встановлену програму випуску в обсязі 480 пар за* зміну.

Передбачено виробництво розмістити в приміщенні прямокутної форми довжиною 42 м і завширшки 24 м.

Площа виробничого приміщення цеху складає 1008 м². В цеху передбачається два потоки, тому, площа яку займає спроєктоване виробництво складає - 504 м².

Знімання виробів, пар з 1 м² площі, *визначається за формулою:*

$$\text{Знім.вз.} = \frac{P_{зм.}}{S_{пот}} \qquad (2.4.1)$$

де, $P_{зм.}$- змінне завдання потоку, пар;

$S_{пот.}$ *– площа потоку, м².*

$$\text{Знім.вз.} = \frac{480}{504} = 0{,}95 \text{ пар/м}^2$$

Механізація операцій, %, розраховується за формулою:

$$\%\ \text{мех оп} = \frac{\sum N_{\text{мех оп}}}{\sum N_{оп.}} \cdot 100 \qquad (2.4.2)$$

де, $\sum$ *N мех. оп - кількість механізованих операцій;*

$\sum$ *N оп -загальна кількість операцій*

- на ділянці складання заготовок:

$$\%_{\text{мех.оп.}} = \frac{15}{19} \cdot 100 = 78{,}95\ \%$$

- на ділянці складання взуття:

$$\%_{\text{мех.оп.}} = \frac{13}{21} \cdot 100 = 61{,}90\ \%$$

Схожість Цитати Посилання Вилучений текст Підміна символів Коментарі
Джерела на цій сторінці: 2, 5, 9, 61, 65

Механізація праці, *%, розраховується за формулою:*

$$\%\ \text{мех.пр} = \frac{\sum K_{\text{мех}}}{\sum K} \cdot 100 \qquad (2.4.3)$$

де, $K_{\text{мех}}$ - розрахункова кількість людей на механізованих операціях;

$K_{\text{розр}}$ *- загальна розрахункова кількість виконавців.*

- на ділянці складання заготовок:

$$\%_{\text{мех.пр}} = \frac{21{,}45}{24{,}71} \cdot 100 = 86{,}81\%$$

- на ділянці складання взуття:

$$\%_{\text{мех.пр}} = \frac{21{,}45}{24{,}71} \cdot 100 = 86{,}81\%$$

Схожість Цитати Посилання Вилучений текст Підміна символів Коментарі

Джерела на цій сторінці: 2

3 ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗДІЛ

3.1Виробництво продукції

3.1.1 Розрахунок цін на виріб

Таблиця 3.1 Розрахунок ринкової ціни виробу

Найме-нування взуття	Повна собівар тість виробу, грн.	Прибуток		Опто-ва ціна виробу, грн.	Податок на додану вартість		Відпу-скна ціна виробу, грн.	Торгівельна надбавка		Роздрібна ціна виробу, грн.
		%	сума, грн.		%	сума, грн.		%	сума, грн.	
Жіночі напів-черевики	1021,3	30	306,38	1327,66	20	265,53	1593,2	20	318,64	1911,84

В системі вільних цін функціонують оптові, відпускні і роздрібні ціни. Оптові ціни встановлюються з врахуванням попиту на продукцію та її конкурентоздатності.

Ціна оптова ($Ц_{опт}$):

$$Ц_{опт} = С + Пр, \quad (3.1)$$

де С – собівартість виробу, грн.;

Пр – прибуток на виріб, грн.

$$Ц_{опт} = 1021,3 + 306,38 = 1327,66 \text{ грн.}$$

Собівартість виробу визначається з таблиці 3.9 дипломного проекту.

Прибуток (Пр):

$$Пр = \frac{С \times \% P}{100\%}, \quad (3.2)$$

де Р – рівень рентабельності виробу, %.

$$Пр = \frac{1021,3 \times 30}{100} = 306,38 \text{ грн.}$$

Ціна відпускна ($Ц_{відп}$):

$$Ц_{відп} = Ц_{опт} + ПДВ, \quad (3.3)$$

де ПДВ – податок на додану вартість, грн.

Схожість Цитати Посилання Вилучений текст Підміна символів Коментарі

Джерела на цій сторінці: 1-10

$$Ц_{відп} = 1327,66 + 265,53 = 1593,20 \text{ грн.}$$

Податок на додану вартість визначається у розмірі 20% від оптової ціни:

$$ПДВ = \frac{Ц_{опт} \times \% ПДВ}{100\%} \quad (3.4)$$

$$ПДВ = \frac{1327,66 \times 20}{100} = 265,53$$

Роздрібна ціна встановлюється торгівельними організаціями на основі відпускної ціни та торговельної надбавки до неї.

Ціна роздрібна, грн.:

$$Ц_{роздр} = Ц_{відп} + ТН, \quad (3.5)$$

де ТН – торгівельна надбавка, грн.

$$Ц_{роздр} = 1593,20 + 318,64 = 1911,84 \text{ грн.}$$

$$ТН = \frac{Ц_{відп} \times \% ТН}{100\%}, \quad (3.6)$$

де %ТН – торгівельна надбавка в %.

$$ТН = \frac{1593,20 \times 20}{100} = 318,64 \text{ грн.}$$

3.1.2 Випуск продукції у натуральному і вартісному виразі

Таблиця 3.2 Розрахунок випуску продукції в натуральному і вартісному виразі

Найменування і артикул взуття	Випуск продукції в натуральному виразі, пар			Якість продукції, пар	Випуск продукції в вартісному виразі, грн.			
	за зміну	в день	за рік		оптова ціна 1 пари	товарна продукція	роздрібна ціна виробу	обсяг вир-ва в роздрібних цінах
Жіночі напівчеревики	480	960	224160	100% стандарт взуття	1327,66	297608,3	1911,84	428558,1

Річний план потоку в натуральному виразі, пар:

$$P_{річн} = \frac{P_{зм} \times n \times T_{річн}}{T_{зм}}, \quad (3.7)$$

де $P_{зм}$ *– випуск продукції за зміну, пар;*

n – кількість змін (проектується двозмінна робота);

$T_{річн}$ *– річний фонд робочого часу (по календарю), годин.*

$$P_{річн} = \frac{480 \times 2 \times 1868}{8} = 224160 \text{ пар}$$

Товарна продукція (ТП):

$$ТП = Ц_{опт} \times P_{річн}, \quad (3.8)$$

де $Ц_{опт}$ *– оптова ціна однієї пари взуття (із таблиці 3.1), грн.*

$$1327,66 \times 224160 = 297608,3 \text{ тис. грн.}$$

Обсяг виробництва в роздрібних цінах ($B_{роздр}$*):*

$$B_{роздр} = Ц_{роздр} \times P_{річн} \quad (3.9)$$

де $Ц_{роздр}$*- роздрібна ціна однієї пари взуття (з таблиці 3.1), грн.*

$$B_{роздр} = 1911,84 \times 224160 = 428558,1 \text{ тис. грн.}$$

Схожість Цитати Посилання Вилучений текст Підміна символів Коментарі

Джерела на цій сторінці: 1-10

3.2 Персонал та оплата праці

3.2.1 Чисельність і склад робітників цеха

Таблиця 3.3 Розрахунок чисельності та суми основної заробітної плати робітників – відрядників за годину

Тарифні розряди	Кількість робітників по розрядам (розрахункова/проектна)	Годинні тарифні ставки, грн.	Сума основної заробітної плати робітників за годину, грн.
Ділянка складання заготовок			
$III_{шк}$	1,13 / 1	63,44	71,69
II	2,13 / 2	52,32	111,44
III	9,01 / 9	56,64	510,33
IV	9,13 / 8	60,96	556,56
V	3,31 / 3	65,28	216,08
Всього за зміну	24,71 / 23	-	1466,1
Всього за 2 зміни	49,42 / 46	-	2932,19
Ділянка складання взуття			
$III_{шк}$	2,25 / 2	63,44	142,74
II	3,08 / 3	52,32	161,15
III	10,16 / 9	56,64	575,46
IV	5,17 / 5	60,96	315,16
V	4,74 / 4	65,28	309,43
Всього за зміну	25,4 / 23	-	1503,94
Всього за 2 зміни	50,8 / 46	-	3007,88
Всього по потоку	136,76 / 92	-	5940,07

Розрахункова і проектуєма чисельність робітників виписується із таблиці розрахунку робочих місць технологічної частини проекту.

Сума основної заробітної плати робітників за годину визначається як добуток кількості робітників по розрядам на годинну тарифну ставку відповідного розряду.

Списковий склад робітників-відрядників на швейній ділянці приймається рівним явочній чисельності, $N_{сп}^{шв} = N_{яв}^{шв}$, так як при

Схожість Цитати Посилання Вилучений текст Підміна символів Коментарі

Джерела на цій сторінці: 1-10

невиході на роботу окремих робітників ділянка виконує програму з меншою кількістю виконавців.

Списковий склад робітників-відрядників на складальній ділянці ($N_{спис}^{скл}$):

$$N_{спис}^{скл} = \frac{N_{яв}^{скл} \times 100}{100 - \%НВ}, \quad (3.10)$$

де $N_{яв}$ – явочна кількість робітників-відрядників складальної ділянки в дві зміни;

% НВ – проектуємий відсоток невиходів (5-6%).

$$N_{спис}^{скл} = \frac{46 \times 100}{100 - 5} = 48 \text{ роб.}$$

Загальний списковий склад робітників-відрядників потоку:

$$N_{спис}^{пот} = N_{спис}^{шв} + N_{спис}^{склад}, \quad (3.11)$$

$$N_{спис}^{пот} = 48+46=94 \text{ роб.}$$

Резервна кількість робітників:

$$P_{роб} = N_{спис}^{пот} - N_{яв}^{пот}, \quad (3.12)$$

$$P_{роб} = 94-92=2 \text{ роб.}$$

Чисельність допоміжних робітників потоку приймається за даними діючого цеху з врахуванням організаційно-технологічної структури проектуємого цеха. При цьому чисельність і сума основного фонду заробітної плати розраховується окремо для робітників, зайнятих обслуговуванням виробничого процесу (група А) і робітників зайнятих обслуговуванням і ремонтом обладнання (група Б).

Схожість Цитати Посилання Вилучений текст Підміна символів Коментарі
Джерела на цій сторінці: 1-10

Таблиця 3.4 Чисельний склад і сума основного фонду оплати праці допоміжних робітників

Найменування професії	Тарифний розряд	Чисельність робітників			Годинна тарифна ставка, грн.	Сума основного фоду зарплати робітників за годину, грн.	Сума основного фоду оплати праці за рік, тис.грн
		1 зміна	2 зміна	всього			
Робітники, що обслуговують виробничий процес (група А)							
Взуттєвик з ремонту взуття	III	*1*	*1*	*2*	*56,64*	*113,28*	*211,61*
Взуттєвик з ремонту колодок	III	*1*	*1*	*2*	*56,64*	*113,28*	*211,61*
Комірники	оклад	*1*	*1*	*2*	*15000*	*30000*	*330,0*
Прибиральники виробничих приміщень	оклад	*1*	*1*	*2*	*9000*	*18000*	*198,0*
Всього по групі «А»	-	*4*	*4*	*8*	-	-	*951,22*
Робітники, що обслуговують і ремонтують обладнання (група Б)							
Слюсар-ремонтник	VI	*1*	*1*	*2*	*69,60*	*139,20*	*260,03*
Електрик	*V*	*1*	*1*	*2*	*65,28*	*130,56*	*243,89*
Всього по групі «Б»		*2*	*2*	*4*	-	-	*503,92*

Схожість Цитати Посилання Вилучений текст Підміна символів Коментарі

Джерела на цій сторінці: 1-10

3.2.2 Штати і фонди оплати праці керівників і спеціалістів

Розрахунок штатів і фондів оплати праці проводиться на основі проектуємої структури управління цехом та галузевих нормативів.

Таблиця 3.5 Розрахунок чисельності і фонду оплати праці керівників і спеціалістів

Найменування посади	Чисельність робітників в 2 зміни	Місячний оклад, тис.грн	Сума окладів за місяць, тис.грн	Основний фонд оплати праці на рік, тис.грн	Додатковий фонд оплати праці				Додатковий ФОП всього, тис. грн.	Заохочувальні і компенсаційні виплати		Річний фонд оплати праці тис.грн.
					доплати за роботу в вечірній час		премія					
					%	тис. грн.	%	тис. грн.		%	тис. грн.	
Начальник цеха	1	22,0	22,0	264,0	-	-	30	79,2	79,2	20	52,8	396,0
Інженер по нормуванню праці	1	20,0	20,0	240,0	-	-	30	72,0	72,0	20	48,0	360,0
Майстер зміни	2	19,0	38,0	456,0	20	45,6	30	136,8	182,4	20	91,2	729,6
Майстер ділянки	8	18,0	144,0	1728,0	20	172,8	30	518,4	691,2	20	345,6	2764,8
Разом	12	79,0	224,0	2688,0	-	178,4	-	806,4	1024,8	-	537,6	4250,4

Сума доплат за роботу в вечірню зміну визначається так:

$$Д_{веч} = \frac{ФОП_{осн} \times 20}{2 \times 100}, \quad (3.13)$$

3.2.3 Визначення річного фонду оплати праці виробничих робітників

Таблиця 3.6 Розрахунок річного фонду оплати праці робітників

№	Склад фонду оплати праці	% доплат	Складові фонду оплати праці, тис.грн.		
			виробничих робітників	допоміжних робітників по обслуговуванню обладнання (група Б)	разом
1	2	3	4	5	6
1.	Основний фонд оплати праці				
1.1	Робітників-відрядників $ФОП_{осн}^{відр} = Ф_{освідрод} \times Т_{річн}$ де $Ф_{осн\ відр\ год}$ – сума основної заробітної плати робітників за годину, грн. (із табл. 3.3); $Т_{річн}$ – річний фонд робочого часу (годин).		11096,1		11096,1
1.2	Допоміжних робітників по обслуговуванню виробничого процесу: $ФОП_{осн\ доп\ грА}$= (із табл. 3.4)		951,22		951,22
1.3	Допоміжних робітників по обслуговуванню і ремонту обладнання: $ФОП_{осн\ доп\ грБ}$= (із табл. 3.4)			503,92	503,92
	Всього основний фонд оплати праці		12047,32	503,92	12551,24
2.	Додатковий фонд оплати праці				
2.1	Доплати за роботу в вечірню зміну: $Д_{вевироб} = \frac{(ФОП_{осн}^{відр} + ФОП_{осндопгрА}) \times \%Д}{2 \times 100}$ $Д_{ведопгрБ} = \frac{ФОП_{осндопгрБ} \times \%Д}{2 \times 100}$	20%	1204,73	50,4	1204,73 50,4

Схожість Цитати Посилання Вилучений текст Підміна символів Коментарі

Джерела на цій сторінці: 1-10, 23, 35, 46, 68

Продовження таблиці 3.6

1	2	3	4	5	6
2.2	*Доплати за відхилення від нормальних умов праці:* $Д_{ум} = \frac{ФОП_{осн вид роб} \times \%доплат}{100}$	2%	221,92		221,92
2.3	*Доплати резервним робітникам за кваліфікацію:* $Д_{рез} = \frac{Р_р \times Т_{ст сер} \times Т_{річн} \times \alpha}{100}$ *де $Р_р$ – кількість резервних робітників; $Т_{ст.сер}$ – середня тарифна ставка резервних робітників (приймається тарифна ставка 5-го розряду); $Т_{річн}$ – річний фонд робочого часу (годин); α - % доплат резервним робітникам.*	15%	36,58		36,58
2.4	*Оплата основних і додаткових відпусток:* $Ф_{відп роб} = ФОП_{осн вид роб} \times \frac{\%\ відпчасу}{100}$ $ФОП_{осн вид роб} = ФОП^{відр}_{осн} + ФОП_{осн доп рА}$ $Ф_{відп допрБ} = ФОП_{осн доп рБ} \times \frac{\%\ відпчасу}{100}$	9%	1084,3	45,35	1084,3 45,35
2.5	*Оплата за виконання державних обов'язків:* $Ф_{держ вид роб} = \frac{ФОП_{осн вид роб} \times \%доплат}{100}$ $Ф_{держ доп рБ} = \frac{ФОП_{осн доп рБ} \times \%доплат}{100}$	0,2%	24,1	1,01	24,1 1,01
2.6	*Інші доплати (за бригадирство, навчання учнів, підлітками за скорочений робочий день та інше):* $Д_{інш вид роб} = \frac{ФОП_{осн вид роб} \times \%доплат}{100}$ $Д_{інш доп рБ} = \frac{ФОП_{осн доп рБ} \times \%доплат}{100}$	0,5%	60,24	2,52	60,24 2,52

Схожість Цитати Посилання Вилучений текст Підміна символів Коментарі

Джерела на цій сторінці: 1-10, 17

Закінчення *таблиці 3.6*

2.7	*Преміальні виплати:* $Ф_{првідр} = \frac{ФОП_{освідр} \times \%премії}{100}$ $Ф_{прогодрА} = \frac{ФОП_{осдоптрА} \times \%премії}{100}$ $Ф_{прогодрБ} = \frac{ФОП_{осдоптрБ} \times \%премії}{100}$	*30%*	*3328,83* *285,37*	*151,18*	*3328,83* *285,37* *151,18*
	Всього додатковий фонд оплати праці		*6246,1*	*250,46*	*6496,53*
3.	*Заохочувальні і компенсаційні виплати:* $Ф_{випвиробоб} = \frac{ФОП_{освиробоб} \times \%виплат}{100}$ $Ф_{випдоптрБ} = \frac{ФОП_{осдоптрБ} \times \%виплат}{100}$	*20%*	*2219,22*	*100,78*	*2219,22* *100,78*
	Всього заохочувальні і компенсаційні виплати		*2219,22*	*100,78*	*2320,0*
	Всього річний фонд оплати праці: $ФОП_{річн} = ФОП_{осн} + ФОП_{дод} + Ф_{випл}$		*20512,61*	*855,16*	*21367,8*

Заохочувальні та компенсаційні виплати визначаються в виді % від $ФОП_{осн.}$

Якщо на площі цеху крім проектуємого потоку розташовані ще декілька аналогічних потоків, то доцільно в таблиці 3.5 привести штати і розрахувати фонд оплати праці керівників і спеціалістів для всього цеху, а потім визначити їх чисельність і фонд оплати праці, що приходяться на проєктуємий потік.

Схожість Цитати Посилання Вилучений текст Підміна символів Коментарі

Джерела на цій сторінці: 1-10

3.2.4 Зведений план по персоналу і оплаті праці

Таблиця 3.7 Зведений план з праці

№	Показники	Одиниця виміру	Величина показника
1.	Випуск продукції в натуральному виразі:		
	- в зміну	пар	480
	- за рік	пар	224160
2.	Річний випуск товарної продукції	тис.грн.	297608,3
3.	Чисельність промислово-виробничого персоналу (ПВП):		
3.1	Робітників-відрядників (списковий склад)	чол.	94
3.2	Допоміжних робітників групи А	чол.	8
3.3	Допоміжних робітників групи Б	чол.	4
	Всього робітників	чол.	106
3.4	Керівників, спеціалістів	чол.	3
	Всього ПВП	чол.	111
4.	Річний фонд оплати праці:		
4.1.	Виробничих робітників	тис.грн.	20512,61
4.2.	Допоміжних робітників групи Б	тис.грн.	855,16
4.3.	Керівників і спеціалістів	тис.грн.	1062,6
	Всього	тис.грн.	22430,4
5.	Виробіток на одного явочного робітника в день в натуральному виразі: $В_{ден} = \frac{P_{ден}}{N_{явідр} + N_{доп}}$, де $P_{ден}$ – денний випуск продукції в натуральному виразі, пар; $N_{яв.відр}$, $N_{доп}$ – явочна чисельність робітників-відрядників і допоміжних робітників.	пар	9,06
6.	Виробіток на 1 робітника ПВП в натуральному виразі в день: $В_{ден} = \frac{P_{ден}}{N_{ПВП}}$, де $N_{ПВП}$ – чисельність промислово-виробничого персоналу потоку	пар	8,65
7.	Середньомісячна заробітна плата одного робітника ПВП: $З_{серміс} = \frac{ФОП_{ПВП}}{N_{ПВП} \times 12}$	тис.грн.	16,84
8.	% механізації праці	%	86,81

3.3 Собівартість, прибуток і рентабельність продукції

Повна собівартість продукції включає наступні статті витрат:

- прямі матеріальні витрати;
- прямі витрати на оплату праці;
- витрати на збут.

3.3.1 Розрахунок вартості основних матеріалів

Таблиця 3.8 Розрахунок вартості основних матеріалів

Найменування деталей взуття	Найменування матеріалів	Одиниця виміру	Чиста середньо асортиментна площа матеріалів на 1-у пару взуття	Проектуємий % використання матеріалів	Норма брутто на одну пару	Планова ціна одиниці виміру, грн..	Вартість матеріалів на одну пару, грн.
1	2	3	4	5	6	7	8
Деталі заготовки верху взуття							
Комплект зовнішніх деталей верху	ялівка хмд	дм^2	11,984	73	16,42	9,50	155,96
Комплект шкіряної підкладки	підкладкова шкіра	дм^2	11,286	74	15,25	6,20	94,56
Вкладна устілка	підкладкова шкіра	дм^2	2,476	75	3,30	6,20	20,47
	пінополіуретан еластичний	дм^2	2,476	75	3,30	2,30	7,59
Підносок	термопластичний матеріал	дм^2	0,652	77	0,85	3,70	3,13
Задник	термопластичний матеріал	дм^2	0,834	77	1,08	3,20	3,47

Схожість Цитати Посилання Вилучений текст Підміна символів Коментарі

Джерела на цій сторінці: 1-12, 18, 23, 33, 35, 45

Закінчення таблиці 3.8

1	2	3	4	5	6	7	8
Всього вартість деталей верху			-	-	-	-	285,17
Деталі заготовки низу взуття							
Простилка	*картон ПР*	дм^2	1,650	77	2,14	2,45	5,25
Всього вартість деталей низу			-	-	-	-	5,25
Покупні готові деталі							
Підошва	термогума	пар	1	-	-	250,0	250,0
Основна устілка	*картон СОП*	пар	1	-	-	35,0	35,0
Блочок	метал	шт	36	-	-	1,50	54,0
Шнурок	капроновий	шт	2	-	-	15,0	30,0
Всього вартість покупних готових деталей				-	-	-	369,0

Норма брутто матеріалу ($S_{бр}$) визначається на основі чистої площі деталей ($S_{нетто}$) та проектуємого % використання матеріалу (Р) за формулою*:*

$$S_{бр} = \frac{S_{нетто}}{Р} \times 100 \qquad (3.14)$$

Вартість матеріалів на одну пару визначається множенням норми брутто на одну пару на планову ціну одиниці виміру матеріалів.

3.3.2 Вартість фурнітури і допоміжних матеріалів

Вартість фурнітури і допоміжних матеріалів на одну пару взуття приймається за даними діючого підприємства з врахуванням їх більш раціонального використання (величину зменшення можна прийняти в розмірі 5-6%) в сумі 14,52 грн.

3.3.3 Вартість обробки

Основна заробітна плата виробничих робітників. Сума витрат по цій статті складається із основної заробітної плати виробничих робітників на одну пару взуття в швейно-пошивочному, розкрійному і вирубочному цехах:

$$ЗП_{осн} = ЗП_{осн\ шв\text{-}пош} + ЗП_{осн\ розк} + ЗП_{осн\ вир} \quad (3.15)$$

$$ЗП_{осн} = 53,74 + 10,75 + 8,1 = 72,6 \text{ грн.}$$

Основна заробітна плата виробничих робітників в розкрійному і вирубочному цехах приймаються за даними підприємства, а в швейно-пошивочному цеху визначається за формулою:

$$ЗП_{осн\ шв\text{-}пош} = \frac{ФОП_{осн\ вироб\ роб}}{Р_{річн}}, \quad (3.16)$$

$$ЗП_{осн\ шв\text{-}пош} = \frac{12047320}{224160} = 53,74 \text{ грн.}$$

Додаткова заробітна плата:

$$ЗП_{дод} = \frac{ЗП_{осн} \times \%дод}{100}, \quad (3.17)$$

$$ЗП_{дод} = \frac{72,6 \times 50}{100} = 36,3 \text{ грн.}$$

Відрахування на соціальні потреби:

$$В_{соц} = \frac{(ЗП_{осн} + ЗП_{дод}) \times \%\ відрахувань}{100}, \quad (3.18)$$

де % відрахувань – діючий % відрахувань на соціальні потреби.

$$В_{соц} = \frac{(72,6 + 36,3) \times 22}{100} = 23,96 \text{ грн.}$$

Вартість палива і енергії на технологічні потреби:

$$В_{пал} = \frac{ЗП_{осн} \times \%\ ВПЕ}{100}, \quad (3.19)$$

де % ВПЕ - % витрат на паливо і енергію (за даними підприємства).

$$В_{пал} = \frac{72,6 \times 10}{100} = 7,26 \text{ грн.}$$

Загальновиробничі витрати - це витрати на управління, виробниче і господарське обслуговування в межах цеху:

$$В_{зв} = \frac{ЗП_{осн} \times \% ЗВВ}{100}, \quad (3.20)$$

де % ЗВВ - % загальновиробничих витрат (за даними підприємства).

$$В_{зв} = \frac{72,6 \times 150}{100} = 108,9 \text{ грн.}$$

Адміністративні витрати - це витрати на управління, виробниче і господарське обслуговування на рівні підприємства:

$$В_{а} = \frac{ЗП_{осн} \times \%АВ}{100}, \quad (3.21)$$

де % АВ - % адміністративних витрат (за даними підприємства).

$$В_{а} = \frac{72,6 \times 110}{100} = 79,86 \text{ грн.}$$

Витрати на збут - ці витрати визначаються від виробничої собівартості*:*

$$В_{вз} = \frac{С_{вир} \times \%ВЗ}{100}, \quad (3.22)$$

де %ВЗ - % витрат на збут (за даними підприємства);

$С_{вир}$ - виробнича собівартість (по даним таблиці 3.9).

$$В_{вз} = \frac{922,96 \times 2}{100} = 18,46 \text{ грн.}$$

Схожість Цитати Посилання Вилучений текст Підміна символів Коментарі
Джерела на цій сторінці: 1-10, 15

3.3.4 Планова калькуляція собівартості однієї пари взуття

Таблиця 3.9 Планова калькуляція собівартості однієї пари взуття

№	Найменування статей витрат	Сума витрат по статтям, грн.	Структура собівартості, %
1.	**Прямі матеріальні витрати:**		
	- для верху взуття	285,17	-
	- для низу взуття	5,25	-
	- покупних готових деталей	369,0	-
	- допоміжних матеріалів	14,52	-
	Всього прямі матеріальні витрати	673,94	65,99
2.	**Прямі витрати на оплату праці:**		
	- основна заробітна плата виробничих робітників	72,6	7,11
	- додаткова заробітна плата виробничих робітників	36,3	3,55
3.	**Інші матеріальні витрати на** оплату праці**:**		
	- відрахування на соціальні потреби	23,96	2,35
	- вартість палива і енергії на технологічні цілі	7,26	0,71
4.	Загальновиробничі витрати	108,9	10,66
	Всього виробнича собівартість	922,96	-
5.	Адміністративні витрати	79,86	7,82
6.	Витрати на збут	18,46	1,81
	Повні (загальні) витрати на од**иницю продукції**	1021,3	100

Витрати на 1 грн. товарної продукції (коп/грн):

Схожість Цитати Посилання Вилучений текст Підміна символів Коментарі

Джерела на цій сторінці: 1-10, 23, 35, 53, 64

$$В_{на1грнТП} = \frac{С_{пр}}{Ц_{опт}} \times 100, \quad (3.23)$$

$$В_{на1грнТП} = \frac{1021,3}{1327,66} \times 100 = 76,92 \quad коп\грн$$

Матеріаломісткість продукції, грн.:

$$М_{м} = \frac{\text{Вартість матеріалів на одиницю продукції}}{Ц_{опт}}, \quad (3.24)$$

$$М_{м} = \frac{673,94}{1327,66} = 0,51$$

Прибуток визначається як різниця між товарною продукцією і собівартістю цієї продукції за рік:

$$Пр = ТП - С\ річна \quad (3.25)$$

$$Пр = 297608,3 - 228934,61 = 68673,7 \ тис.\ грн.$$

$$С\ річна = С^{проектна}_{пари} \times Р_{річн} \quad (3.26)$$

$$С\ річна = 1021,3 \times 224160 = 228934,61 \ тис.\ грн.$$

Рівень рентабельності продукції:

$$Р_{прод} = \frac{Пр}{С\ річна} \times 100\%, \quad (3.27)$$

$$Р_{прод} = \frac{68673,7}{228934,61} \times 100\% = 30\%$$

3.4 Техніко-економічні показники проекту

Таблиця 3.10 Техніко-економічні показники проекту

Показники	Одиниця виміру	Абсолютна величина показників по проекту
Випуск взуття за зміну	пар	480
Чисельність промислово-виробничого персоналу	чол	111
Продуктивність праці одного робітника ПВП за день	пар	8,65
Трудомісткість 100 пар взуття	год	92,5
Середньомісячна заробітна плата одного робітника ПВП	грн	16840
% механізації праці	%	86,81
Собівартість однієї пари взуття	грн	1021,3
Витрати на 1 грн товарної продукції	коп/грн	76,92
Прибуток на одну пару взуття	грн	306,38
Рентабельність продукції	%	30
Знімання продукції з одиниці виробничої площі в зміну	пар/м^2	0,95

Знімання продукції з одиниці виробничої площі, $P_{зм} = S_{пот}$ (3.28)

де $P_{зм}$ – випуск взуття за зміну;
$S_{пот}$ – площа проектуємого потоку.

Висновок: таким чином, в результаті впровадження нової техніки, більш досконалої технології, удосконалення організації виробництва та умов праці продуктивність праці становить 8,65 пар, собівартість продукції 1021,3 грн., що обумовило отримання прибутку 306,38 грн. з одиниці продукції з рентабельністю 30%.

Схожість Цитати Посилання Вилучений текст Підміна символів Коментарі
Джерела на цій сторінці: 1-10, 28, 31, 53-54

4. РОЗДІЛ ОХОРОНИ ПРАЦІ ТА ЗОВНІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Належний рівень безпеки праці на підприємстві може бути тільки тоді, коли його характеристики в повній мірі відповідають вимогам трудового законодавства, нормам і правилам, що розроблені для збереження здоров'я працюючих, та державним стандартам України. При цьому виконання організаційних вимог з охорони праці, а також трудової та виробничої дисципліни працівників є життєво важливими.

В проєкті розглядаються питання розробки технології виготовлення жіночих напівчеревиків типу «кросівки» на сучасних поточних виробництвах.

Охорона праці ставить своїм завданням забезпечення на підприємстві робочих місць, які є безпечними та здоровими.

4.1 Аналіз небезпечних і шкідливих факторів, що впливають на працівника під час роботи

Проведений аналіз роботи підприємства, зважаючи на характер технологічних процесів і умов праці при виробництві жіночого взуття, дозволяє встановити з високим ступенем достовірності шкідливі та небезпечні чинники. Виготовлення взуттєвих виробів пов'язане з рядом небезпек, які можуть спричинити рухомі частини механізмів машин, відлітаючі часточки матеріалів, електропроводка, значний тиск в апаратах, пар і гази, вібрація та шум, хімічні речовини, висока температура повітря в робочій зоні; недостатня освітленість робочого місця; фізичні переобтяження (одноманітна поза викликає статичну втому).

4.2 Гігієнічні вимоги до виробничого середовища.

4. 2.1 Вимоги до приміщення

Вибір виробничого приміщення визначається особливостями технологічного процесу. Санітарними нормами СН245-71 встановлено,

що площа та об'єм виробничого приміщення на одного працюючого не повинні бути меншими 4,5 м^2 та 15м^3 відповідно. Виробниче приміщення повинне мати висоту не менше 3,2м. Стеля в приміщенні має бути побілена, стіни мати фарбовану поверхню матовою фарбою. Підлога в приміщенні потребує твердого рівного *покриття з гладкою нековзкою поверхнею, зручно*го для ремонту *та очищення, та не бути джерелом утворення пилу.*

4.2.2 Освітлення

Використовується у *виробничих приміщеннях природне та штучне освітлення згідно з ДБН В.2.5 -28:2018 «Природне і штучне освітлення». Організація загального освітлення приміщень окреслює* рівномірне роз*ташування освітлювальних приладів під стелею з забезпеченням рівнорозподіленого світлового потоку. Створюються всі умови для максимального використання* природного освітлення*. Штучне загальне освітлення створюється газорозрядними лампами, а місцеве освітлення* забезпечується *лампами розжарювання. Систематично світильники очищують від пилу, лампи, які перегоріли* - замінюють.

В виробничих приміщеннях взуттєвої галузі норма освітлення становить 300 лк. Виконання вимог забезпечено.

4.2.3 Шум, вібрація

На підприємствах взуттєвої галузі головними причинами виникнення шуму *та вібрації є працююче обладнання, наявності в конструкціях машин* деталей*, які мають велику швидкість обертання і не точністю виготовлення окремих вузлів. Для зменшення вібрації відповідно до вимог ДСН 3.3.6.039-99 головки швейних машин необхідно встановлювати на еластичних прокладках, прикріплених до промислового стола, на педалях повинні бути прикріплені гумові килимки.*

Рухомі робочі органи машин для складання взуття повинні постійно змащуватись мастилами і в разі необхідності переналагоджуватись.

На виробництві взуття показник рівня звукового тиску на робочих місцях з виробничим обладнанням не повинен перевищувати 80 дБ. Вимога дотримана.

4.2.4 Мікроклімат

Нормативний документ, що визначає основні параметри мікроклімату виробничих приміщень є ДСН 3.3.6.042-99 « Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень». Встановлені норми для робочої зони – простору, обмеженого по висоті до 2 м над рівнем майданчика на якому знаходяться робочі місця чи підлоги. Стан мікроклімату діє безпосередньо на самопочуття людини та її працездатність.

Оптимальні показники в робочій зоні виробничих приміщень: температура повітря – 18- 24 С°; відносна вологість - 40-60 %; швидкість руху повітря - 0,1-0,2 м/с.

Заходи захисту від теплового випромінювання: усунення джерела тепловиділення*;* захист *від теплового випромінювання;* індивідуальний *захист від теплового впливу (вентиляція, кондиціювання).*

4. 2.5 Вимоги до організації робочого місця працівника

Робочі місця повинні бути організовані згідно з нормативними вимогами чинного законодавства і відповідати ергономічним характеристикам.

Частини *обладнання, з якими може контактувати людина, не повинні мати гострих та нерівних кутів і* країв*, переохолоджених або гарячих* поверхонь. Технічні характеристики та параметри пристрою повинні *відповідати антропометричним,* фізіологічним, психофізіологічним *і* психологічним можливостям людини.

Робочі місця та їхні частини, що є *складовими* конструкції обладнан ня, повинні забезпечувати зручність і безпеку працівників. Проходи, майда нчики, сходи, поручні та інші місця для переміщення персоналу повинні бу ти безпечними та зручними за розмірами та конструкцією.

Устаткування (обладнання) під час експлуатації не повинно забруднювати навколишнього середовища шкідливими речовинами вище встановлених норм та створювати небезпеку виникнення пожежі чи вибуху.

4.2.6 Електробезпека

Електробезпечність працівника повинна забезпечуватися конструкцією електроустановок, технічними засобами і засобами захисту, організаційними і технічними заходами. Захист працюючих від ураження *електричним струмом передбачає наступні заходи: струмоведучі частини повинні бути недоступними; корпуси електрообладнання з захисним* заземленням *(*зануленням*); передбачені рубильники закритого типу;* забезпечене *блокування, надписи, плакати,* засоби *індивідуального захисту (боти і калоші діелектричні), рукавиці резинові діелектричні, килимки резинові діелектричні.*

4.3 Пожежна безпека

Заходи і засоби попередження виникнення горючого середовища в будь-якому *випадку визначаються конкретними умовами, вибухопожежонебезпечними властивостями речовин і матеріалів, що використовуються в технологічному циклі.*

Найважливіше завдання системи протипожежного захисту це *захист людей у разі виникнення пожежі. Евакуація людей із будівель та споруд здійснюється через евакуаційні виходи. Організований руху під час евакуації та попередження паніки можливі, якщо попередньо були прийняті технічні рішення та доповнені організаційними заходами, до яких належать навчання персоналу і інструктаж. З цією ж метою розробляють плани евакуації людей.*

Основні засоби пожежогасіння використовуються для гасіння невеликих вогнепальних осередків і пожеж на їх початковій стадії розвитку. Вони включають вогнегасники, пожежні відра, совкові лопати, багри, ломи,

сокири з дерев'яними ручками та бочки з водою. Кожне приміщення повинно мати такі засоби відповідно до стандартів.

Пожежні щити (стенди) встановлюються на території об'єкта з розрахунку один щит (стенд) на площу 5000м². До комплекту засобів пожежогасіння, які розміщуються на ньому, слід включати: вогнегасники – 3шт., ящик з піском – 1шт., покривало з негорючого теплоізоляційного матеріалу або повсті розміром 2 х2м – 1шт., лопати – 2шт., гаки – 3шт., ломи – 2шт., сокири – 2шт.

На підприємстві паління допускається тільки в спеціально відведених місцях, обладнаних надписом – «Місце для паління».

Виробничі приміщення забезпечені запасними виходами. На дверях такого виходу монтується освітлений надпис «Запасний вихід». План евакуації вивішується поруч з основним виходом з приміщення на видному місці.

4.4 Охорона навколишнього середовища.

Найбільш актуальною проблемою, що зачіпає соціально - економічні і санітарно-гігієнічні питання є охорона навколишнього середовища від забруднень.

Майже у всіх технологічних процесах, також і у взуттєвому, з'являються відходи, які стають осередками забруднення навколишнього середовища: це викиди газів, відходи сировини та палива, стічні води, пил.

Відходи виробництв поділяються на корисні і бросові. Наприклад, відходи шкір, текстильних матеріалів можуть бути корисними для виготовлення іншої продукції – гаманців, портмоне, футлярів для ключів. Мілкі клапті відправляють для переробки на добрива.

Найкращий спосіб захистити навколишнє середовище від промислових відходів — це використовувати технології, які зменшують кількість відходів, максимально їх утилізують і створюють замкнуті цикли, де всі відходи повністю переробляються або використовуються на подальших стадіях виробництва.

ВИСНОВКИ

Згідно з завданням розроблена технологія та спроєктовано потік складання жіночих напівчеревиків типу «кросівки». Розробка технологічного процесу базується на типових технологіях виготовлення взуття, а також на унікальному досвіді підприємств у використанні високопродуктивного обладнання.

В проєкті використовується обладнання, вироблене на машинобудівних підприємствах Великої Британії, Австрії та Італії. Виробництво взуття планується на двох стадіях: складання заготовок і складання взуття, які максимально наближені одна до одної. Система організації виробництва передбачає використання конвеєрів, що гарантує випуск виробів у встановленому асортименті та дозволяє змінювати послідовність технологічних операцій при переході на інший асортимент продукції практично без особливих перестановок обладнання.

Виробництво взуття, яке спроєктовано, повністю відповідає всім характеристикам потоку *з високим рівнем* продуктивності.

Все *це забезпечує* високу якість взуття, а також підвищення продуктивності праці, а також високий рівень культури виробництва та робочих умов.

Схожість Цитати Посилання Вилучений текст Підміна символів Коментарі

Джерела на цій сторінці: 3, 7, 31

Схожість

Джерела з Інтернету 1000

1	https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/b273ca5c-c6f0-4d0c-9281-0eb7e56bf36c/content	245 джерел	11.7%
2	https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/65b3b310-7a0d-427c-8253-01e05d1b6dcf/content	49 джерел	11.6%
3	https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/c20c92e0-251f-4556-9f81-ac714a228db3/content	3 джерела	11.1%
4	https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/439c73b1-5935-46d5-b593-ea4b3aa5e45c/content		10.7%
5	https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/a8f71f4c-6390-4570-b705-68bc8c0120db/content		10.5%
6	https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/a32f7972-e83e-4f51-91e2-2841f73b7e12/content		8.94%
7	https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/28f9a6f2-6994-4e89-947e-edaef25409c2/content		8.54%
8	https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/7d93aca0-2fd2-4be5-a825-6bb7ec453a50/content		8.49%
9	https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/7b656104-9c8a-44a8-82ee-7e1f276faf8b/content		8.42%
10	https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/5ab6a688-b7ed-4e39-b1db-288b4d9064ba/content		8.22%
11	http://www.aipet.kz/student/diplom/2014/eef/epp/epp_ru/39.pdf	68 джерел	0.9%
12	http://dspace.luguniv.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/1461/1/Marikivska.pdf	28 джерел	0.83%
13	https://knowledge.allbest.ru/manufacture/3c0b65625b3bd69b5c43b88421306c26_0.html	3 джерела	0.7%
14	https://studfile.net/preview/5010081/page:2		0.61%
15	https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/59011/1/Kiriienko_bakalavr.pdf	17 джерел	0.59%
16	http://elar.khnu.km.ua/bitstream/123456789/11418/1/%d0%94%d0%9f_%d0%96%d0%90%d0%91%d0%9a%d0%9e.pd	2 джерела	0.55%
17	http://www.agro-catalog.narod.ru/12/vin1.doc	16 джерел	0.52%
18	https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/25751/1/Chichiiuk_magistr.pdf		0.51%
19	http://elar.khnu.km.ua/bitstream/123456789/11456/1/%d0%94%d0%9f_%d0%9c%d0%b0%d1%80%d1%87%d1%83%d	4 джерела	0.46%
20	http://elar.khnu.km.ua/bitstream/123456789/11520/1/%d0%94%d0%9f_%d0%a1%d0%b5%d1%80%d0%b3%d1%96%d1	5 джерел	0.46%

21	http://cons.parus.ua/map/doc/00C7672F34/Pro-vvedennya-v-diyu-Pravil-pozhezhnoyi-bezpeki-v-Ukrayini.html	55 джерел	0.46%
22	http://eprints.kname.edu.ua/42577/1/%282015%20%D0%BF%D0%B5%D1%87.%2011%D0%9D%20%D0%92%D0%B0%	11 джерел	0.46%
23	http://eprints.kname.edu.ua/455/1/%D1%82%D0%B5%D0%BC%D1%8B_1-3_%D1%83%D0%BA%D1%80.doc	28 джерел	0.38%
24	http://elar.khmnu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/13181/1/%d0%9a%d0%be%d0%b2%d0%b0%d0%bb%d1%8c_%20%d0%...		0.38%
25	https://er.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/19920/1/TVNSh_mono_2021.pdf		0.36%
26	http://elar.khmnu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/13043/1/%d0%94%d1%96%d0%b4%d0%be%d1%80%d0%b0_%d0%94%...		0.35%
27	https://www.mil.gov.ua/content/other/150818_Gloves%20Tactical_TA_Signed.pdf	2 джерела	0.33%
28	https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/ac1c4953-f3e9-4f1a-ae66-5dad7b509747/content	26 джерел	0.31%
29	https://studfile.net/preview/5607677	57 джерел	0.3%
30	https://library.nusta.edu.ua/depository/%d0%9c%d0%b5%d1%82%d0%be%d0%b4%d0%b8%d1%87%d0%bdi%20%d0	2 джерела	0.28%
31	https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/0858758f-4e3e-4e2b-9706-7a741c22bbeb/content		0.27%
32	http://dspace.pnpu.edu.ua/bitstream/123456789/22164/1/%d0%9c%d0%95%d0%a2%d0%9e%d0%94%d0%98%d0%a	32 джерела	0.26%
33	https://works.doklad.ru/view/Z6DwOhkI-Fw/all.html		0.24%
34	https://er.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/5730/1/td_2017_N1_05.pdf	2 джерела	0.24%
35	http://dspace.wunu.edu.ua/bitstream/316497/37678/3/ZAZA.pdf		0.23%
36	https://shron1.chtyvo.org.ua/Pohorielov_Vladyslav/Formuvannia_biudzhetiv_mistsevoho_samovriaduvannia_v_umovakh_fiskaln...		0.23%
37	https://er.nau.edu.ua/bitstream/NAU/62470/1/%d0%a4%d0%95%d0%91%d0%90_2023_051_%d0%a5%d0%be%d1%80%d0%b...		0.21%
38	https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/3f510135-8c87-4fb5-83d0-cf4e5f619481/content	32 джерела	0.2%
39	https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/c441725b-ec69-48ba-a9bf-250588d48255/content	2 джерела	0.2%
40	http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/ST002422.html	28 джерел	0.19%
41	http://eadnurt.diit.edu.ua/bitstream/123456789/13006/1/Ohanesov_dyp_2020.pdf	21 джерело	0.18%
42	https://pdfslide.tips/download/link/-12-f-2-.html	9 джерел	0.17%

43	http://repository.hneu.edu.ua/bitstream/123456789/19146/1/%d0%9b%d0%b5%d0%b1%d0%b5%d0%b4%d0%b5%d0%b2%d...		0.17%
44	https://ela.kpi.ua/handle/123456789/28988	2 джерела	0.16%
45	https://ronl.org/referaty/marketing/256688		0.16%
46	https://dspace.nuft.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/37871/1/181_Striletskuy_Vasyl_Ludvigovich_67_10179.pdf		0.16%
47	https://nashaucheba.ru/v8767/%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B9_%D0%BF%D1%80%D0...		0.15%
48	https://evnuir.vnu.edu.ua/bitstream/123456789/20037/1/book_15.pdf	12 джерел	0.15%
49	https://dn.gov.ua/storage/app/sites/1/strategy/ser/ProgramaSER-2018_05.04.18.pdf	26 джерел	0.15%
50	https://gendocs.ru/v38460/%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%B9_%D0%BF%D1%80%	11 джерел	0.15%
51	https://repository.lnau.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/123456789/1074/%d0%9a%d0%be%d0%b2%d0%b0%d0%bb%d1%8c%...		0.15%
52	https://101.net.ua/ua/pozhezhne-obladnannya/stendi-pozhezhni		0.15%
53	https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/87678d47-06f4-43f9-85d6-47b3731dfe2c/content	4 джерела	0.15%
54	https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/b5782aba-0a5b-4ce8-b8e2-0f9620a17ee4/content		0.15%
55	https://dspace.nuft.edu.ua/server/api/core/bitstreams/a6d64d98-d2d8-465a-bb98-6d368a39fb68/content	58 джерел	0.11%
56	http://os.nure.ua/wp-content/uploads/2019/05/posibnik_bgd_2018_p.2.pdf	10 джерел	0.11%
57	https://er.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/25386/1/IM_2023_N3_P053-063.pdf	2 джерела	0.11%
58	https://studfile.net/preview/5993521/page:11		0.1%
59	https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/56894	22 джерела	0.1%
60	https://clarity-project.info/edr/30019775/inspections		0.1%
61	http://dspace.nuft.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/35604/1/Tylyk%20Oleksii%20Viacheslavovych.pdf	4 джерела	0.09%
62	https://studfile.net/preview/5150006/page:12	28 джерел	0.08%
63	https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/26109/1/Pohrebniak_magistr.pdf	3 джерела	0.08%
64	http://eprints.kname.edu.ua/25850/1/339%20%D0%9C%20%D0%93%D0%BE%D1%80%D0%B4%D1%96%D1%94%D0%BD%D...		0.08%

65	http://dspace.nuft.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/38304/1/181_Sobko_Oleksii_Anatoliiovych_65_160.pdf		0.08%
66	https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/87090	4 джерела	0.08%
67	https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/85722		0.08%
68	https://studfile.net/preview/3546423/page:13		0.08%
69	https://ela.kpi.ua/handle/123456789/29934		0.08%
70	http://bibl.com.ua/pravo/35798/index.html?page=10	23 джерела	0.08%
71	https://ela.kpi.ua/handle/123456789/49772	2 джерела	0.08%
72	https://ela.kpi.ua/handle/123456789/26084	2 джерела	0.08%
73	https://crust.ust.edu.ua/server/api/core/bitstreams/8d74fb91-ddb9-4b4d-9fc9-94f448f1a6fd/content	4 джерела	0.08%
74	https://dspace.nuft.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/33607/1/122_Sokurenko%20Yurii%20Serhiiovych.pdf	4 джерела	0.08%
75	https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/80121		0.08%