

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

Юлії КУШНІР

м. Одеса - 2024 рік

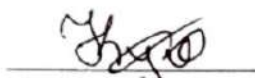
Спеціальність 182 Технології легкої промисловості
Освітньо-професійна програма «Індустрія моди»
Група 4МІ-01

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

до кваліфікаційної роботи на тему: «Проектування технологічного процесу виготовлення жіночих черевиків в стилі «панк» на сучасних поточних виробництвах потужністю 480 пар за зміну»

Проектний матеріал складається з пояснювальної записки на 35 сторінках і графічного матеріалу на 2 аркушах.

Здобувачка



Юлія КУШНІР

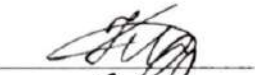
Керівник



Світлана ЛАПЧАК

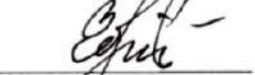
Консультанти:

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 «27» червня 2024 р. Протокол № 2

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

Юлії КУШНІР

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

1. Тема кваліфікаційної роботи: «Проектування технологічного процесу виготовлення жіночих черевиків в стилі «панк» 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

I аркуш Проєктування деталей взуття
II аркуш План цеху

ГРАФІК ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

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

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*

ЗМІСТ

		Стор.
	<i>Вступ</i>	7
1	<i>Конструкторський розділ</i>	
1.1	<i>Обґрунтування вибору моделі</i>	9
1.2	<i>Паспорт на взуття</i>	12
1.3	<i>Характеристика колодки</i>	14
1.4	<i>Розмірний асортимент взуття</i>	15
1.5	<i>Проектування взуття</i>	
1.5.1	<i>Система проектування взуття</i>	16
1.5.2	<i>Отримання умовної розгортки колодки</i>	17
1.5.3	<i>Проектування моделі взуття</i>	
1.5.3.1	<i>Проектування деталей верху взуття</i>	21
1.5.3.2	<i>Проектування деталей низу взуття</i>	29
2	<i>Технологічний розділ</i>	
2.1	<i>Обґрунтування схем технологічного процесу, вибору обладнання та допоміжних матеріалів</i>	30
2.2	<i>Розрахунок кількості виконавців та обладнання</i>	43
2.3	<i>Обґрунтування розташування обладнання та технологічних потоків</i>	52
2.4	<i>Техніко – економічні розрахунки</i>	54
3	<i>Економічний розділ</i>	
3.1	<i>Виробництво продукції</i>	55
3.1.1	<i>Розрахунок цін на виріб</i>	57
3.1.2	<i>Випуск продукції у натуральному і вартісному виразі</i>	57
3.2	<i>Персонал та оплата праці</i>	58
3.2.1	<i>Чисельність і склад робітників цеха</i>	58
3.2.2	<i>Штати і фонди оплати праці керівників і спеціалістів</i>	61
3.2.3	<i>Визначення річного фонду оплати праці виробничих робітників</i>	62
3.2.4	<i>Зведений план по персоналу і оплаті праці</i>	64
3.3	<i>Собівартість, прибуток і рентабельність</i>	66

продукції

3.3.1	<i>Розрахунок вартості основних матеріалів</i>	66
3.3.2	<i>Вартість фурнітури і допоміжних матеріалів</i>	67
3.3.3	<i>Вартість обробки</i>	68
3.3.4	<i>Планова калькуляція собівартості однієї пари</i>	70

взуття

3.4	<i>Техніко-економічні показники проєкту</i>	72
4	<i>Розділ охорони праці та зовнішнього</i>	73

середовища

	<i>Висновки</i>	81
	<i>Список використаної літератури</i>	82
	<i>Специфікація до плану цеху</i>	83

ВСТУП

Легка промисловість відіграє ключову роль в економіці України, адже вона виробляє широкий спектр товарів, необхідних для життя людей. Ця галузь відрізняється швидким оборотом капіталу, що робить її однією з найдинамічніших в економіці країни.

Легку промисловість України до війни можна було охарактеризувати як комплекс з 17 підгалузей з значним потенціалом. Ці підгалузі виробляли широкий спектр товарів, необхідних для життя людей та розвитку промисловості.

Війна з Росією негативно вплинула на промисловий сектор України. Експерти МВФ очікують значного скорочення обсягів виробництва.

Внаслідок російського вторгнення в Україну було зруйновано логістичну інфраструктуру, що порушило ланцюжки поставок всередині країни та унеможливило експорт готової продукції. Війна призвела до тимчасової або повної зупинки роботи багатьох промислових підприємств. З метою подолання дефіциту товарів було лібералізовано імпорт, що може призвести до значного зростання залежності від імпорту деяких промислових товарів. За даними ООН, станом на 15 березня з України виїхало майже 3 мільйони людей, з яких менше половини становлять працездатні громадяни, переважно жінки.

Війна завдала українському бізнесу значних збитків, які перевищили втрати за два роки пандемії. Розмір шкоди та її довгострокові наслідки важко визначити через тривалі бойові дії. За оцінками Нацбанку, українська економіка втратила 50% "невиробленого" ВВП під час війни, що еквівалентно понад 50 мільярдам гривень збитків на тиждень, не рахуючи шкоди від руйнувань. Навіть в умовах війни підприємства, які мають можливість, повинні продовжувати роботу, сплачувати податки та забезпечувати країну ресурсами, необхідними для оборони.

					МІ 01. 07 000. 00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		7

Функціонування промисловості є ключовим фактором економічної стабільності під час війни та після неї. Це дасть можливість відновити вітчизняне виробництво, запобігти гіперінфляції, погіршенню сальдо зовнішньої торгівлі та зменшенню податкових надходжень. Розробляючи стратегію повоєнного відродження промисловості України, важливо подолати загрози промисловій безпеці, що забезпечить сталий розвиток вітчизняної промисловості у середньостроковій та довгостроковій перспективі.

Втілення вищезазначених заходів потребує значних інвестицій. Зважаючи на актуальність залучення необхідних коштів, найефективнішим інструментом стають публічні акціонерні товариства. Фондові біржі дають можливість їм об'єднувати капітал множини фізичних та юридичних осіб, що дозволяє фінансувати заходи, спрямовані на покращення стану компаній. Проте, відсутність дієвого механізму захисту прав інвесторів стримує їх від вкладання коштів в акціонерні товариства. В таких умовах, формування ефективної системи корпоративного управління стає надзвичайно важливим.

					<i>МІ 01. 07 000. 00 ДП ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		8

1 КОНСТРУКТОРСЬКИЙ РОЗДІЛ

1.1 Обґрунтування вибору моделі

Для розробки проєкту вибрано модель жіночих черевиків, які відповідають темі завдання. Модель не є матеріаломісткою і не являється складною при її виготовленні.

Взуття, яке пропонується до розробки теми, користується споживчим попитом, так як відповідає основним модним тенденціям сьогодення.

В сезоні 2024 року на вершині моди знову опинилися: брутальні шкіряні «панківські» черевики, з високою халявкою, металевою фурнітурою та шнурками; універсальні спортивні моделі; класичні ботильйони з відворотами та каблуком середньої висоти (5-7 см); закриті «низькохідні» черевики-челсі, із застібкою на клапани або шнурівкою.

Мода цього сезону і найбільший шик – коли в одній парі взуття використано змішання стилів та фактур: м'яка натуральна шкіра сусідить із замшевими вставками, шкарпетка та п'ята зі шкіри грубого виробу з'єднані з більш тонкими бічними частинами тощо. Дизайнери прикрашають осіннє та зимове взуття різноманітним декором:

металевими клепками;

хутром (обкладинки, вставки, помпони);

ланцюжками;

ремінцями та стрічками;

стразами та вишивкою.

Осінньо-зимові будні вимагають яскравого, соковитого струсу. Вітаються будь-які насичені відтінки, від лимонно-жовтого до насиченого синього, як нічне небо. Чорний, беж, коричневий, яскраво-червоний, сірий та білий – універсальні кольори. Крім однотонного верху, на демісезонних

									Арк.
									9
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	МІ 01. 07 001. 00 ДП ПЗ				

черевиках зустрічаються різні принти:

імітація шкіри рептилій;

орнаменти екзотичної фауни, джунглів або прерій;

візерунок, схожий на малюнок дорогих шпалер або гобеленову оббивку м'яких меблів.

В тренді також вестерн-стиль. Коричневі відтінки, шкіряні принти, вставки та бахрама – все це найактуальніші атрибути сезону. Крім того, ніяк не виходять із моди чорні брутальні «байкерські» черевики на рельєфній підшві.

Цього сезону ретро-взуття знову на піку популярності. Новинки, що відсилають нас до далекого минулого, обіцяють підкорити серця модників та модниць.

Вибрана модель взуття наділена елементами, які перегукуються з модними трендами у взутті перспективного періоду. Представлено ескіз взуття на рисунку 1.

					<i>МІ 01. 07 001. 00 ДП ПЗ</i>	<i>Арк.</i>
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		<i>10</i>



Рисунок 1 Ескіз взуття

					<i>МІ 01. 07 001. 00 ДП ПЗ</i>	Арк.
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		11

1.2 Паспорт на взуття

Таблиця 1.2 Паспорт на взуття

жіночі черевики

Модель «панк» Стандарт ДСТУ ГОСТ 26167:2009

Індекс колодки 8422-У8

Найменування деталі	Кількість деталей на пару	Матеріал		Товщина деталей, мм	
		Найменування	Стандарт, ТУ	за стандартом	за проектом
1	2	3	4	5	6
Деталі заготовки верху взуття					
зовнішні:					
1 союзка	2	виросток хромового дублення	ДСТУ 2726-94	0,6-1,4	0,9
2 носок	2	виросток хромового дублення	ДСТУ 2726-94	0,6-1,4	0,9
3 задній зовнішній ремінь	2	виросток хромового дублення	ДСТУ 2726-94	0,6-1,4	0,9
4 берець	4	виросток хромового дублення	ДСТУ 2726-94	0,5-1,3	0,8
5 язичок	2	виросток хромового дублення	ДСТУ 2726-94	0,5-1,0	0,7
всього:	12				
внутрішні:					
6 задній внутрішній ремінь	2	шкіра підкладкова	ГОСТ 940-88	0,6-1,2	0,7
7 штаферка	2	шкіра підкладкова	ГОСТ 940-88	0,6-1,2	0,6
8 підблочник	4	шкіра підкладкова	ГОСТ 940-88	0,6-1,2	0,6
9 підкладка під берець	4	хутро штучне	ТУ17-09-183-89	-	-
10 підкладка під союзку	2	хутро штучне	ТУ17-09-183-89	-	-
11 підкладка під язичок	2	хутро штучне	ТУ17-09-183-89	-	-

					МІ 01. 07 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		12

Продовження таблиці 1.2

1	2	3	4	5	6
12 вкладна устілка 1 шар	2	хутро штучне	ТУ17-09-183-89	-	-
2 шар	2	картон марки СВМП	ГОСТ 9542-89	1,0± 0,1	1,0± 0,1
всього:	20				
<i>проміжні:</i>					
13 підносок	2	термопластичний матеріал для підносків	ТУ 17-21-592-87	1,2± 0,1	1,2± 0,1
14 задник	2	термопластичний матеріал для задників	ТУ 17-958-73	1,4± 0,1	1,4± 0,1
15 міжпідкладка під берець	4	термопластичний матеріал для міжпідкладки	ТУ 17-21-447-82	-	-
16 міжпідкладка під союзку	2	термопластичний матеріал для міжпідкладки	ТУ 17-21-447-82	-	-
17 міжпідкладка під носок	2	термопластичний матеріал для міжпідкладки	ТУ 17-21-447-82	-	-
всього:	12				
Деталі низу взуття					
<i>зовнішні:</i>					
18 підошва	2	термоеластопласт	ТУ 17-21-492-84	в носково-пучковій - 15	в носково-пучковій - 15
всього:	2				
<i>внутрішні:</i>					
19 основна устілка + напівустілка-геленок	2	картон марки СОП	ГОСТ 9542-89	2,2± 0,2	2,2± 0,2
	2	поліпропілен	ТУ 6-054-1756-78	2,0	2,0
всього:	4				

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата
-----	------	----------	--------	------

МІ 01. 07 001. 00 ДП ПЗ

Арк.

13

Закінчення таблиці 1.2

1	2	3	4	5	6
<i>проміжні:</i>					
20 простилка	2	картон марки ПР	ГОСТ 9542-89	1,4± 0,2	1,4± 0,2
всього:	2				
<i>Інші деталі</i>					
21 блочка	32	метал	ОСТ 17- 192-81	d11	d11
22 шнурок	2	капроновий	ГОСТ 23627-79	довжина 1500	довжина 1500
всього:	34				

1.3 Характеристика колодки

Колодку для даної моделі взуття було обрано з урахуванням призначення взуття, модних тенденцій та технологічних вимог та методу кріплення низу.

Конструкція вибраної колодки зчленована. Ця конструкція відповідає обраному методу формування заготовки верху взуття та технологічним вимогам. Колодка має металеву пластину в п'ятково-геленковій зоні сліду і уніфіковану п'ятково-геленкову частину. Виготовлена колодка з поліетилену.

Індекс колодки 8422-У8 розшифровується:

перша цифра «8» визначає статеву групу колодок — жіноча;

друга цифра «4» характеризує вид взуття – зимове, черевики;

третья цифра «2» позначає висоту припіднятості п'яткової частини –низька, 15 мм;

четверта цифра «2» вказує на форму носкової частини — середня;

літера «У» перша літера в назві країни-виробника колодок – Україна,

остання цифра «8»– порядковий номер в групі колодок.

										Арк.
										14
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	МІ 01. 07 001. 00 ДП ПЗ					

1.4 Розмірний асортимент взуття

Розмірно-повнотний асортимент - це числове співвідношення взуття різних розмірів і повноти в партії, яке представлено у відсотках. Будується розмірно-повнотний асортимент по кожній статево-віковій групі. Від того наскільки він вірно побудований залежить забезпеченість населення взуттям. Основою побудови розмірного асортименту взуття служать закономірності в розподілі розмірів стоп по довжині, виражені кривою нормального розподілу.

Розмірно-повнотний асортимент розробляється з урахуванням роду і виду взуття та географічного району ношення.

Розмірний асортимент представлено в таблиці 1.3

Таблиця 1.3 Розмірний асортимент взуття

Розміри	220	225	230	235	240	245	250	255	260	265	270	Всього
Встано влена шкала, %	1	4	8	11	16	20	16	11	8	4	1	100

Вихідний розмір – 240

Процентне співвідношення повнот взуття:

вузька - 33,3 %

середня – 33,3 %

широка - 33,3%

					МІ 01. 07 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		15

1.5 Проєктування взуття

1.5.1 Система проєктування взуття

Для виконання проєкту вибрано копіювально-графічну систему проєктування взуття. Ця система передбачає копіювання бокової поверхні колодки та графічну побудову деталей моделі. При виконанні креслення враховується анатомо-фізіологічна будова стопи, основні розміри деталей за стандартом на готове взуття та досвід модельєра.

Після виконання ескізу проводиться копіювання умовної розгортки, отримання шаблону умовної розгортки колодки – УРК, вписування шаблону в систему прямокутних координат, нанесення базисних та допоміжних ліній та виконується побудова моделі.

Переваги копіювально-графічної системи проєктування взуття: вказана система дозволяє враховувати параметри колодки, анатомо-фізіологічний склад стопи та практичний досвід в моделюванні та конструюванні тих видів і конструкцій взуття, які впроваджені у виробництво.

Копіювально-графічна система має і недоліки, ними є складнощі, які з'являються при відображенні ліній моделі на креслені за ескізом, і, в підсумку, викривлення художнього задуму.

					МІ 01. 07 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		16

1.5.2 Отримання умовної розгортки колодки

Для здійснення проектування взуття за копіювально-графічною системою виконується розгортка з поверхні колодки. З цією метою в проєкті використовується методика італійської школи моделювання APC СУТОPIA. Даний спосіб є комбінованим, що суміщає в собі два способи: шаблонний та зліпка. Перевагами даного способу є переваги способів шаблонного і зліпка, а саме: УРК отримується способом зліпка (в даному способі УРК знімається з зовнішньої бічної поверхні колодки), який досить точно відображає форму та розміри колодки; шаблонний спрощений спосіб отримання розгортки бокових поверхонь колодки (в даному способі отримання розгортки виконується з внутрішньої бічної поверхні). Вибрана методика не вимагає високовартісних дефіцитних матеріалів та обладнання і дає можливість отримати УРК швидко, і без особливих ускладнень.

Етапи отримання розгортки бічної поверхні за даною методикою:

1. Підбір та підготовка колодки. Колодка обирається вихідного (середнього) розміру - для жіночого взуття 240, та перевіряється на відповідність розмірним параметрам. Опісля, з цупкого паперу вирізається смужка розмірами 400×10 мм, за допомогою якої проводяться лінії поділу бічної поверхні колодки на внутрішню та зовнішню сторону.

Використовуючи смужку із цупкого паперу, на колодці із зовнішньої сторони проводяться олівцем лінії (АаВ і ДдЕ). Ця операція виконується також і з внутрішньої сторони колодки (лінії АвВ і ДеЕ). Відстані між проведеними лініями усереднюються, забезпечуючи лінії поділу на зовнішню та внутрішню бокові поверхні: в п'ятковій частині - АВ, в носково-пучково-гребеневій - ДЕ (рисунок 2.1.1).

2. Нанесення на бічну поверхню з зовнішньої сторони зліпка. Одержання розгортки зовнішньої сторони колодки. Шаблон з кальки наклеюється на зовнішню сторону так, щоб його краї перекривали лінії

					MI 01. 07 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		17

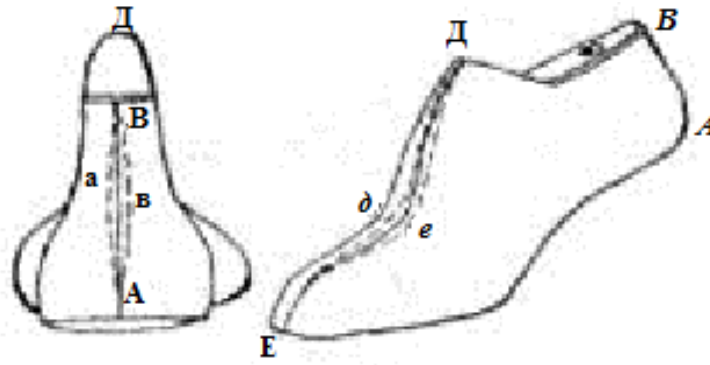


Рисунок 2.1.1 - Розмітка колодки

поділу бокової поверхні колодки, а також ребро грані сліду та верхньої площадки.

В місцях нестачі або надлишку матеріалу шаблон надрізається і заклеюється калькою за розмірами трохи більшими, ніж площа виточки чи накладання. Лишки шаблону з кальки обрізуються по лініях поділу бічної поверхні колодки, ребру грані верхньої площадки та ребру грані сліду колодки (рисунок 2.1.2).

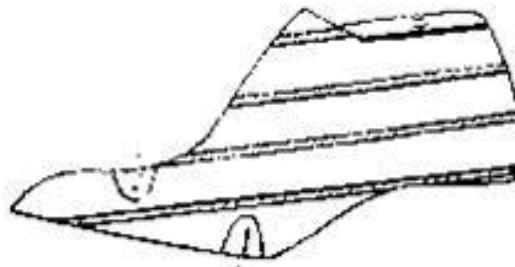


Рисунок 2.1.2 - Покриття бокової поверхні колодки зліпком з зовнішньої сторони

Після цього визначається положення зовнішнього та внутрішнього пучків. Для цього повертається колодка гребнем доверху і торкаючись найбільш випуклими точками бічної грані в п'ятковій і пучковій частинах до торця столу, відмічаються по черзі точки пучків на бічних зовнішніх та внутрішніх гранях колодки. Потім повертається колодка гребнем вниз доторкаються пучків виступаючими точками до торця столу ребром грані сліду і відмічаються відповідні точки (рисунок 2.1.3).

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

МІ 01. 07 001. 00 ДП ПЗ

Арк.

18

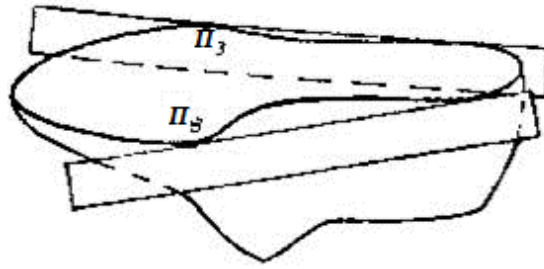


Рисунок 2.1.3 - Визначення положення зовнішнього та внутрішнього пучків колодки

Точки пучків за допомогою гнучкої смужки з'єднуються через тильну поверхню колодки і прорисовується лінія пучків (кальцата). Шляхом поділу відрізка СД (рисунок 2.1.4) на три рівні відрізки та проведення через точки поділу ліній, паралельних лінії кальцати, отримуються лінії надрізання шаблону. Далі зліпок обережно знімається з колодки, починаючи з п'яtkової частини, і надрізається по проведених лініях, не дорізаючи до країв шаблону 2-3 мм.

Зліпок наклеюється на цупкий аркуш паперу, починаючи з п'яtkової частини та розправляючи нерівності. Розпластаний зліпок вирізається по зовнішніх габаритах, одержуючи таким чином розгортку зовнішньої бічної поверхні.

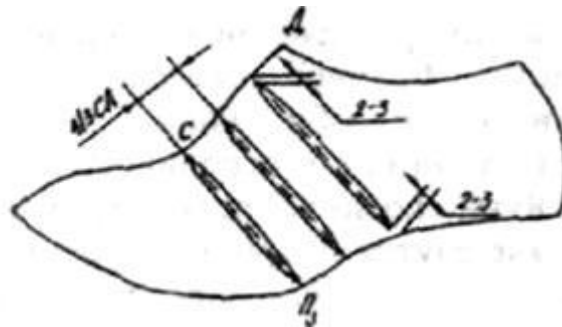


Рисунок 2.1.4 - Розтин зліпку бокової поверхні колодки

3. Побудова шаблону і одержання внутрішньої сторони колодки. Розгортку зовнішньої сторони колодки обводять на аркуші паперу. Найбільш випуклі точки пучкової та п'яtkової частин з'єднують довільною лінією, яка проходить приблизно по середині шаблону (лінія E). В нижній п'яtkово-зеленковій частині шаблону дається припуск на

						Арк.
						19
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	МІ 01. 07 001. 00 ДП ПЗ	

асиметрію пучків. По обведеному контуру шаблон вирізається, а потім робляться вертикальні розрізи, не доходячи до лінії E на 3-5 мм з обох сторін. Відстань між розрізами в п'ятковій частині - 15-20 мм, в носково-пучково-зеленковій - 10 мм (рисунок 2.1.5).

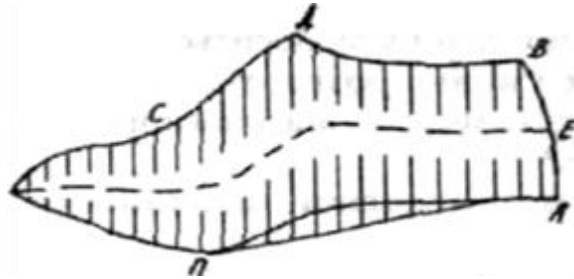


Рисунок 2.1.5 - Отримання розгортки внутрішньої бічної поверхні колодки

Побудований шаблон наклеюється на внутрішню сторону колодки так, щоб контур АВДСЕ збігався з лініями поділу колодки в носково-пучково-гребеневій, п'ятковій частинах і з ребром грані верхньої площадки. На шаблоні відмічається ребро грані відмічають ребро грані сліду та знімається шаблон з колодки.

Шаблон наклеюється на аркуш паперу, вирізається по відмічених лініях, отримуючи таким чином розгортку внутрішньої бічної поверхні колодки.

4. Одержання усередненої розгортки бічної поверхні колодки (УРК) та її коригування. На аркуші цупкого паперу обводиться розгортка зовнішньої бічної поверхні колодки. На обведений контур накладається розгортка внутрішньої бічної поверхні так, щоб вона збігалась з лінією АВДСЕ. В цьому положенні відмічається нижній контур розгортки внутрішньої бічної поверхні колодки.

Отримана УРК вирізається по зовнішніх контурах, відмічається прорізами контур внутрішнього пучка, та переноситься лінія кальциту. На отриманій УРК вказується: індекс колодки, розмір і повнота; прізвище виконавця і дата отримання УРК.

										Арк.
										20
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	МІ 01. 07 001. 00 ДП ПЗ					

1.5.3 Проектування моделі взуття

1.5.3.1 Проектування деталей верху взуття

Основою проектування креслень моделей верху взуття по копіювально-графічній системі служить умовна розгортка бокової поверхні колодки /УРК/, яку необхідно вписати в систему координат.

Для вписування УРК в систему координат, виконується побудова осей ОХ та ОУ на яких визначаються положення точок:

V_k - висота каблука задана індексом колодки (15 мм),

V_k' - сумарна товщина деталей по сліду колодки в п'ятковій частині, $V_k V_k' = 5\text{мм}$ і залежить від методу кріплення.

Γ - середина пучків, визначається за формулою

$$V_k'/\Gamma = 0,62L_p,$$

де, L_p - довжина УРК.

$$V_k'/\Gamma = 0,62 \times 261 = 162 \text{ мм}$$

Далі УРК встановлюється нижнім п'ятковим кутом в точка V_k' , а найбільш виступаючий нижній контур УРК торкається точки Γ і відмічається крайня носкова точка H_1 . Утримуючи шаблон в точці V_k' опускається його внутрішній контур пучків до торкання осі ОХ. В цьому положенні кінець носкової частини шаблону відмічається точкою H_2 . Відстань між точками $H_1 H_2$ ділиться навпіл – точка H (основа для вписання УРК в систему координат).

УРК встановлюється нижнім п'ятковим кутом в точку V_k' , а крайня носкова точка торкається точки H і в такому положенні розгортка обводиться тонкою лінією.

Нанесення базисних ліній. Для побудови контурів основних деталей наносяться на розгортку базисні лінії, які визначають положення деталей по відношенню до окремих ділянок стопи. Базисні лінії - це проєкції поперечних перерізів стопи, які проходять через найбільш характерні анатомічні точки.

					МІ 01. 07 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		21

Існує п'ять базисних ліній, які відкладаються від найбільш випуклої точки п'яткового контуру УРК. Відстань до базисних ліній визначається відповідним коефіцієнтом в залежності від довжини УРК.

I базисна лінія – 0,23 Lp

I базисна лінія = 0,23 . 261 = 60 мм

II базисна лінія – 0,41 Lp

II базисна лінія = 0,41 . 261 = 107 мм

III базисна лінія – 0,48 Lp

III базисна лінія = 0,48 . 261 = 125 мм

IV базисна лінія – 0,68 Lp

IV базисна лінія = 0,68 . 261 = 177 мм

V базисна лінія – 0,78 Lp

V базисна лінія = 0,78 . 261 = 204 мм

Щоб нанести базисні лінії, на кресленні проводяться допоміжні осі координат:

O_1X_1 - проходить через точки B_k і П;

O_1Y_1 - проходить через найбільш випуклу точку п'яткового заокруглення УРК, перпендикулярно осі O_1X_1 .

Розраховані величини базисних ліній відкладаються від точки O_1 по осі O_1X_1 і через ці точки встановлюються перпендикуляри до осі O_1X_1 , які проводяться до перетину з верхнім контуром розгортки.

Нанесення контрольних і допоміжних ліній. Ці лінії наносяться для правильної побудови контурів деталей верху.

По лінії п'яткового заокруглення УРК відкладається точка B_3 - висота задинки.

$$B_k/B_3 = 0,15 N + 12,5$$

$$B_k/B_3 = 0,15 \times 240 + 12,5 = 48,5 \text{ мм}$$

					MI 01. 07 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		22

На V базисній відмічається точка А, яка ділить V базисну лінію, обмежену контурами розгортки, пополам. Точка B_3 з'єднується з точкою А і отримується контрольна лінія B_3A .

Для вірного розташування місця вирізу союзки проводиться допоміжна лінія, яка з'єднує точку С (точка перетину IV базисної лінії з верхнім контуром УРК) з точкою Л (точка перетину III базисної лінії з нижнім контуром УРК).

Проектування зовнішніх деталей верху черевики.

Проектування переднього конструктивного вузла верху.

На лінії СЛ визначається положення точок б і б'. Точка б знаходиться на відстані 0,35 СЛ від точки С, а точка б' на відстані 0,5 СЛ від точки С. Відрізок бб' визначає максимально допустиме віддалення лінії заглиблення союзки і тому точка закріпки Г повинна знаходитись між точками б і б'.

Від найбільш опуклої точки носкової частини УРК (точка Р) вниз відкладається 3-4 мм (точка P_1).

Лінія згину союзки будується за допомогою прямокутного трикутника, один з катетів якого повинен проходити через точку P_1 , а другий катет через точку Г, а вершина прямого кута повинна розташовуватись на верхньому контурі УРК (точка C'). Через точки P_1 та C' проводиться лінія згину союзки, яка продовжується за контур носкової частини УРК. Таке розташування лінії згину союзки і точки Г дає можливість значно послабити напруження закріпок беречь при виконанні обтягувально-затягувальних операцій.

Проектування п'яtkового конструктивного вузла верху.

Відмічається положення найбільш характерних точок для побудови берців: точка Б – перетин I базисної лінії з нижнім контуром УРК.

Визначається положення центру зовнішнього щиколотка, точка М, яка знаходиться на I базисній лінії на відстані від точки Б:

					МІ 01. 07 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		23

$$BM=0,21N_m,$$

де, N_m - метричний розмір колодки.

$$BM=0,21 \times 240=50 \text{ мм}$$

З'єднуються точки B'_k і M прямою лінією, яка є лінією косоного підйому, і продовжується вона до перетину з верхнім контуром УРК – точка B .

Поділивши лінію B'_k/B навпіл, отримується точка B_1 і через неї проводиться лінія перпендикулярна до осі OX . Перетин цієї лінії з нижнім контуром УРК – точка B_6 , від якої вгору відкладається відрізок, що дорівнює висоті берців в базовій конструкції черевиків.

Верхня лінія берців проводиться під кутом 83° до лінії $B_6B'_6$, з урахуванням зміщення переднього кута берця при формуванні.

Ширина берця для жіночого взуття визначається за формулою:

$$ШШ_1= 0,4N_m + 2W + 22$$

$$ШШ_1= 0,4 \times 240 + 2 \times 3 + 22 = 124 \text{ мм}$$

Від точки B'_6 відкладаються відрізки, що дорівнюють $0,5ШШ_1$. Таке співвідношення пояснюється тим, що заготовка конструкції черевиків з настроченими берцями при виконанні формування, в порівнянні з іншими, менше витягується і, відповідно менше верхній край берця зміщується в сторону носка.

Передній контур берців проєктується по нормалі $Ш_1g'$ до лінії $ШШ_1$ та лінії, яка є дотичною до найбільш опуклої точки g на гребені умовної розгортки колодки – лінія gg' . Кут, утворений лініями $Ш_1g'$ та gg' з вершиною в точці g' плавно заокруглюється.

П'ятковий контур черевика проєктується з припуском до контуру УРК у відповідних точках: в точці B_3 - 2 мм, отримується точка B'_3 , в точці B'_k - 2,5 мм, отримується точка B''_k . Від найбільш опуклої точки п'яtkового заокруглення – точки H_6 вліво відкладається 3 мм (точка H'_6). Вказані припуски визначаються товщиною внутрішніх і проміжних деталей взуття.

					МІ 01. 07 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		24

Точки Ш і В_{з'} сполучаються прямою і поділивши її навпіл визначається точка Ж. Від точки Ж вправо відкладається 4 мм – точка Ж₁. Сполучаються точки В_{з'} та Ж₁ і на середині відрізка В_{з'} Ж₁ - точка З. Від точки З вправо відкладається 1,5 мм – точка З₁. З'єднавши точки Ш Ж₁ З₁ В_{з'} плавною лінією отримується контур п'яткової частини черевика. Плавна лекальна крива продовжується вниз на величину припуску під затягувальну кромку.

Орієнтиром для проектування передньої лінії берець є точка Г. Передня лінія розташовується вправо від точки Г на відстані 15-16 мм (точка Г'). Передня лінія Г'' и проводиться паралельно базисним лініям.

Верхня частина берець проводиться через найбільш опуклу точку г на гребені умовної розгортки колодки.

Верхній передній кут округляється.

Величина припуску під затягувальну кромку визначається методом кріплення деталей низу взуття і для клейового методу становить: в п'ятковій частині – 15 мм, в зеленковій частині –18 мм, в пучковій частині- 16 мм в носковій частині по ширині – 13 мм, по довжині – 11 мм.

Орієнтиром при побудові носка є V базисна лінія. При формуванні заготовки відрізний носок зазнає максимального напруження, відбувається зміна його початкової конфігурації в результаті деформації, що не дозволяє проектувати прямолінійним його верхній контур. Радіус контуру носка – 240 мм.

Проектування язичка.

Довжина язичка визначається довжиною берець від точки С до точки В з припуском 4-6 мм (з урахуванням зміщення язичка при формуванні) та 10 мм на видимий край. Язичок проектується на продовженні лінії згину союзки $CD=CB + (14-16)$. Ширина язичка відкладається на перпендикулярі з точки Д і становить 40 мм (точка Д₁). Точка Д₁ сполучається з точкою Г. Для кращого використання чепракової

					МІ 01. 07 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		25

частини шкіри язичок спроектовано відрізним. Лінія відрізу язичка проводиться по нормалі до лінії згину союзки.

Проектування заднього зовнішнього ременя.

В даній конструкції передбачається задній зовнішній ремінь. Його довжина визначається довжиною п'яткового контуру берців з припуском 45 мм на загинання по канту з утворенням петлі. Ширина заднього зовнішнього ременя 20 мм.

Проектування припусків під зістрочування деталей.

Величина припусків під з'єднання деталей настрочним швом залежить від кількості строчок і становить 5 мм при однорядній строчці та 8 мм при двохрядній строчці.

Проектування деталей підкладки.

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

Проектування підблочника.

Підблочник проектується відносно переднього краю берців з припуском 2 мм. Ширина підблочника залежить від діаметра блочок, тому його ширина становить 22 мм. Нижній край підблочника проводиться на відстані 5-6 мм нижче від лінії ниткової закріпки ГГ'.

Проектування штаферки. По верхньому краю штаферка проектується відносно верхнього краю берця з припуском 2мм (на підкладковий шов). Лінія згинання в п'ятковій частині проектується коротшою на 2 мм від лінії берець, тобто з усіканням краю берець в точці Ш. Ширина штаферки 20 мм.

Проектування заднього внутрішнього ременя.

Лінія згинання ЗВР проектується коротшою від п'яткового контуру верху в точці Н_в' на 10-11мм. Ширина ЗВР в верхній частині – 10

					МІ 01. 07 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		26

мм, в нижній – 20 мм. По нижньому краю ЗВР проєктується коротшим від контурів верху на 2-3 мм.

Припуск під зістрочування з штаферкою складає 6 мм.

Підкладка під язичок проєктується зі зміщенням нижнього його контуру відносно лінії союзки на 3-4 мм, щоб не утворювалось потовщення по шву. По верхньому і бокових краях язичок проєктується зі зменшенням на 2 мм.

Проєктування текстильної підкладки. Текстильна підкладка під берці проєктується відповідно до контурів підблочника, штаферки і заднього внутрішнього ременя з припуском 6 мм на зшивання.

Конструкція підкладки, яка закріплюється при настрочуванні берців, у передній частині має виріз, що утворюється контуром підблочника та текстильної підкладки.

Підкладка під союзку по лінії відрізу язичка проєктується з припуском 3-4 мм на зістрочування з підкладкою під язичок.

В носковій частині підкладка з хутра проєктується коротшою за контур верху на 5- 6 мм, в геленковій - контури підкладки співпадають з контурами верху.

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_K та $B_{ж.з.}$.

$$B_K B_{ж.з.} = 0,15 N_M + (8-9),$$

де, N_M – розмір взуття.

$$B_K B_{ж.з.} = 0,15 \times 240 + 9 = 45\text{мм}$$

Довжина крила – до базисної лінії II.

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

					МІ 01. 07 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		27

Проектування підноски.

Основою для проектування підноски є контур носка і суміщений з ним носковий контур УРК з базисною лінією V.

Передня лінія підноски проектується паралельно контуру носка і не доходить на 2-4 мм до останнього шва.

Довжина підноски визначається за формулою:

$$D_n = 0,15 \div 0,2 L_p$$

$$D_n = 0,2 \times 261 = 52 \text{ мм}$$

Нижній контур підноски проектується коротшим від контуру затяжної кромки на 6-8 мм.

Контур міжпідкладки будується відносно контурів зовнішніх деталей верху без припусків на обробку видимих країв.

При проектуванні враховано, що міжпідкладка не повинна попадати під загинання, а тільки під строчку і затягування.

					<i>МІ 01. 07 001. 00 ДП ПЗ</i>	<i>Арк.</i>
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		28

1.5.3.2 Проєктування деталей низу взуття

На основі вибраної системи моделювання у відповідності з ескізом взуття та вимогами сучасного виробництва шляхом проєктування основних параметрів взуття розроблено форму та розміри деталей низу взуття.

В проєкті передбачено використання формованої підошви з каблуком та бортиком по всьому периметру.

Проєктування внутрішніх деталей низу взуття.

Основою для проєктування основної устілки є умовна розгортка сліду колодки. Контур основної устілки збігається з контуром розгортки сліду колодки.

Контур жорсткої напівустілки до пучкової частини збігається з контуром основної устілки. В пучковій частині лінію жорсткої напівустілки проведено на відстані 20-25 мм від лінії пучків.

Вкладна устілка проєктується по контуру основної устілки. В носковій частині вона коротша за основну устілку на 2-3 мм по довжині та на 1-2 мм по ширині. В пучковій частині контури устілок збігаються. В геленковій частині вкладна устілка ширша за основну з зовнішньої сторони на 2-3 мм, з внутрішньої – на 3-4 мм, а в п'ятковій частині – на 2 мм.

Проєктування проміжних деталей низу взуття.

Простилка проєктується відносно лінії затягувальної кромки, з урахуванням того, що між контурами затягувальної кромки та простилки передбачається зазор 1,5-2,0 мм.

					МІ 01. 07 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		29

2 ТЕХНОЛОГІЧНИЙ РОЗДІЛ

2.1 Обґрунтування схем технологічного процесу, вибору обладнання та допоміжних матеріалів

При складанні технологічного процесу для виготовлення взуття враховувались конструктивні особливості виробу та використались знання та досвід інших підприємств. Завдяки цьому застосовано прогресивні технології, високопродуктивне обладнання, сучасні методи організації виробництва та максимальну механізацію технологічних операцій. Також впроваджено прискорені режими зволоження та сушіння взуття.

В проєкті деталі крою поступають на потік з розкрійного цеху, де вони проходять повну обробку і вже повністю готові до складання в заготовку.

Розроблена схема складання заготовок верху взуття (рисунок 2.1.1), яка є основою для розробки технологічного процесу.

Для з'єднання деталей верху на ділянці складання заготовок застосовуються ниткові і клейові шви. Зшивання деталей забезпечується високопродуктивним сучасним обладнанням фірми «Nano German System» (ngs): переметувальні шви виконуються на швейній машині TW-VM-NS/20U23/M; однорядні – на універсальній швейній машині TW-KR-NS/8810P/M з пласкою платформою; строчіння канта – на колонковій швейній машині TW-S-NS/8810B/M та дворядні шви – на швейній машині VM8820. Вказане обладнання наділене високими технічними характеристиками і разом з тим, максимально просте і зручне в експлуатації і обслуговуванні.

На операціях складання заготовок пропонується використовувати в якості допоміжних матеріалів нитки армовані 44ЛХ, 65ЛХ, паперово-бавовняні №00, 30,40 клеї – розплави на основі

					МІ 01. 07 002. 00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		30

низькомолекулярних поліамідів і клеї – розчини на основі натурального каучуку.

В проєкті використовуються сучасні методи формування, при яких деталі та вузли попередньо формують (рисунок 2.1.2). Це дозволяє збільшити деформацію заготовки і тому наступні операції формування стають більш простими, а також збільшується формостійкість готового виробу.

Для виготовлення даного взуття прийнято обтягувально-затягувальний метод формування заготовок на колодці, котрий базується на розтягуванні матеріалу.

Впроваджено двопозиційне затягування з використанням комплекту обладнання фірми «Nano German System» (ngs), а саме:

- обтяжка та затяжка носково-пучкової частини верху взуття на клей- розплав виконується на машині DA2 з попереднім зволоженням та активацією підноска на машині DT6;

- клейова затяжка геленкової частини заготовки верху взуття з одночасною затяжкою тексами п'яткової частини проводиться на машині DB7.

Кріплення підошов забезпечується використанням преса TW-D-NS/C2-N фірми ngs з попередньою активацією клейових плівок в установці TW-D-NS/T3-N тієї ж фірми.

За рахунок використання формованих підошов опорядження взуття зведено до мінімуму, тому виконується лише для надання гарного зовнішнього вигляду верху взуття.

Перелік технологічних операцій виготовлення взуття приведено в таблиці 1.4.

					MI 01. 07 002. 00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		31

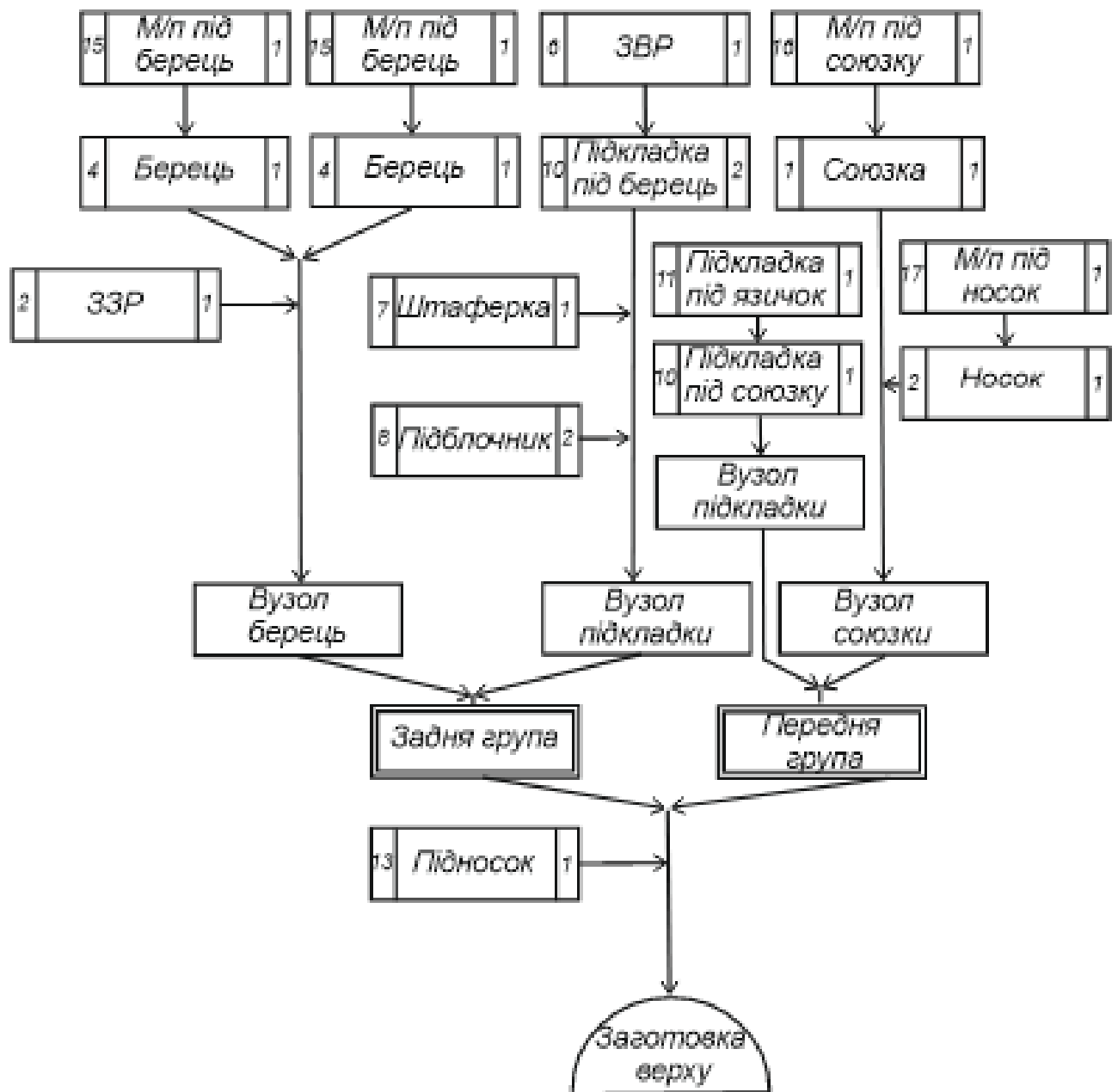


Рисунок 2.1.1 Схема складання заготовок верху взуття

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

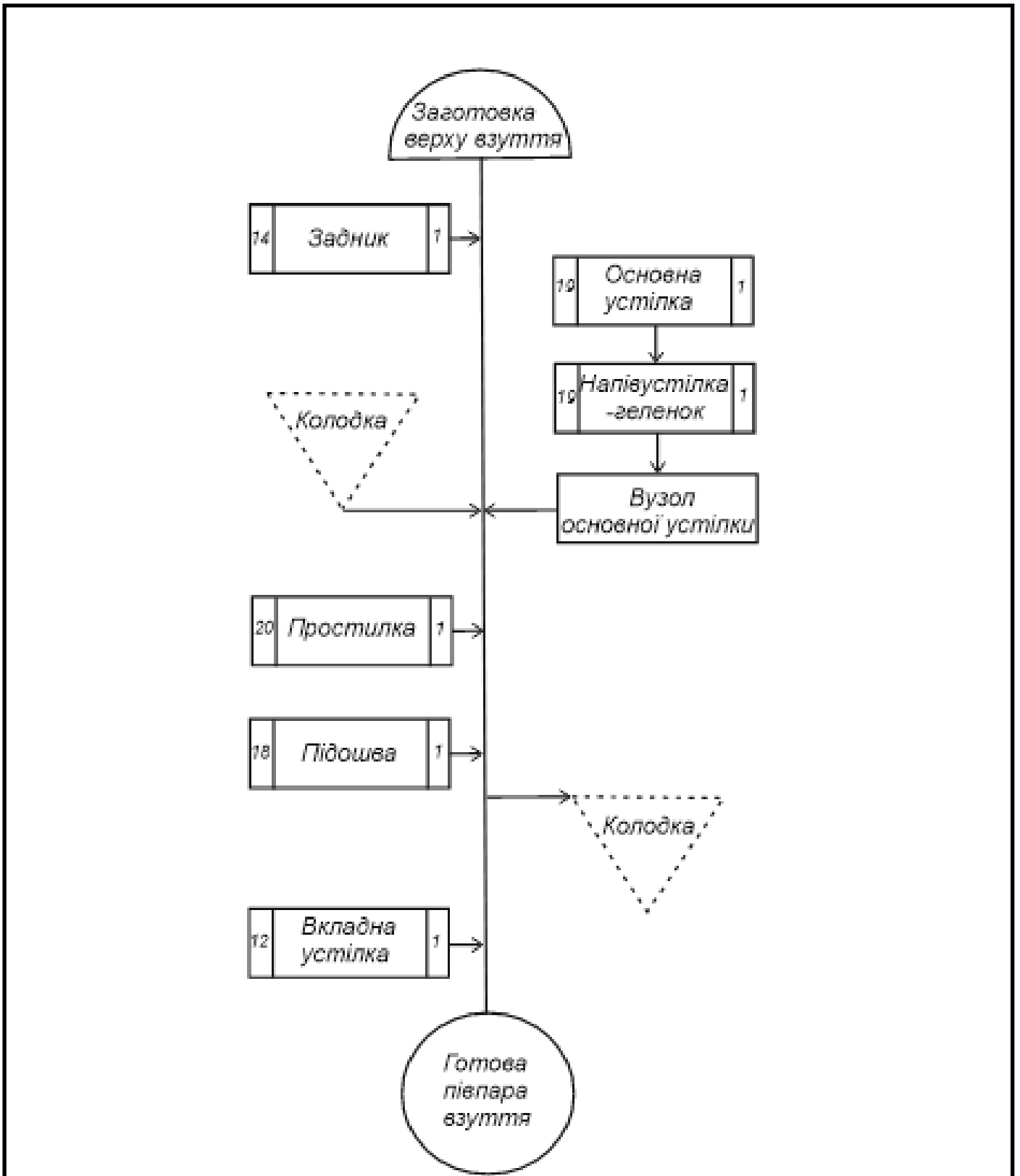


Рисунок 2.1.2 Схема складання взуття

Таблиця 1.4 Перелік технологічних операцій виготовлення взуття

Найменування операції	Обладнання (тип, клас)	Пристрої та інструменти	Допоміжні матеріали
1	2	3	4
<i>Ділянка складання заготовок</i>			
1 Запуск крою	базовий стіл, візок	ніж	шпагат
2 Відправлення напівфабрикатів на робочі місця	пульт управління конвеєра	ручка	карта обліку
3 Дублювання деталей верху міжпідкладкою	машина TW-I-NS/13 фірми ngs		
4 Загинання країв берець	машина TW-BM-NS/801A фірми ngs		клей-розплав рец. № 7
5 Зістрочування задніх країв берець переметувальним швом	швейна машина TW-BM-NS/20U23/M фірми ngs	голка 0319-33-100	нитки армовані 44ЛХ, 65ЛХ
6 Настрочування заднього зовнішнього ременя	швейна машина TW-KR-NS/8810P/M фірми ngs	голка 0319-33-100	нитки армовані 44ЛХ, 65ЛХ
7 Настрочування заднього внутрішнього ременя	Швейна машина TW-KR-NS/8810P/M фірми ngs	голка 0319-33-100	нитки паперово-бавовняні № 30, 40
8 Настрочування підблочників	швейна машина TW-KR-NS/8810P/M фірми ngs	голка 0319-33-100	нитки паперово-бавовняні № 30, 40
9 Настрочування штаферки	швейна машина TW-KR-NS/8810P/M фірми ngs	голка 0319-33-100	нитки паперово-бавовняні № 30, 40
10 Намазка клеєм верхніх та передніх країв берців і підкладки, сушка	стіл з витяжкою і підсушкою, машина для нанесення клею через щіточку з автоматичною подачею ZL101Y фірми ngs	банка Б-1, щіточка	клей НК рец. № 12,а
11 Склеювання та околочування канта берців	базовий стіл	молоток, плита ПВХ	

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

МІ 01. 07 002. 00 ДП ПЗ

Арк.

34

Продовження таблиці 1.4

1	2	3	4
12 Строчка канта	швейна машина TW-S-NS/8810B/M фірми ngs	голка 0319-33-90	нитки армовані 44ЛХ, 65ЛХ
13 Обрізання залишків шкіри	машина BM323 фірми ngs		
14 Вставка блочок	прес для установки пурнітури AR-PF1 фірми ngs		
15 Настрочування носка	швейна машина BM8820 фірми ngs		нитки армовані 44ЛХ, 65ЛХ
16 Пристрочування підкладки під язичок до підкладки під союзку	швейна машина TW-KR-NS/8810P/M фірми ngs	голка 0319-33-90	нитки паперово-бавовняні № 30, 40
17 Намазка клеєм верху і підкладки по місцю язичка, сушка	стіл з витяжкою і підсушкою, машина ZL101Y фірми ngs	банка Б-1, щіточка	клей НК рец. № 12,а
18 Склеювання союзки і підкладки	базовий стіл		
19 Строчка канта язичків	швейна машина TW-S-NS/8810B/M фірми ngs	голка № 0319-33-90	нитки армовані 44ЛХ, 65ЛХ
20 Пристрочування берців до союзки	швейна машина BM8820 фірми ngs	голка № 0319-33-90	нитки армовані 44ЛХ, 65ЛХ
21 Вставка підноска	машина TW-I-NS/13 фірми ngs		
22 Чистка заготовки	базовий стіл		
23 Шнурування заготовки верху	базовий стіл		нитки паперово-бавовняні № 0, 00
24 Комплектування заготовок, передача їх на ділянку складання взуття	базовий стіл, стійка- візок		

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

МІ 01. 07 002. 00 ДП ПЗ

Арк.

35

Продовження таблиці 1.4

1	2	3	4
<i>Ділянка складання взуття</i>			
25 Чистка колодок	машина TW-I-NS/05 фірми ngs		змивна рідина рец. № 70
26 Прибивання устілки до колодки	машина PV470 фірми ngs	скобко-втягувач	дріт скобковий перерізом 1,07x0,63 мм
27 Запуск заготовок	стійка-візок		
28 Вставка задника. Попереднє формування п'яткової частини заготовки верху взуття	машина XD865 фірми ngs	термометр, секундомір	
29 Обтяжка та затяжка носково-пучкової частини верху взуття на клей-розплав з попереднім зволоженням та активацією підноскою	машина для зволоження DT6, машина для затяжки DA2 фірми ngs	секундомір	клей - розплав рец. № 6
30 Клейова затяжка геленкової частини заготовки верху взуття з одночасною затяжкою тексами п'яткової частини	машина для затяжки DB7 фірми ngs	молоток, кліщі	клей -розплав рец. № 7, текси № 11
31 Гаряче формування і околочування п'яткової частини взуття	машина TW-D-NS/F5-N фірми ngs	молоток	
32 Волого-теплова обробка взуття	установка DP1 фірми ngs		

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

MI 01. 07 002. 00 ДП ПЗ

Арк.

36

Продовження таблиці 1.4

1	2	3	4
33 Обрізання залишків та скульовдження зтяжної кромки, видалення пилу	машина I02 фірми ngs	щітка зі струнного дроту діаметром 0,12-0,4 мм	
34 Простилання сліду взуття, запуск підошов	базовий стіл, стелаж	банка Б-1, щіточка	клей латексний рец. №10
35 Перше нанесення клею на зтяжну кромку, сушка	сушило	банка Б-1, щіточка	клей НТ рец. № 1 концентрацією 10-12%
36 Друге нанесення клею на зтяжну кромку, сушка.	сушило	банка Б-1, щіточка	клей НТ рец. № 1 концентрацією 18-20%
37 Активація клейової плівки на зтягнутому сліді і підошві	активатор клею TW-D-NS/T3-N фірми ngs	термометр	
38 Приклеювання підошов і вистій взуття	прес TW-D-NS/C2-N фірми ngs, стелаж		
39 Чистка взуття	машина полірувальна TW-I-NS/05 фірми ngs	волосяна щітка	змивна рідина рец. № 70
40 Знімання взуття з колодки. Таверування повноти на підошві	машина DT2 фірми ngs	набір для таверування, ніж, гачок	фарба рец. № 58
41 Перевірка і чистка цвяхів всередині взуття	стіл зі штуцером		
42 Вставка вкладної устілки	базовий стіл		
43 Ручне опорядження взуття	базовий стіл	банка Б-1, ніж, ножиці	фарба
44 Ретушування взуття	камера TW-I-NS/20 фірми ngs	банка Б-1, щіточка	фарба рец. № 33

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

МІ 01. 07 002. 00 ДП ПЗ

Арк.

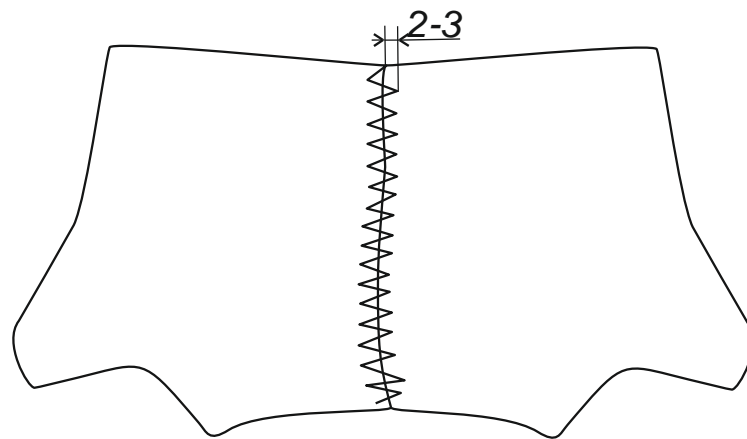
37

Закінчення таблиці 1.4

1	2	3	4
45 Апретування взуття, сушка	камера TW-I-NS/20 фірми ngs стелаж	банка Б-1	апретура рец.№ 41
46 Шнурування готового взуття	базовий стіл		шнурки
47 Контроль якості взуття	базовий стіл	ручка	карта обліку
48 Пакування взуття	базовий стіл		пергаментний папір, шпагат

Карта технологічної операції

«Зістрочування задніх країв берців переметувальним швом»

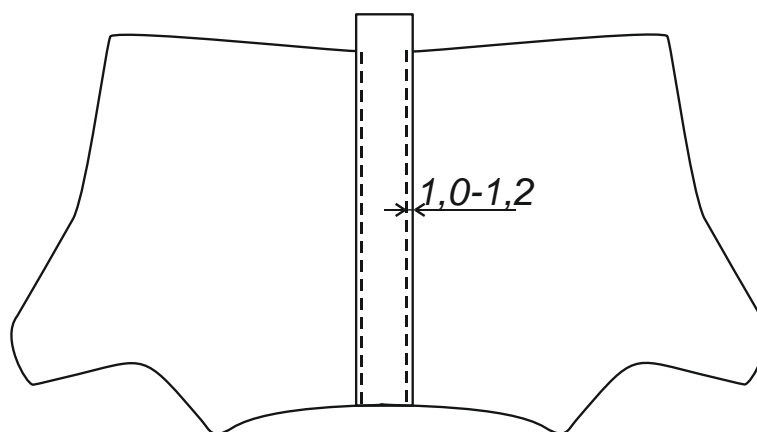


А. Берці складають встик задніми краями так, щоб їх верхні і нижні краї співпадали і зістрочують зигзагоподібним швом. Початок і кінець шва закріплюють двома-трьома додатковими стібками. Відстань строчки від краю берців 2-3 мм. Довжина стібка 2,0-3,2 мм.

Б. Нитки армовані 44ЛХ, 65ЛХ

В. Швейна машина TW-BM-NS/20U23/M фірми ngs, голка 0319-33-100

Карта технологічної операції
«Настрочування заднього зовнішнього ременя»



А. На задній шов берців з лицьової сторони накладають задній зовнішній ремінь бахтармою так, щоб поздовжня вісь ременя співпадала з лінією стикання задніх країв берців. ЗЗР пристрочують однією строчкою з кожного боку ременя. Відстань строчки від краю ременя 1,0-1,2 мм. Довжина стібка 1,8-2,0 мм.

Б. Нитки армовані 44ЛХ, 65ЛХ

В. Швейна машина TW-KR-NS/8810P/M фірми ngs, голка 0319-33-100

Карта технологічної операції

«Намазка клеєм верхніх та передніх країв берців і підкладки, сушка»

А. Рівний і тонкий шар клею наносять на нелицеві сторони верхнього і переднього країв берців і підкладки на ширину 12-15 мм, не допускаючи підтікань, пропусків і забруднень лицьової сторони деталей. Клейову плівку висушують при температурі навколишнього середовища впродовж 15-45 хв.

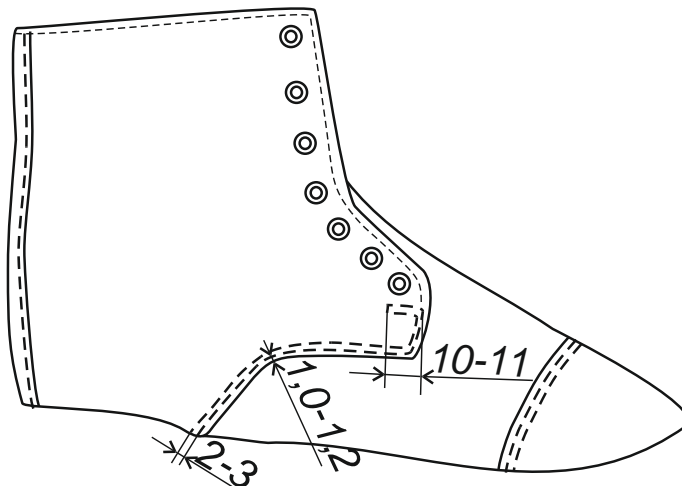
Б. Клей НК рец. № 12,а

В. Стіл з витяжкою і підсушкою,

машина для нанесення клею через щіточку з автоматичною подачею ZL101Y фірми ngs, банка Б-1, щіточка

					<i>МІ 01. 07 002. 00 ДП ПЗ</i>	<i>Арк.</i>
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		<i>39</i>

Карта технологічної операції
«Пристрочування берців до союзки»



А. На союзку накладають берці по гофрах і наколах так, щоб краї затяжних кромek співпадали. При цьому крила союзки разом з підкладкою розташовують між берцями і підкладкою під неї. Берці пристрочують до союзок двома паралельними строчками з одночасним закріпленням кутів берців П-подібною строчкою. Довжина закріпок 10-11 мм. Закріпки повинні розташованими симетрично на берцях півпари і однаково в парі заготовок. Відстань першої строчки від краю берців 1,0-1,2 мм, між строчками 2-3 мм. Довжина стібка 1,8-2,0 мм.

Б. Нитки армовані 44ЛХ, 65ЛХ

А. Швейна машина ВМ8820 фірми ngs, голка № 0319-33-90

Карта технологічної операції

«Попереднє формування п'яткової частини заготовки верху взуття»

Заготовку із вставленим термопластичним задником одягають на гарячий металевий пуансон, симетрично, без зміщення заднього шва щодо центру пуансона і формують за допомогою кліщів, обтискної матриці та пластин. Залежно від висоти каблука регулюється розташування кліщів, залежно від жорсткості шкіртовару - зусилля

						Арк.
						40
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	МІ 01. 07 002. 00 ДП ПЗ	

витяжки. Температура нагріву пуансону 110-170°C, температура формуючих пластин 120°C, час формування -10-15с. Після формування на гарячому пуансоні заготовку одягають на холодний пуансон з температурою поверхні (-5)-(-15) °С, витримують протягом 5-15с для фіксації форми та остаточної кристалізації клейового з'єднання. Після формування верх, задник і підкладка повинні бути склеєні між собою, добре витягнуті і не мати складок та зморшок, висота задника у парі має бути однаковою. Ширина зтягнутого краю заготовки-15±1мм. Внутрішня форма п'яtkової частини заготовки верху повинна відповідати формі п'яtkової частини колодки з прикріпленою устілкою. Заготовки мають бути відформовані з урахуванням парності взуття.

В. Машина XD865 фірми ngs, термометр, секундомір

Карта технологічної операції

«Гаряче формування і околочування п'яtkової частини взуття»

А. П'яtkову частину по зтягній кромці та бічній поверхні ретельно околочують, щоб не було складок і зморшок. Потім здійснюють гаряче формування п'яtkової частини взуття матрицями після чого слід повинен мати чітко виражену грань і правильну форму. Задник повинен щільно облягати п'яtkову частину колодки і відповідати її формі, а перехід від формованої поверхні повинен бути плавним. На бічній поверхні п'яtkової частини взуття і на межі устілки не допускаються западини, горби, зморшкуватість, перепали матеріалу верху.

Режим формування: температура матриці 80-100 ° С, час формування 15-20 с., Тиск 0,3-0,4 МПа.

В. Машина TW-D-NS/F5-N фірми ngs, молоток

					МІ 01. 07 002. 00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		41

Карта технологічної операції

«Перше нанесення клею на зтяжну кромку, сушка»



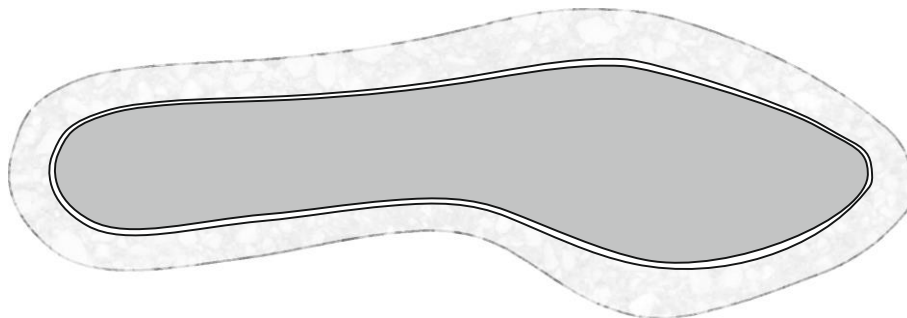
А. На скульовдану зтяжну кромку взуття і бічну поверхню на висоту бортика підошви аноситься тонкий рівний шар клею без пропусків, згустків і підтікань. Клей наноситься з втиранням у поверхню зтяжної кромки, щіточка занурюється в посудину з клеєм не менше двох разів для кожної напівпари заготовок. Клейову плівку висушують при температурі навколишнього середовища протягом 10-15 хв. Клей, що потрапив на бічну поверхню заготовки, повинен бути видалений до висихання.

клей НТ рец. № 1 концентрацією 10-12%

сушило банка Б-1, щіточка

Карта технологічної операції

«Простилання сліду взуття»



А. Поверхню устілки між зтяжними кромками намазують клеєм, не забруднюючи верх взуття і накладають простилку. Простилка повинна заповнити поглиблення між зтяжною кромкою і не заходити на неї.

Б. Клей латексний рец. №10

В. Базовий стіл, банка Б-1, щіточка

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

МІ 01. 07 002. 00 ДП ПЗ

Арк.

42

2.2 Розрахунок кількості виконавців та обладнання

Таблиця 1.5 Розрахунок кількості виконавців та обладнання

Рзм.=480 пар

Найменування операції	Спосіб виконання	Розряд	Обладнання (тип, клас, країна-виробник)	Норма виробітку	Кількість виконавців		Суміщення операцій	Кількість обладнання			Габарити мм	
					розрахункова	проектна		основне	резервне	всього	фронт	глибина
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>Ділянка складання заготовок верху</i>												
1 Запуск крою	р	2	базовий стіл, візок	465	1.05	1		1	-	1	1000	500
								1		1	1000	350
2 Відправлення напівфабрикатів на робочі місця	м	3	пульт управління конвеєра	480	1.00	1		1	-	1	600	400
3 Дублювання деталей верху міжпідкладкою	м	3	машина TW-I-NS/13 фірми ngs	330	1.45	1	з операцією 21	1	1	2	1180	1300
4 Загинання країв берець	м	3	машина TW-BM-NS/801A фірми ngs	210	2.29	2		2	1	3	1100	520
5 Зістрочування задніх країв берець	м	3	швейна машина TW-BM-NS/20U23/M фірми ngs	440	1.09	1		1	-	1	1200	600

МІ 01. 07 002. 00 ДП ПЗ

Зм.

Арк.

№ док.м.

Підпис

Дата

МІ 01. 07 002. 00 ДП ПЗ

44

Арк.

Продовження таблиці 1.5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
6 Настрочування заднього зовнішнього ременя	м	4	швейна машина TW-KR-NS/8810P/M фірми ngs	410	1.17	1		1	-	1	1200	600
7 Настрочування заднього внутрішнього ременя	м	3	швейна машина TW-KR-NS/8810P/M фірми ngs	425	1.13	1		1	-	1	1200	600
8 Настрочування підблочників	м	3	швейна машина TW-KR-NS/8810P/M фірми ngs	685	0.70	1	з операцією 9	1	-	1	1200	600
9 Настрочування штаферки	м	3	швейна машина TW-KR-NS/8810P/M фірми ngs	1065	0.45	-	з операцією 8	-	-	-	1200	600
10 Намазка клеєм верхніх та передніх країв берців і підкладки, сушка	м	3ш	стіл з витяжкою і підсушкою, машина ZL101Y фірми ngs	330	1.45	1	з операцією 17	1	-	1	900	500
								1	-	1	Ø500	
11 Склеювання та околочування канта берців	р	3	базовий стіл	310	1.55	1	з операцією 18	1	-	1	1000	

Зм.

Арк.

№ док.ум.

Підпис

Дата

МІ 01. 07 002. 00 ДЛП ПЗ

45

Арк.

Продовження таблиці 1.5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
12 Строчка канта	м	4	швейна машина TW-S-NS/8810B/M фірми ngs	205	2.34	2		2		2	1200	600
13 Обрізання залишків шкіри	м	3	машина BM323 фірми ngs	440	1.09	1		1	-	1	1200	570
14 Вставка блочок	м	3	прес AR-PF1 фірми ngs	410	1.17	1		1	1	2	1100	560
15 Настрочування носка	м	4	швейна машина BM8820 фірми ngs	415	1.16	1		1	-	1	1200	600
16 Пристрочування підкладки під язичок до підкладки під союзуку	м	3	швейна машина TW-KR-NS/8810P/M фірми ngs	470	1.02	1		1	-	1	1200	600
17 намазка клеєм верху і підкладки по місцю язичка, сушка	м	3ш	стіл з витяжкою і підсушкою, машина ZL101Y фірми ngs	640	0.75	1	з операцією 10	1	-	1	900	500
								1	-	1	Ø500	

Зм.	
Арк.	
№ док.м.	
Підпис	
Дата	

Продовження таблиці 1.5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
18 Склеюван ня союзки і підкладки	р	3	базовий стіл	800	0.60	1	з операцією 16	1	-	1	1000	500
19 Строчка канта язичків	м	3	швейна машина TW-S- NS/8810B/M фірми ngs	430	1.11	1		1		1	1200	600
20 Пристрочу вання берців до союзки	м	5	швейна машина BM8820 фірми ngs	140	3.42	3		3	-	3	1200	600
21 Вставка підноска	м	3	машина TW-I- NS/13 фірми ngs	685	0.70	1	з операцією 3	1	-	1	1180	1320
22 Чистка заготовки	р	2	базовий стіл	480	1.00	1		1	-	1	1000	500
23 Шнуруван ня заготовки верху	р	2	базовий стіл	450	1.06	1		1	-	1	1000	500
24 Комплекту вання загото вок, передача їх на ділянку складання взуття	р	2	базовий стіл, стійка- візок	480	1.00	1		1 1	- -	1 1	1000 1200	500 400
Всього:	-	-	-	-	29,75	27	-	31	3	34	-	-

МІ 01. 07 002. 00 ДП ПЗ

Зм.	
Арк.	
№ док.м.	
Підпис	
Дата	
МІ 01. 07 002. 00 ДП ПЗ	
Арк.	47

Продовження таблиці 1.5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>Ділянка складання взуття</i>												
25 Чистка колодок	м	3	машина TW-I-NS/05 фірми ngs	685	0.70	-	з операцією 26	2	-	2	760	850
26 Прибивання устілки до колодки	м	3	машина PV470 фірми ngs	340	1.41	2	з операцією 25	2	-	2	680	480
27 Запуск заготовок	р	2	стійка-візок	480	1.00	1		1	-	1	1200	400
28 Вставка задника. Попереднє формування п'яткової частини заготовки верху взуття	м	3	машина XD865 фірми ngs	220	2.18	2		2	-	2	1600	1050
29 Обтяжка та зтяжка носково-пучкової частини верху взуття з попереднім зволоженням та активацією підносок	м	5	машина для зволоження DT6, машина для зтяжки DA2 фірми ngs	205	2.34	2		2	1	3	660	660
								2	1	3	1100	1750

Зм.

Арк.

№ док.м.

Підпис

Дата

МІ 01. 07 002. 00 ДП ПЗ

48

Арк.

Продовження таблиці 1.5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
30 Клейова зтяжка зеленкової частини заготовки верху взуття з одночасною зтяжкою тексами п'яткової частини	м	4	машина для зтяжки DB7 фірми ngs	230	2.08	2		2	1	3	950	1680
31 Гаряче формування і околочування п'яткової частини взуття.	м	3	машина TW-D-NS/F5-N фірми ngs	460	1.04	1		1	-	1	700	830
32 Волого-теплова обробка взуття	м	-	установка DP1 фірми ngs	-	-	-		1	-	1	1010	1950
33 Обрізання залишків та скуйовдження зтяжної кромки, видалення пилу	м	4	машина I02 фірми ngs	240	2.00	2		2	-	2	640	710

Продовження таблиці 1.5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
34 Простилання сліду взуття, запуск підошов	р		базовий стіл, стелаж	480	1.00	1		1 1	- -	1 1	1000 1000	500 450
35 Перше нанесення клею на затяжну кромку, сушка	р		сушило вертикальне	440	1.09	1		1	-	1	1360	1200
36 Друге нанесення клею на затяжну кромку, сушка	р		сушило вертикальне	430	1.11	1		1	-	1	1360	1200
37 Активація клейової плівки на затягнутому сліді і підошві	м		активатор клею TW-D-NS/T3-N фірми ngs	565	0.85	-	з операцією 38	2	1	3	650	630
38 Приклеювання підошов і вистій взуття	м		прес TW-D-NS/C2-N фірми ngs, стелаж	320	1.50	2	з операцією 37	2 2	1 1	3 3	1265 1000	850 450
39 Чистка взуття	м		машина полірувальна TW-I-NS/05 фірми ngs	450	1.06	1		1	-	1	760	855

МІ 01. 07 002. 00 ДП ПЗ

Зм.	
Арк.	
№ док.ум.	
Підпис	
Дата	

МІ 01. 07 002. 00 ДП ПЗ

Продовження таблиці 1.5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
40 Знімання взуття з колодки. Таврування повноти на підошві	м	3	машина DT2 фірми ngs	440	1.09	1		1	-	1	800	510
41 Перевірка і чистка цвяхів всередині взуття	р	2	стіл зі штуцером	1065	0.45	-	з операцією 42	1	-	1	900	550
42 Вставка вкладної устілки	р	2	базовий стіл	800	0.60	1	з операцією 41	1	-	1	1000	500
43 Ручне опорядження взуття	р	3	базовий стіл	460	1.04	1		1	-	1	1000	500
44 Ретушування взуття.	м	3	камера TW-I-NS/20 фірми ngs	440	1.09	1		1	-	1	840	480
45 Апрутування взуття, сушка	м	3	камера TW-I-NS/20 фірми ngs стелаж	430	1.11	1		1	-	1	840	480
46 Шнурування готового взуття	р	2	базовий стіл	480	1.00	1		1	-	1	1000	500

Закінчення таблиці 1.5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
47 Контроль якості взуття	р	-	базовий стіл	-	-	-		1	-	1	1000	500
48 Пакування взуття	р	3	базовий стіл	215	2.23	2		2	-	2	1050	600
Всього:	-	-	-	-	27,97	26	-	39	6	45	-	-

Завантаження виконавців,%, визначається за формулою:

$$\%_{\text{зав}} = \frac{K_{\text{роз}}}{K_{\text{пр}}} \cdot 100, \quad (2.2.1)$$

де, $K_{\text{роз}}$ – сумарна розрахункова кількість виконавців;

$K_{\text{пр}}$ – сумарна проектна кількість виконавців.

на ділянці складання заготовок :

$$\%_{\text{зав.}} = \frac{29,75}{27} \cdot 100 = 110,19\%$$

для ділянці складання взуття :

$$\%_{\text{зав.}} = \frac{27,97}{26} \cdot 100 = 107,58\%$$

2.3 Обґрунтування розташування обладнання та технологічних потоків

Розміщення обладнання у цеху відповідає розробленому технологічному процесу виробництва взуття, враховуючи площу типового виробничого приміщення. Спроектований цех має прямокутну форму, побутові приміщення будуть розташовані в торцях будівлі.

Довжина цеху - 84 м, ширина - 24 м, сітка колон 6х6 м. Виробнича площа цеху складає 2016 м², площа, яку займає проєктує мий потік складає – 504 м² (1/4 площі цеху).

Виробництво взуття спроектовано на двох ділянках: складання заготовок та складання взуття, розміщених поряд, паралельно.

В цеху для транспортування предметів праці від операції до операції застосовують конвеєри. В проєкті використовується конвеєрна система «СУПЕРМАТІК».

Конвеєр ділянки складання заготовок призначений для транспортування контейнерів з заготовками до будь-якого робочого місця верхньою стрічкою та вороття після виконання операції на пункт запуску нижньою стрічкою транспортера. Використовується двостороннє розташування робочих місць відносно конвеєра. Функція конвеєра з вільним ритмом роботи дозволяє робочі місця виставляти не в технологічній послідовності та щонайбільше використовувати можливості обладнання та виконавців.

На дільниці складання взуття застосовується конвеєр з відносно регламентованим ритмом роботи. Конвеєр дозволяє організувати замкнений цикл обертання колодок, працювати як закритими так і відкритими змінами.

В цеху забезпечено проходи:

					МІ 01. 07 002. 00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		52

між обладнанням ділянки складання заготовок і боковими стінами цеху - 1,2 м,;

між сусідніми конвеєрами -1,5-2,0 м;

між торцями конвеєра і стінами цеху – 1,5 м;

центральный прохід – 2,5 м.

Відстань між ручними робочими місцями, а також між робочими місцями з настільними машинами 0,7-0,8 м, між ручними робочими місцями та машинними операціями – 0,8-0,9 м, між машинними операціями -1 м.

Забезпечена раціональна схема руху напівфабрикатів та готової продукції (рис.2.3.1), при цьому враховано місце розташування транспортного вузла для зв'язку з підготовчими цехами та складом готової продукції. В цеху вантажні і людські потоки не пересікаються.

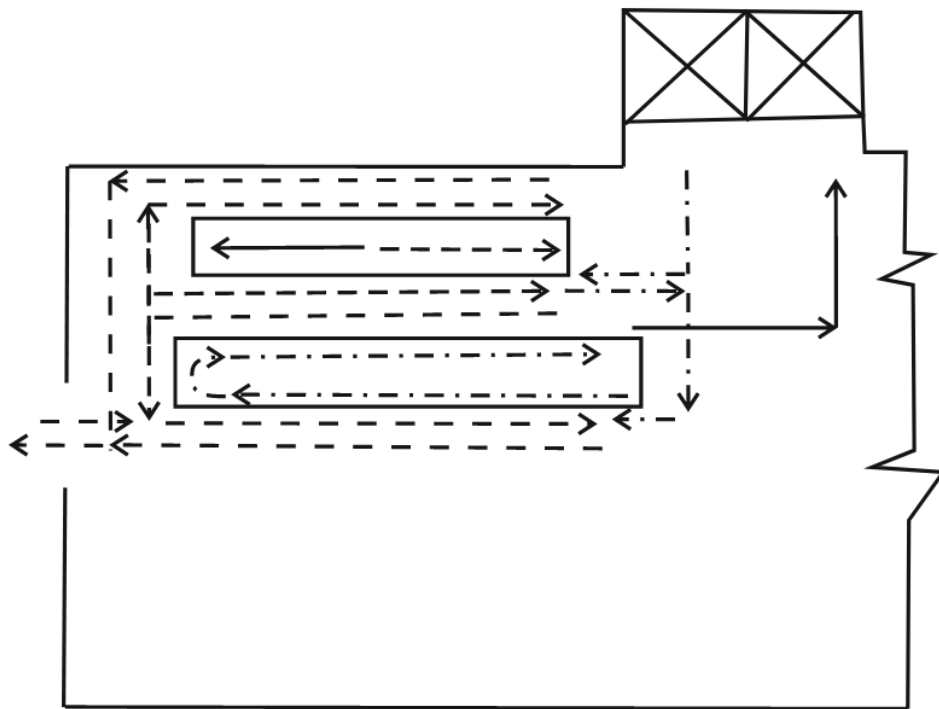


Рисунок 2.3.1 Схема руху напівфабрикатів та готової продукції в цеху

- - - → рух людських потоків;

- · - · - → рух напівфабрикатів;

—→ рух готової продукції.

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

МІ 01. 07 002. 00 ДП ПЗ

Арк.

53

2.4 Техніко – економічні розрахунки

Змінна програма потоку складання жіночих напівчеревиків типу «панк» становить 480 пар.

Виробнича площа цеху складає 2016 м², площа, яку займає потік, який проєктується, складає - 504 м².

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

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

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

$S_{\text{пот.}}$ – площа потоку, м².

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

% механізації операції розраховується за формулою:

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

де, $\sum N_{\text{мех.оп}}$ - сумарна кількість механізованих операцій;

$\sum N_{\text{оп}}$ - загальна кількість операцій

- для ділянки складання заготовок:

$$\%_{\text{мех.оп.}} = (18:24) \times 100 = 75,00 \%$$

- для ділянки складання взуття:

$$\%_{\text{мех.оп.}} = (14:24) \times 100 = 58,33 \%$$

% механізації праці розраховується за формулою:

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

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

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

- для ділянки складання заготовок:

$$\%_{\text{мех.пр.}} = (23,49:29,75) \times 100 = 78,96 \%$$

- для ділянки складання взуття:

$$\%_{\text{мех.пр.}} = (18,45:27,97) \times 100 = 65,96 \%$$

					МІ 01. 07 002. 00 ДП ПЗ	Арк.
						54
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

3 ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗДІЛ

3.1 Виробництво 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 черевики	1322,3	30	396,70	1719,03	20	343,81	2062,83	20	412,57	2475,40

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

Ціна оптова (C_{opt}):

$$C_{opt} = C + Pr, \quad (3.1)$$

де C – собівартість виробу, грн.;

Pr – прибуток на виріб, грн.

$$C_{opt} = 1322,3 + 396,70 = 1719,03 \text{ грн.}$$

Собівартість виробу визначається з таблиці 3.9 дипломного проекту.

Прибуток (Pr):

$$Pr = \frac{C \times \% P}{100\%}, \quad (3.2)$$

де P – рівень рентабельності виробу, %.

$$Pr = \frac{1322,3 \times 30}{100} = 396,70 \text{ грн.}$$

Ціна відпускна ($C_{відп}$):

$$C_{відп} = C_{opt} + ПДВ, \quad (3.3)$$

										Арк
										55
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата	МІ 01. 07. 003. 00 ДП ПЗ					

де ПДВ – податок на додану вартість, грн.

$$Ц_{\text{відп}} = 1719,03 + 343,81 = 2062,83 \text{ грн.}$$

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

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

$$\text{ПДВ} = \frac{1719,03 \times 20}{100} = 343,81$$

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

Ціна роздрібна, грн.:

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

де ТН – торговельна надбавка, грн.

$$Ц_{\text{роздр}} = 2062,83 + 412,57 = 2475,40 \text{ грн.}$$

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

де %ТН – торговельна надбавка в %.

$$ТН = \frac{2062,83 \times 20}{100} = 412,57 \text{ грн.}$$

					МІ 01. 07. 003. 00 ДП ПЗ	Арк
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		56

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 черевики	480	960	224160	100% стандарт взуття	1719,03	385337,0	2475,40	554885,2

Річний план потоку в натуральному виразі, пар:

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

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

n – кількість змін (проекується двозмінна робота);

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

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

Товарна продукція (ТП):

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

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

$$ТП = 1719,03 \times 224160 = 385337,0 \text{ тис. грн.}$$

Обсяг виробництва в роздрібних цінах ($V_{\text{роздр}}$):

$$V_{\text{роздр}} = C_{\text{роздр}} \times P_{\text{річн}}, \quad (3.9)$$

де $C_{\text{роздр}}$ – роздрібна ціна однієї пари взуття (з таблиці 3.1), грн.

$$V_{\text{роздр}} = 2475,4 \times 224160 = 554885,2 \text{ тис. грн.}$$

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.
<i>Ділянка складання заготовок</i>			
III _{шк}	2,2 / 2	63,44	139,57
II	4,11 / 4	52,32	215,04
III	15,35 / 15	56,64	869,42
IV	4,67 / 3	60,96	284,68
V	3,42 / 3	65,28	223,26
Всього за зміну	29,75 / 27	-	1731,97
Всього за 2 зміни	59,5 / 54	-	3463,94
<i>Ділянка складання взуття</i>			
III _{шк}	2,2 / 2	63,44	139,57
II	5,61 / 6	52,32	293,52
III	13,74 / 12	56,64	778,23
IV	4,08 / 4	60,96	248,72
V	2,34 / 2	65,28	152,76
Всього за зміну	27,97 / 26	-	1612,79
Всього за 2 зміни	55,94 / 52	-	3225,58
Всього по потоку	115,44 / 106	-	6689,51

Розрахункова і проектуєма чисельність робітників випикується 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

					МІ 01. 07. 003. 00 ДП ПЗ	Арк
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		58

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

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

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

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

$\% \text{НВ}$ – проектуємий відсоток невиходів (5-6%).

$$N_{\text{спис}}^{\text{скл}} = \frac{54 \times 100}{100 - 5} = 57 \text{ роб.}$$

Загальний списковий склад робітників-відрядників потоку:

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

$$N_{\text{спис}}^{\text{пот}} = 57 + 52 = 109 \text{ роб.}$$

Резервна кількість робітників:

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

$$P_{\text{роб}} = 109 - 106 = 3 \text{ роб.}$$

Чисельність допоміжних робітників потоку приймається за даними діючого цеху з врахуванням організаційно-технологічної структури проектуемого 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).

					МІ 01. 07. 003. 00 ДП ПЗ	Арк
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		59

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 фонду зарплати робітників за годину, грн.	Сума основного фонду 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 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 нормування	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	16	18,0	288,0	3456,0	20	345,6	30	1036,8	1382,4	20	691,2	5529,6
Разом	20	79,0	368,0	4416,0	-	391,2	-	1324,8	1716,0	-	883,2	7898,4

Сума доплат за роботу в вечірню зміну визначається так:

$$D_{\text{веч}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{осн}} \times 20}{2 \times 100}, \quad (3.13)$$

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 $\Phi ОП_{осн}^{відр} = \Phi_{осн\ відр\ год} \times T_{річн}$ де $\Phi_{осн\ відр\ год}$ – сума основної заробітної плати робітників за годину, грн. (із табл. 3.3); $T_{річн}$ – річний фонд робочого часу (годин).		12496,0		12496,0
1.2	Допоміжних робітників по обслуговуванню виробничого процесу: $\Phi ОП_{осн\ доп\ грА} =$ (із табл. 3.4)		951,22		951,22
1.3	Допоміжних робітників по обслуговуванню і ремонту обладнання: $\Phi ОП_{осн\ доп\ грБ} =$ (із табл. 3.4)			503,92	503,92
	Всього основний фонд оплати праці		13447,22	503,92	13951,14
2.	Додатковий фонд оплати праці				
2.1	Доплати за роботу в вечірню зміну: $Д_{веч\ вир\ роб} = \frac{(\Phi ОП_{осн}^{відр} + \Phi ОП_{осн\ доп\ грА}) \times \% Д}{2 \times 100}$ $Д_{веч\ доп\ грБ} = \frac{\Phi ОП_{осн\ доп\ грБ} \times \% Д}{2 \times 100}$	20%	1344,72	50,4	1344,72

Продовження таблиці 3.6

1	2	3	4	5	6
2.2	<p>Доплати за відхилення від нормальних умов праці:</p> $Д_{ум} = \frac{\Phi ОП_{осн\ відр} \times \% доплат}{100}$	2%	249,92		249,92
2.3	<p>Доплати резервним робітникам за кваліфікацію:</p> $Д_{рез} = \frac{P_p \times T_{ст\ сер} \times T_{річн} \times \alpha}{100}$ <p>де P_p – 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.</p>	15%	54,87		54,87
2.4	<p>Оплата основних і додаткових відпусток:</p> $\Phi_{від\ вир\ роб} = \Phi ОП_{осн\ вир\ роб} \times \frac{\% відп\ часу}{100}$ $\Phi ОП_{осн\ вир\ роб} = \Phi ОП_{осн}^{відр} + \Phi ОП_{осн\ доп\ грА}$ $\Phi_{від\ доп\ грБ} = \Phi ОП_{осн\ доп\ грБ} \times \frac{\% відп\ часу}{100}$	9%	1210,25	45,35	1210,25 45,35
2.5	<p>Оплата за виконання державних обов'язків:</p> $\Phi_{держ\ вир\ роб} = \frac{\Phi ОП_{осн\ вир\ роб} \times \% доплат}{100}$ $\Phi_{держ\ доп\ грБ} = \frac{\Phi ОП_{осн\ доп\ грБ} \times \% доплат}{100}$	0,2%	26,9	1,01	26,9 1,01
2.6	<p>Інші доплати (за бригадирство, навчання учнів, підлітками за скорочений робочий день та інше):</p> $Д_{інш\ вир\ роб} = \frac{\Phi ОП_{осн\ вир\ роб} \times \% доплат}{100}$ $Д_{інш\ доп\ грБ} = \frac{\Phi ОП_{осн\ доп\ грБ} \times \% доплат}{100}$	0,5%	67,24	2,52	67,24 2,52

Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата
-----	-----	----------	--------	------

МІ 01. 07. 003. 00 ДП ПЗ

Арк

63

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.	385337,0
3.	Чисельність промислово-виробничого персоналу (ПВП):		
3.1	Робітників-відрядників (списковий склад)	чол.	109
3.2	Допоміжних робітників групи А	чол.	8
3.3	Допоміжних робітників групи Б	чол.	4
	Всього робітників	чол.	121
3.4	Керівників, спеціалістів	чол.	5
	Всього ПВП	чол.	126
4.	Річний фонд оплати праці:		
4.1.	Виробничих робітників	тис.грн.	23124,72
4.2.	Допоміжних робітників групи Б	тис.грн.	855,16
4.3.	Керівників і спеціалістів	тис.грн.	1974,6
	Всього	тис.грн.	22430,4
5.	Виробіток на одного явочного робітника в день в натуральному виразі: $V_{\text{ден}} = \frac{P_{\text{ден}}}{N_{\text{яв.відр}} + N_{\text{доп}}},$ де $P_{\text{ден}}$ – денний випуск продукції в натуральному виразі, пар; $N_{\text{яв.відр}}$, $N_{\text{доп}}$ – явочна чисельність робітників-відрядників і допоміжних робітників.	пар	7,93
6.	Виробіток на 1 робітника ПВП в натуральному виразі в день: $V_{\text{ден}} = \frac{P_{\text{ден}}}{N_{\text{ПВП}}},$ де $N_{\text{ПВП}}$ – чисельність промислово-виробничого персоналу потоку	пар	7,62
7.	Середньомісячна заробітна плата одного робітника ПВП: $Z_{\text{сер.міс}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{ПВП}}}{N_{\text{ПВП}} \times 12}$	тис.грн.	17,17
8.	% механізації праці	%	72,46

Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата
-----	-----	----------	--------	------

МІ 01. 07. 003. 00 ДП ПЗ

Арк

65

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 бруто 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	виросток хромового дублення	дм ²	16,270	73	22,29	10,50	234,02
Комплект шкіряної підкладки	підкладко-ва шкіра	дм ²	4,326	74	5,85	7,20	42,09
	хутро штучне	дм ²	10,288	74	13,9	5,10	70,90
Вкладна устілка	картон СВМП	дм ²	2,870	75	3,83	4,20	16,07
	хутро штучне	дм ²	2,870	75	3,83	5,10	19,52
Міжпідкладка	термоглас-тичний матеріал	дм ²	6,994	76	9,20	3,85	35,43
Підносок	термоглас-тичний матеріал	дм ²	0,754	77	0,98	3,70	3,62

Закінчення таблиці 3.8

1	2	3	4	5	6	7	8
Задник	термоглас- тичний матеріал	дм ²	1,462	77	1,9	3,20	6,08
Всього вартість деталей верху			-	-	-	-	427,73
Деталі заготовки низу взуття							
Простилка	картон ПР	дм ²	0,982	77	1,28	3,15	4,02
Всього вартість деталей низу			-	-	-	-	4.02
Покупні готові деталі							
Підшва	термоелас топласт	пар	1	-	-	260,0	260,0
Вузол: основна устілка+напі вустілка+ге ленок	картон СОП поліпропілен метал	пар	1	-	-	120,0	120,0
Блочка	метал	шт	32	-	-	1,50	48,0
Шнурок	капроновий	шт	2	-	-	20,0	40,0
Всього вартість покупних готових деталей				-	-	-	468,0

Норма бруто матеріалу ($S_{бр}$) визначається на основі чистої площі деталей ($S_{нетто}$) та проектуемого % використання матеріалу (P) за формулою:

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

Вартість матеріалів на одну пару визначається множенням норми бруто 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 21,6 грн.

									Арк
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата	МІ 01. 07. 003. 00 ДП ПЗ				67

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:

$$\begin{aligned} \text{ЗП}_{\text{осн}} &= \text{ЗП}_{\text{осн шв-пош}} + \text{ЗП}_{\text{осн розк}} + \text{ЗП}_{\text{осн вир}} & (3.15) \\ \text{ЗП}_{\text{осн}} &= 60,0 + 12,0 + 9,0 = 81,0 \text{ грн.} \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned} \text{ЗП}_{\text{осн шв-пош}} &= \frac{\text{ФОП}_{\text{осн вироб роб}}}{P_{\text{річн}}}, & (3.16) \\ \text{ЗП}_{\text{осн шв-пош}} &= \frac{13447220}{224160} = 60,0 \text{ грн.} \end{aligned}$$

Додаткова заробітна плата:

$$\begin{aligned} \text{ЗП}_{\text{дод}} &= \frac{\text{ЗП}_{\text{осн}} \times \% \text{дод}}{100}, & (3.17) \\ \text{ЗП}_{\text{дод}} &= \frac{81,0 \times 60}{100} = 48,6 \text{ грн.} \end{aligned}$$

Відрахування на соціальні потреби:

$$V_{\text{соц}} = \frac{(\text{ЗП}_{\text{осн}} + \text{ЗП}_{\text{дод}}) \times \% \text{ відрахувань}}{100}, \quad (3.18)$$

де % відрахувань – діючий % відрахувань на соціальні потреби.

$$V_{\text{соц}} = \frac{(81,0 + 48,6) \times 22}{100} = 28,51 \text{ грн.}$$

Вартість палива і енергії на технологічні потреби:

$$V_{\text{пал}} = \frac{\text{ЗП}_{\text{осн}} \times \% \text{ ВПЕ}}{100}, \quad (3.19)$$

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

					МІ 01. 07. 003. 00 ДП ПЗ	Арк
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		68

$$B_{\text{пал}} = \frac{81,0 \times 10}{100} = 8,10 \text{ грн.}$$

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

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

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

$$B_{\text{зв}} = \frac{81,0 \times 150}{100} = 121,5 \text{ грн.}$$

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

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

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

$$B_{\text{а}} = \frac{81,0 \times 110}{100} = 89,1 \text{ грн.}$$

Витрати на збут - ці витрати визначаються від виробничої собівартості:

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

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

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

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

					МІ 01. 07. 003. 00 ДП ПЗ	Арк
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		69

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	427,73	-
	- для низу взуття	4,02	-
	- покупних готових деталей	468,0	-
	- допоміжних матеріалів	21,6	-
	Всього прямі матеріальні витрати	921,34	69,68
2.	Прямі витрати на оплату праці:		
	- основна заробітна плата виробничих робітників	81,0	6,13
	- додаткова заробітна плата виробничих робітників	48,6	3,68
3.	Інші матеріальні витрати на оплату праці:		
	- відрахування на соціальні потреби	28,51	2,16
	- вартість палива і енергії на технологічні цілі	8,10	0,61
4.	Загальновиробничі витрати	121,5	9,19
	Всього виробнича собівартість	1209,1	-
5.	Адміністративні витрати	89,1	6,74
6.	Витрати на збут	24,2	1,83
	Повні (загальні) витрати на одиницю продукції	1322,3	100

Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата

МІ 01. 07. 003. 00 ДП ПЗ

Арк

70

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

$$V_{\text{на1грнТП}} = \frac{C_{\text{пр}}}{Ц_{\text{опт}}} \times 100, \quad (3.23)$$

$$V_{\text{на1грнТП}} = \frac{1322,3}{1719,03} \times 100 = 76,92 \text{ коп/грн}$$

Матеріаломісткість продукції, грн.:

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

$$M_{\text{м}} = \frac{921,34}{1719,03} = 0,54$$

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

$$\text{Пр} = \text{ТП} - \text{С річна} \quad (3.25)$$

$$\text{Пр} = 385337,0 - 296413,0 = 88924,0 \text{ тис. грн.}$$

$$\text{С річна} = C_{\text{проектна}}^{\text{1пари}} \times P_{\text{річн}}, \quad (3.26)$$

$$\text{С річна} = 1322,3 \times 224160 = 296413,0$$

Рівень рентабельності продукції:

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

$$P_{\text{прод}} = \frac{88924}{296413,0} \times 100\% = 30\%$$

					МІ 01. 07. 003. 00 ДП ПЗ	Арк
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		71

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	126
Продуктивність праці одного робітника ПВП за день	пар	7,62
Трудомісткість 100 пар взуття	год	105,0
Середньомісячна заробітна плата одного робітника ПВП	грн	17170
% механізації праці	%	72,46
Собівартість однієї пари взуття	грн	1322,3
Витрати на 1 грн товарної продукції	коп/грн	76,92
Прибуток на одну пару взуття	грн	396,7
Рентабельність продукції	%	30
Знімання продукції з одиниці виробничої площі в зміну	пар/м ²	0,95

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

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 7,62 пар, собівартість продукції 1322,3 грн., що обумовило отримання прибутку 396,7 грн. з одиниці продукції з рентабельністю 30%.

4. РОЗДІЛ ОХОРОНИ ПРАЦІ ТА ЗОВНІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Згідно з українським законодавством, роботодавці зобов'язані забезпечити безпечні умови праці на всіх робочих місцях. Це робиться для запобігання травматизму, профзахворювань та аварій на виробництві.

Держава приділяє значну увагу охороні праці та здоров'ю громадян. Створення безпечних умов праці на підприємствах усіх форм власності є одним із пріоритетних напрямків державної політики.

Захист працівників на робочому місці є однією з найважливіших завдань для роботодавців. Відповідність чинним нормам і дотримання прав працівників у сфері охорони праці є обов'язковими умовами для функціонування будь-якого підприємства.

Якщо на підприємстві не дотримуються правил техніки безпеки та норм охорони праці, це може мати серйозні наслідки для працівників. Вони ризикують отримати травму, набути професійне захворювання або загинути.

Створення безпечного середовища на робочому місці – це прямий обов'язок керівника.

4.1 Аналіз небезпечних та шкідливих чинників, що впливають на працівника.

У цьому розділі розглядаються питання забезпечення безпечної праці для працівників взуттєвого заводу, які виготовляють жіночі черевики з клейовим кріпленням підошви. Проводиться аналіз умов праці на виробництві, щоб визначити заходи щодо їх покращення та запобігання нещасним випадкам. Вивчення роботи підприємства, враховуючи специфіку технологічних процесів та умов праці, дозволяє чітко визначити небезпечні та шкідливі фактори.

					МІ 01. 07 004. 00 ДП ПЗ	Арк
						73
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Виготовлення взуття пов'язане з низкою небезпечних факторів, таких як рухомі частини машин, електричний струм, високий тиск в апаратах, газу та пара, шум, вібрація та хімічні речовини. Ці фактори часто діють разом, створюючи певну виробничу ситуацію з типовими умовами праці.

4.2 Розробка заходів з охорони праці

Ключові заходи по захисту від дії таких речовин полягають в заміні в виробництві шкідливих речовин на більш безпечні, впроваджені мокрих методів переробки матеріалів замість сухих, які супроводжуються значним виділенням пилу, перейти на газоподібне паливо замість твердого та рідкого, а також герметизувати та максимально ущільнити стики і з'єднання в технологічному обладнанні, автоматизувати та організувати дистанційне керування неперервними технологічними процесами, автоматизації і дистанційному управлінні неперервними технологічними процесами.

4.2.1 Виробничі приміщення

Вимогами СН 245 -71 промислові підприємства повинні розташовуватись в межах території населених пунктів, в спеціально виділених промислових районах, на значному віддалені від житлових будівель. Утворюється санітарно-захисна смуга, її величина залежить від того, яка кількість шкідливих речовин, викидається підприємством в повітряний басейн.

Об'ємно- планувальні рішення будівель та приміщень для підприємства відповідають вимогам СНіП 2.09.02-85 «Виробничі будівлі».

Підприємство повинно мати рівну територію з твердим покриттям, добре освітлену, та забезпечену достатньо широкими проходами та під'їздами,.

На одного працівника повинен приходиться об'єм виробничого приміщення не менше 15 м³, а площі – 4,5 м². В цеху стіни мають бути

					МІ 01. 07 004. 00 ДП ПЗ	Арк
						74
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

пофарбовані відповідно до вимог санітарних норм і технічної естетики у світло-блакитний колір, згідно з вимогами ПА-33-75 «Кольорове оздоблення». Кольори обладнання також світлі – світло-бежевий, світло-сірий і регламентується вимогами санітарних норм СНіП 43-73. Вказане кольорове рішення зменшує навантаження на очі працівників, сприятливо впливає на їх самопочуття.

В цеху використовується водяне опалення, яке дозволяє підтримувати нормативну температуру повітря в межах 18-21⁰С та вологість – 40-60 %, що відповідає СНіП 2.04.05.91 «Опалення, вентиляція і кондиціонування повітря».

Для чоловіків і жінок забезпечені окремі роздягальні. Убиральні розташовуються від найбільш віддаленого робочого місця на вулиці не більше 150 м, в будівлях - 75 м.

В дипломному проєкті усі вимоги до виробничих та побутових приміщень дотримані.

4.2.2 Мікроклімат робочої зони працівників, вентиляція

Мікрокліматом стан називають повітря робочої зони в виробничому приміщенні. Визначається мікроклімат такими параметрами: температура повітря, відносна вологість та теплове випромінювання. Норми мікроклімату встановлюються в залежності від теплових характеристик, категорії робіт за важкістю і періоду року. Основні нормативні документи – це стандарти безпеки праці і санітарні норми.

Оптимальні показники мікроклімату: температура повітря в межах 18 – 24⁰ С, вологість близько 40-60 % та швидкість руху повітря – 0,1-0,2 м/сек.

З метою покращення стану повітря в виробничих приміщеннях, очистка його від забруднень, для встановлення відповідних нормам параметрів мікроклімату застосовують системи вентиляції.

					МІ 01. 07 004. 00 ДП ПЗ	Арк
						75
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Облаштовують в приміщеннях взуттєвих підприємств такі системи вентиляції:

на ділянці розкрою матеріалів - загальнообмінну вентиляцію, з видаленням брудного повітря в верхню зону;

на ділянках складання взуття – загальнообмінну, з видаленням повітря із нижньої та верхньої зони приміщення;

в позальних цехах - вентиляційні шахти, на шкідливих операціях – місцеву вентиляцію (загалом витяжну).

4.2.3 Освітлення робочого місця, шум, вібрація

Відповідне освітлення на виробництві є важливим фактором для: збереження працездатності та працездатності працівників. виготовлення якісної продукції і забезпечення безпечних умов праці та запобігання травматизму.

Норми освітлення на робочих місцях та у виробничих приміщеннях чітко регламентуються ДБН В.2.5-28:2018 "Природне і штучне освітлення".

За проєктом на об'єкті буде використовуватися система змішаного освітлення, яка поєднує в собі: природне освітлення: бокове, одно- або двостороннє, через вікна в зовнішніх стінах будівлі; штучне освітлення: загальне для освітлення всієї площі приміщення та місцеве для освітлення конкретних робочих місць.

Для штучного освітлення рекомендується використовувати газорозрядні лампи типу ЛБ.

Тривалий вплив виробничого шуму на людину може призвести до серйозних проблем зі здоров'ям, таких як порушення слуху, розлади нервової системи, серцево-судинні захворювання, зниження імунітету.

Для мінімізації шкідливого впливу шуму на робочому місці рекомендується:

- використання звукоізолюючих огорож та кожухів для шумних агрегатів.

					МІ 01. 07 004. 00 ДП ПЗ	Арк
						76
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- застосування засобів індивідуального захисту органів слуху (навушники, беруші).
- регулярне проведення медичних оглядів працівників, які піддаються впливу шуму.

Важливо розуміти, що виробничий шум є одним із факторів виробничої шкідливості, тому його вплив на організм людини потребує належної уваги та вжиття відповідних заходів захисту.

Рівень шуму, який є допустимий на підприємствах взуттєвого виробництва складає 80 Дцб а рівень вібрації – 92 Гц. Зони з перевищеним рівнем шуму (понад 80 Дцб) позначаються знаками небезпеки.

4.2.4 Безпека праці.

Загальні вимоги безпеки вказуються НПАОП 19.3-1.01-08 «Правила охорони праці при виробництві взуття».

Найбільш небезпечними робочими місцями на взуттєвому виробництві є:

робочі місця, де використовуються вирубочні та розкрійні преси;

робочі місця, де застосовуються машини для формування деталей низу взуття;

робочі місця, де використовуються фрезерні напівавтомати для обробки підшов;

робочі місця, де використовується устаткування для шершування зтяжної кромки взуття.

Тому для запобігання травмуванню працівників на цих робочих місцях необхідно неухильно дотримуватися правил безпечної роботи.

При роботі на вирубних та розкрійних пресах важливо забезпечити захист рук від попадання в зону розруб; використовувати колодки з рівною поверхнею, без тріщин і вибоїн.

					МІ 01. 07 004. 00 ДП ПЗ	Арк
						77
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Все устаткування та машини на виробництві повинні відповідати таким вимогам: гарантувати захист працівників від ураження електричним струмом та бути оснащеними засобами сигналізації та блокування.

Ці вимоги повністю враховані в даному дипломному проєкті.

4.2.5 Електробезпека

Електробезпека – це система заходів, спрямованих на захист людей від небезпечного впливу електричного струму, електричної дуги, електричного поля та статичної електрики. Ця система включає як технічні засоби (заземлення, занулення, захисні огороження, ізоляція), так і організаційні заходи (інструкції, навчання персоналу, контроль за дотриманням правил безпеки).

Електроустановки – це сукупність машин, апаратів, ліній електропередач та допоміжного обладнання, яке використовується для виробництва, перетворення, передачі та розподілу електроенергії, а також для її перетворення в інші види енергії. До електроустановок належать електростанції, підстанції, трансформаторні пункти, лінії електропередач, розподільні щити, електроприймачі та інше обладнання.

Конструкція електроустановок повинна відповідати умовам їх експлуатації та забезпечувати захист персоналу від можливого доторкання до рухомих та струмовідних частин, а також запобігти потраплянню всередину сторонніх предметів та води. З цією метою використовуються різні технічні засоби, такі як заземлення, занулення, захисні огороження, ізоляція, блокувальні пристрої та інше.

Згідно з визначенням, електроустановкою вважається будь-який пристрій, який використовує електроенергію. Це може бути окремий електродвигун, комп'ютер, внутрішня електромережа в приміщенні, будь-який побутовий споживач електроенергії

					МІ 01. 07 004. 00 ДП ПЗ	Арк
						78
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Правила охорони праці при виробництві взуття встановлюють основні вимоги до електроустановок та силового обладнання. Ці вимоги спрямовані на забезпечення безпечної експлуатації електроустановок, захист людей від ураження електричним струмом, запобігання виникненню пожеж та інших аварійних ситуацій

Дотримання вимог охорони праці при роботі з електроустановками є обов'язковим для всіх працівників.

4.3 Пожежна безпека.

Комплекс заходів з протипожежного захисту налічує:

системи виявлення та оповіщення про пожежу: автоматичні та ручні сигналізатори, системи оповіщення;

засоби гасіння пожежі: вогнегасники, пожежні крани, пісок, азбестове полотно;.

вогнестійкі будівельні конструкції: стіни, перекриття, перегородки, сходи;

евакуаційні виходи: двері, проходи, сходові клітки.

Відповідність приміщення всім вимогам пожежної безпеки гарантує захист людей та майна від вогню.

Засобами гасіння пожежі є вогнегасники (вуглекислотні та порошкові), сухий пісок, внутрішні пожежні водопроводи (крани –ПК) тощо.

Протипожежне обладнання на виробничому об'єкті:

Пожежні крани розташовуються в доступних місцях для швидкого використання і укомплектовані пожежними рукавами для гасіння вогню водою.

Вогнегасники застосовуються для гасіння невеликих пожеж на ранніх стадіях. Найпоширеніший тип – вуглекислотні, які ефективні та безпечні. Розташовуються на видних місцях для легкого доступу.

					МІ 01. 07 004. 00 ДП ПЗ	Арк
						79
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Пожежні щити містять набір інструментів для гасіння пожежі. Розташовуються біля бочок з водою та ящиків з піском.

Кожне виробниче приміщення має бути обладнане достатньою кількістю безпечних запасних виходів.

Двері запасних виходів повинні легко відкриватися зсередини, бути чітко позначені та мати аварійне освітлення.

На видному місці в кожному приміщенні має бути вивішений чіткий план евакуації з позначеними маршрутами виходу.

4.4 Охорона навколишнього середовища.

Виробництво взуття, як і будь-яка інша галузь промисловості, несе в собі певну екологічну ціну.

Відходи, що утворюються в процесі виготовлення взуття, можуть завдати значної шкоди довкіллю, якщо їх не утилізувати належним чином.

Важливо впроваджувати екологічно чисті технології, мінімізувати утворення відходів та відповідально ставитися до природних ресурсів.

Збереження довкілля – це спільна відповідальність виробників, споживачів та влади.

					<i>МІ 01. 07 004. 00 ДП ПЗ</i>	<i>Арк</i>
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		<i>80</i>

ВИСНОВКИ

В даній роботі спроектовано технологічний процес виготовлення жіночих черевиків в стилі «панк» на сучасних поточних виробництвах. Спроектоване виробництво базується на досвіді передових підприємств галузі із застосування поточних форм організації праці.

В технології складання заготовок верху взуття застосовується повузловий метод з використанням високопродуктивного швейного устаткування фірми «Nano German System» (ngs).

В процесі формування взуття застосовується 2-позиційна затяжка, яка забезпечує високу якість при зменшенні часу обробки, економію виробничої площі і скорочення кількості робочих.

Застосовано продуктивну технологію клейового прикріплення підошов з використанням формованих вузлів та найсучаснішого обладнання фірми «Nano German System» (ngs).

В проєкті організовано виробництво взуття на потоці оснащеному конвеєрною системою «СУПЕРМАТІК».

Спроектоване виробництво взуття за основними характеристиками відповідає усім параметрам високопродуктивного потоку. На такому потоці можливо забезпечити високу якість взуття, ріст продуктивності праці, високий рівень умов праці і культури виробництва.

					МІ 01. 07 000. 00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		81

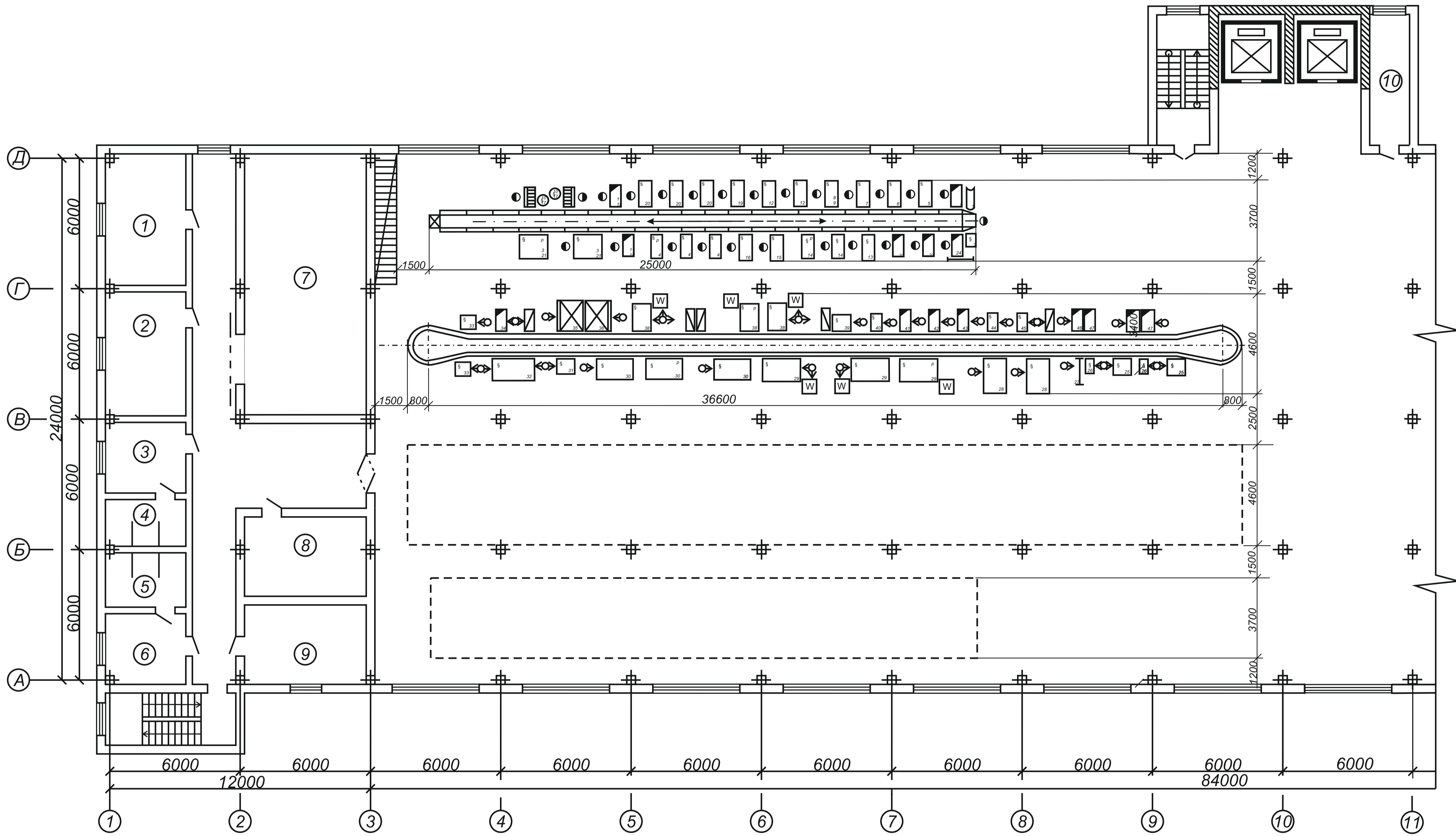
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

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://issaplus.com/ua/blog/stiln-zhnoch-chereviki-moda-osn-zima-2023-2024/>
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. Андреева 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

					MI 01. 07 000. 00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		82

Форм	Зона	Поз.	Позначення	Назва	Кіл.	Примітка
A1			MI 01. 07 000.02 ДП ГЧ	Документація		
				Обладнання		
				технологічне		
		1,11 18,22		базовий стіл	12	
		23,24 34,42				
		43,46 47				
		1		візок	1	
		2		пульт управління	1	
				конвеєра		
		3, 21	TW-I-NS/13 ngs	машина для	3	
				дублювання		
		4	TW-BM-NS/801A ngs	машина для загинання	3	
				країв деталей		
		5	TW-BM-NS/20U23/M ngs	швейна машина для	1	
				зигзагоподібних швів		
		6,7 8,9	TW-KR-NS/8810P/M ngs	1-голкова швейна	3	
				машина з пласкою		
				платформою		
		10	ZL101Y ngs	машина для нанесення	1	
				клею через щіточку з		
				автоматичною		
				подачею		
		10, 17		стіл з витяжкою	2	
		12 19	TW-S-NS/8810B/M ngs	колонкова 1-голкова	3	
				швейна машина		

					MI 01. 07 000.02 ДП ГЧ		
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	План цеху		
Розроб.	Ю. Кушнір						
Керівник	С. Лапчак						
Н. контроль	В. Петрашова						
Затвердив	П. Кузнецова						
		Літ.	Арк.	Аркушів			
			83				
					Міністерство освіти і науки України ВСП «ОТФК ОНТУ»		



ЕКСПЛІКАЦІЯ ПРИМІЩЕНЬ

Номер на плані	Найменування	Площа м ²	Прим.
1	Кімната начальника	22	
2	Кімната майстрів	21	
3,4	Санвузол чоловічий	20	
5,6	Санвузол жіночий	21	
7	Вентиляційна камера	67	
8	Гардеробна кімната	20	
9	Кімната відпочинку	20	
10	Комора хімічних матеріалів	11	

Умовні позначення

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

				МІ 01.07.000.02.ДПГЧ		
Зм	Арк	№ Докум.	Підпис	Дата	План цеху	
Розробив	Ю.Кушнір				Літ	Маса
Керівник	С.Пагчак				у	Масштаб
					Аркуш	2
Н.контр.	В.Петрашова				1:100	
Затвердив	Кузнецова П.В.				ВСП "ОТФК ОНТУ"	

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ВСП «ОДЕСЬКИЙ ТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
ОДЕСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНОЛОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»

ВІДГУК

керівника про кваліфікаційну роботу здобувачки освіти

Юлії КУШНІР

Спеціальність № 182 «Технології легкої промисловості»

Освітньо-професійна програма «Індустрія моди»

Тема кваліфікаційної роботи: «Проектування технологічного процесу виготовлення жіночих черевиків в стилі «панк» 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 85 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 Юлії Кушнір 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 Ю.Кушнір проявила вміння вирішувати виробничі завдання, використовуючи знання сучасних технологій та прогресивних методів виробництва. Проєктом передбачено використання обладнання фірми «Nano German System», що дозволяє зробити висновок про те, що спроектований технологічний процес є сучасним і високопродуктивним.

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: 24.06.2024

РЕЦЕНЗІЯ

на кваліфікаційну роботу здобувачки освіти
Юлії КУШНІР

технологічного відділення

Спеціальність **182 Технології легкої промисловості**

Освітньо-професійна програма «Індустрія моди»

Керівник кваліфікаційної роботи Світлана ЛАПЧАК

(ім'я, прізвище)

Тема кваліфікаційної роботи: «Проектування технологічного процесу виготовлення жіночих черевиків в стилі «панк» на сучасних поточних виробництвах потужністю 480 пар за зміну»

Об'єм розрахунково-пояснювальної записки 85 сторінки

Об'єм графічної частини кваліфікаційної роботи 2 аркуші

ХАРАКТЕРИСТИКА КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

а) Висновок про міру відповідності виконаної кваліфікаційної роботи завданню: Кваліфікаційна робота виконана у відповідності з завданням. Розділи пояснювальної записки відповідають методичним вказівкам, взаємопов'язані між собою. Графічна частина доповнює теоретичний матеріал.

б) Характеристика виконання кожного розділу кваліфікаційної роботи: міри (ступеня) використання здобувачкою останніх досягнень науки і техніки, передових методів роботи на виробництві: розділи кваліфікаційної роботи виконані в повному обсязі. В проєкті зшивання деталей забезпечується високопродуктивним сучасним обладнання фірми «Nano German System» (ngs) також застосовуючи обладнання цієї фірми впроваджені сучасні методи формування, при яких деталі та вузли попередньо формують і проводять двопозиційне затягування та прикріплюють подошву.

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 виконаний у відповідності з вимогами ЄСКД.

г) Перелік позитивних якостей кваліфікаційної роботи:

д) Головні недоліки кваліфікаційної роботи: 1. На схемі руху напівфабрикатів (стор.53) і на плакаті 2 (плані цеху) не співпадають напрямки подачі крою на ділянку складання заготовок верху взуття.

2. При проєктуванні задника слід передбачити 3-5 шт. виточок для кращого укладання затяжної кромки при затягуванні п'яткової частини.

Оцінка розрахунково-пояснювальної частини - 4 (добре)

Оцінка графічної частини – 5 (відмінно)

Загальна оцінка – 4 (добре)

Ім'я, прізвище рецензента Яценко Ольга Юріївна

Місце роботи та посада рецензента модельєр-конструктор ПП «Кирол»

20.06.2024 р.

Підпис 

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

Ми, що нижче підписалися,

Кушнір Юлія Сергіївна,
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:

«Проектування технологічного процесу виготовлення жіночих черевиків в стилі «панк», які відповідають модним тенденціям, на сучасних поточних виробництвах, потужністю 480 пар за зміну» (автор роботи – Кушнір Ю. С., 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



/ Кушнір Ю. С./

Керівник



/ Лапчак С.М./

« » червня 2024 р.

Ім'я користувача:
Катерина Григоріївна Краснокутська

ID перевірки:
1016321950

Дата перевірки:
05.06.2024 08:17:47 EEST

Тип перевірки:
Doc vs Internet + Library

Дата звіту:
05.06.2024 16:36:09 EEST

ID користувача:
100011688

Назва документа: 4MI-01_Юлії_Кушнір

Кількість сторінок: 75 Кількість слів: 13097 Кількість символів: 85699 Розмір файлу: 2.44 MB ID файлу: 1016120359

16.5% Схожість

Найбільша схожість: 9.38% з Інтернет-джерелом (<https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/65b3b310-7a0>).

16.5% Джерела з Інтернету

920

Сторінка 77

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

154

ВСТУП

Легка промисловість відіграє ключову роль в економіці України, адже вона виробляє широкий спектр товарів, необхідних для життя людей. Ця галузь відрізняється швидким оборотом капіталу, що робить її однією з найдинамічніших в економіці країни.

Легку промисловість України до війни можна було охарактеризувати як комплекс з 17 підгалузей з значним потенціалом. Ці підгалузі виробляли широкий спектр товарів, необхідних для життя людей та розвитку промисловості.

Війна з Росією негативно вплинула на промисловий сектор України. Експерти МВФ очікують значного скорочення обсягів виробництва.

Внаслідок російського вторгнення в Україну було зруйновано логістичну інфраструктуру, що порушило ланцюжки поставок всередині країни та унеможливило експорт готової продукції. Війна призвела до тимчасової або повної зупинки роботи багатьох промислових підприємств. З метою подолання дефіциту товарів було лібералізовано імпорт, що може призвести до значного зростання залежності від імпорту деяких промислових товарів. За даними ООН, станом на 15 березня з України виїхало майже 3 мільйони людей, з яких менше половини становлять працездатні громадяни, переважно жінки.

Війна завдала українському бізнесу значних збитків, які перевищили втрати за два роки пандемії. Розмір шкоди та її довгострокові наслідки важко визначити через тривалі бойові дії. За оцінками Нацбанку, українська економіка втратила 50% "невиробленого" ВВП під час війни, що еквівалентно понад 50 мільярдам гривень збитків на тиждень, не рахуючи шкоди від руйнувань. Навіть в умовах війни підприємства, які мають можливість, повинні продовжувати роботу, сплачувати податки та забезпечувати країну ресурсами, необхідними для оборони.

						MI 01. 07 000. 00 ДП ПЗ	Арк. 7
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

Функціонування промисловості є ключовим фактором економічної стабільності під час війни та після неї. Це дасть можливість відновити вітчизняне виробництво, запобігти гіперінфляції, погіршенню сальдо зовнішньої торгівлі та зменшенню податкових надходжень. Розробляючи стратегію повоєнного відродження промисловості України, важливо подолати загрози промисловій безпеці, що забезпечить сталий розвиток вітчизняної промисловості у середньостроковій та довгостроковій перспективі.

Втілення вищезазначених заходів потребує значних інвестицій. Зважаючи на актуальність залучення необхідних коштів, найефективнішим інструментом стають публічні акціонерні товариства. Фондові біржі дають можливість їм об'єднувати капітал множини фізичних та юридичних осіб, що дозволяє фінансувати заходи, спрямовані на покращення стану компаній. Проте, відсутність дієвого механізму захисту прав інвесторів стримує їх від вкладання коштів в акціонерні товариства. В таких умовах, формування ефективної системи корпоративного управління стає надзвичайно важливим.

						MI 01. 07 000. 00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			8

1 КОНСТРУКТОРСЬКИЙ РОЗДІЛ

1.1 Обґрунтування вибору моделі

Для розробки проєкту вибрано модель жіночих черевиків, які відповідають темі завдання. Модель не є матеріаломісткою і не являється складною при її виготовленні.

Взуття, яке пропонується до розробки теми, користується споживчим попитом, так як відповідає основним модним тенденціям сьогодення.

В сезоні 2024 року на вершині моди знову опинилися: брутальні шкіряні «панківські» черевики, з високою халявкою, металевою фурнітурою та шнурками; універсальні спортивні моделі; класичні ботильйони з відворотами та каблуком середньої висоти (5-7 см); закриті «низькохідні» черевики-челсі, із застібкою на клапани або шнурівкою.

Мода цього сезону і найбільший шик – коли в одній парі взуття використано змішання стилів та фактур: м'яка натуральна шкіра сусідить із замшевими вставками, шкарпетка та п'ята зі шкіри грубого виробу з'єднані з більш тонкими бічними частинами тощо. Дизайнери прикрашають осіннє та зимове взуття різноманітним декором:

металевими клепами;

хутром (обкладинки, вставки, помпони);

ланцюжками;

ремінцями та стрічками;

стразами та вишивкою.

Осінньо-зимові будні вимагають яскравого, соковитого струсу. Вітаються будь-які насичені відтінки, від лимонно-жовтого до насиченого синього, як нічне небо. Чорний, беж, коричневий, яскраво-червоний, сірий та білий – універсальні кольори. Крім однотонного верху, на демісезонних

						MI 01. 07 001. 00 ДП ПЗ	Арк. 9
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

черевиках зустрічаються різні принти:

імітація шкіри рептилій;

орнаменти екзотичної фауни, джунглів або прерій;

візерунок, схожий на малюнок дорогих шпалер або гобеленову оббивку м'яких меблів.

В тренді також вестерн-стиль. Коричневі відтінки, шкіряні принти, вставки та бахрама – все це найактуальніші атрибути сезону. Крім того, ніяк не виходять із моди чорні брутальні «байкерські» черевики на рельєфній підошві.

Цього сезону ретро-взуття знову на піку популярності. Новинки, що відсилають нас до далекого минулого, обіцяють підкорити серця модників та модниць.

Вибрана модель взуття наділена елементами, які перегукуються з модними трендами у взутті перспективного періоду. Представлено ескіз взуття на рисунку 1.

						Арк.
					МІ 01. 07 001. 00 ДП ПЗ	10
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		



Рисунок 1 Ескіз взуття

						MI 01. 07 001. 00 ДП ПЗ	Арк. 11
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

1.2 Паспорт на взуття

Таблиця 1.2 Паспорт на взуття

жіночі черевики

Модель «панк» Стандарт ДСТУ ГОСТ 26167:2009

Індекс колодки 8422-У8

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 взуття					
зовнішні:					
1 союзка	2	виросток хромового дублення	ДСТУ 2726-94	0,6-1,4	0,9
2 носок	2	виросток хромового дублення	ДСТУ 2726-94	0,6-1,4	0,9
3 задній зовнішній ремінь	2	виросток хромового дублення	ДСТУ 2726-94	0,6-1,4	0,9
4 берець	4	виросток хромового дублення	ДСТУ 2726-94	0,5-1,3	0,8
5 язичок	2	виросток хромового дублення	ДСТУ 2726-94	0,5-1,0	0,7
всього:	12				
внутрішні:					
6 задній внутрішній ремінь	2	шкіра	ГОСТ 940-підкладкова88	0,6-1,2	0,7
7 штаферка	2	шкіра	ГОСТ 940-підкладкова88	0,6-1,2	0,6
8 підблочник	4	шкіра	ГОСТ 940-підкладкова88	0,6-1,2	0,6
9 підкладка під берець	4	хутро штучне	ТУ17-09-183-89	-	-
10 підкладка під союзку	2	хутро штучне	ТУ17-09-183-89	-	-
11 підкладка під язичок	2	хутро штучне	ТУ17-09-183-89	-	-

						Арк.
						12
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	MI 01. 07 001. 00 ДП ПЗ	

Продовження таблиці 1.2

1	2	3	4	5	6
12 вкладна устілка 1 шар	2	хутро штучне	ТУ17-09-183-89	-	-
2 шар	2	картон марки СВМП	ГОСТ 9542-89	1,0±0,1	1,0±0,1
всього:	20				
проміжні:					
13 підносок	2	термопластичний матеріал для підносків	ТУ 17-21-592-87	1,2±0,1	1,2±0,1
14 задник	2	термопластичний матеріал для задників	ТУ 17-958-73	1,4±0,1	1,4±0,1
15 міжпідкладка під берець	4	термопластичний матеріал для міжпідкладки	ТУ 17-21-447-82	-	-
16 міжпідкладка під союзку	2	термопластичний матеріал для міжпідкладки	ТУ 17-21-447-82	-	-
17 міжпідкладка під носок	2	термопластичний матеріал для міжпідкладки	ТУ 17-21-447-82	-	-
всього:	12				
<i>Деталі низу взуття</i>					
зовнішні:					
18 підошва	2	термоеластопласт	ТУ 17-21-492-84	в носково-пучковій - 15	в носково-пучковій - 15
всього:	2				
внутрішні:					
19 основна устілка + напівустілка-геленок	2	картон марки СОП	ГОСТ 9542-89	2,2±0,2	2,2±0,2
	2	поліпропілен	ТУ 6-054-1756-78	2,0	2,0
всього:	4				

						Арк.
						13
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	MI 01. 07 001. 00 ДП ПЗ	

Закінчення таблиці 1.2

1	2	3	4	5	6
проміжні:					
20 простилка	2	картон марки ПР	ГОСТ 9542-89	1,4±0,2	1,4±0,2
всього:	2				
<i>Інші деталі</i>					
21 блочка	32	метал	ОСТ 17- 192-81	d11	d11
22 шнурок	2	капроновий	ГОСТ 23627-79	довжина 1500	довжина 1500
всього:	34				

1.3 Характеристика колодки

Колодку для даної моделі взуття було обрано з урахуванням призначення взуття, модних тенденцій та технологічних вимог та методу кріплення низу.

Конструкція вибраної колодки зчленована. Ця конструкція відповідає обраному методу формування заготовки верху взуття та технологічним вимогам. Колодка має металеву пластину в п'ятково-зеленковій зоні сліду і уніфіковану п'ятково-зеленкову частину. Виготовлена колодка з поліетилену.

Індекс колодки 8422-У8 розшифровується:

перша цифра «8» визначає статеву групу колодок — жіноча;

друга цифра «4» характеризує вид взуття – зимове, черевики;

третья цифра «2» позначає висоту припіднятості п'яткової частини –низька, 15 мм;

четверта цифра «2» вказує на форму носкової частини — середня;

літера «У» перша літера в назві країни-виробника колодок – Україна,

остання цифра «8»– порядковий номер в групі колодок.

						Арк.
						14
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	MI 01. 07 001. 00 ДП ПЗ	

1.4 Розмірний асортимент взуття

Розмірно-повнотний асортимент - це числове співвідношення взуття різних розмірів і повноти в партії, яке представлено у відсотках. Будується розмірно-повнотний асортимент по кожній статево-віковій групі. Від того наскільки він вірно побудований залежить забезпеченість населення взуттям. Основою побудови розмірного асортименту взуття служать закономірності в розподілі розмірів стоп по довжині, виражені кривою нормального розподілу.

Розмірно-повнотний асортимент розробляється з урахуванням роду і виду взуття та географічного району ношення.

Розмірний асортимент представлено в таблиці 1.3

Таблиця 1.3 Розмірний асортимент взуття

Розміри	220	225	230	235	240	245	250	255	260	265	270	Всього
Встано влена шкала, %	1	4	8	11	16	20	16	11	8	4	1	100

Вихідний розмір – 240

Процентне співвідношення повнот взуття:

вузька - 33,3 %

середня – 33,3 %

широка - 33,3%

				MI 01. 07 001. 00 ДП ПЗ				Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				15

1.5 Проєктування взуття

1.5.1 Система проєктування взуття

Для виконання проєкту вибрано копіювально-графічну систему проєктування взуття. Ця система передбачає копіювання бокової поверхні колодки та графічну побудову деталей моделі. При виконанні креслення враховується анатомо-фізіологічна будова стопи, основні розміри деталей за стандартом на готове взуття та досвід модельєра.

Після виконання ескізу проводиться копіювання умовної розгортки, отримання шаблону умовної розгортки колодки – УРК, вписування шаблону в систему прямокутних координат, нанесення базисних та допоміжних ліній та виконується побудова моделі.

Переваги копіювально-графічної системи проєктування взуття: вказана система дозволяє враховувати параметри колодки, анатомо-фізіологічний склад стопи та практичний досвід в моделюванні та конструюванні тих видів і конструкцій взуття, які впроваджені у виробництво.

Копіювально-графічна система має і недоліки, ними є складнощі, які з'являються при відображенні ліній моделі на креслені за ескізом, і, в підсумку, викривлення художнього задуму.

									Арк.
									16
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	МІ 01. 07 001. 00 ДП ПЗ				

1.5.2 Отримання умовної розгортки колодки

Для здійснення проєктування взуття за копіювально-графічною системою виконується розгортка з поверхні колодки. З цією метою в проєкті використовується методика італійської школи моделювання APC СУТОPIA. Даний спосіб є комбінованим, що суміщає в собі два способи: шаблонний та зліпка. Перевагами даного способу є переваги способів шаблонного і зліпка, а саме: УРК отримується способом зліпка (в даному способі УРК знімається з зовнішньої бічної поверхні колодки), який досить точно відображає форму та розміри колодки; шаблонний спрощений спосіб отримання розгортки бокових поверхонь колодки (в даному способі отримання розгортки виконується з внутрішньої бічної поверхні). Вибрана методика не вимагає високовартісних дефіцитних матеріалів та обладнання і дає можливість отримати УРК швидко, і без особливих ускладнень.

Етапи отримання розгортки бічної поверхні за даною методикою:

1. Підбір та підготовка колодки. Колодка обирається вихідного (середнього) розміру - для жіночого взуття 240, та перевіряється на відповідність розмірним параметрам. Опісля, з цупкого паперу вирізається смужка розмірами 400×10 мм, за допомогою якої проводяться лінії поділу бічної поверхні колодки на внутрішню та зовнішню сторону.

Використовуючи смужку із цупкого паперу, на колодці із зовнішньої сторони проводяться олівцем лінії (АаВ і ДдЕ). Ця операція виконується також і з внутрішньої сторони колодки (лінії АвВ і ДеЕ). Відстані між проведеними лініями усереднюються, забезпечуючи лінії поділу на зовнішню та внутрішню бокові поверхні: в п'ятковій частині - АВ, в носково-пучково-гребеневій - ДЕ (рисунок 2.1.1).

2. Нанесення на бічну поверхню з зовнішньої сторони зліпка. Одержання розгортки зовнішньої сторони колодки. Шаблон з кальки наклеюється на зовнішню сторону так, щоб його краї перекривали лінії

									Арк.
									17
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	MI 01. 07 001. 00 ДП ПЗ				

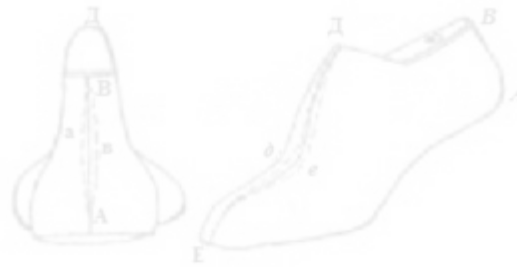


Рисунок 2.1.1 - Розмітка колодки

поділу бокової поверхні колодки, а також ребро грані сліду та верхньої площадки.

В місцях нестачі або надлишку матеріалу шаблон надрізається і заклеюється калькою за розмірами трохи більшими, ніж площа виточки чи накладання. Лишки шаблону з кальки обрізуються по лініях поділу бічної поверхні колодки, ребру грані верхньої площадки та ребру грані сліду колодки (рисунок 2.1.2).

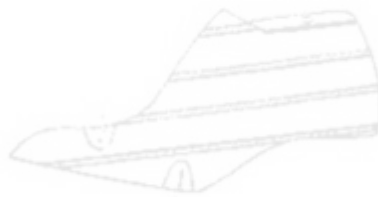


Рисунок 2.1.2 - Покриття бокової поверхні колодки зліпком з зовнішньої сторони

Після цього визначається положення зовнішнього та внутрішнього пучків. Для цього повертається колодка гребнем доверху і торкаючись найбільш випуклими точками бічної грані в п'ятковій і пучковій частинах до торця столу, відмічаються по черзі точки пучків на бічних зовнішніх та внутрішніх гранях колодки. Потім повертається колодка гребнем вниз доторкаються пучків виступаючими точками до торця столу ребром грані сліду і відмічаються відповідні точки (рисунок 2.1.3).

									Арк.
									18
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	MI 01. 07 001. 00 ДП ПЗ				



Рисунок 2.1.3 - Визначення положення зовнішнього та внутрішнього пучків колодки

Точки пучків за допомогою гнучкої смужки з'єднуються через тильну поверхню колодки і прорисовується лінія пучків (кальцата). Шляхом поділу відрізка СД (рисунок 2.1.4) на три рівні відрізки та проведення через точки поділу ліній, паралельних лінії кальцати, отримуються лінії надрізання шаблону. Далі зліпок обережно знімається з колодки, починаючи з п'яtkової частини, і надрізається по проведених лініях, не дорізаючи до країв шаблону 2-3 мм.

Зліпок наклеюється на цупкий аркуш паперу, починаючи з п'яtkової частини та розправляючи нерівності. Розпластаний зліпок вирізається по зовнішніх габаритах, одержуючи таким чином розгортку зовнішньої бічної поверхні.



Рисунок 2.1.4 - Розтин зліпку бокової поверхні колодки

3. Побудова шаблону і одержання внутрішньої сторони колодки.

Розгортку зовнішньої сторони колодки обводять на аркуші паперу. Найбільш випуклі точки пучкової та п'яtkової частин з'єднують довільною лінією, яка проходить приблизно по середині шаблону (лінія Е). В нижній п'яtkово-зеленковій частині шаблону дається припуск на

						Арк.
					MI 01. 07 001. 00 ДП ПЗ	19
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

асиметрію пучків. По обведеному контуру шаблон вирізається, а потім робляться вертикальні розрізи, не доходючи до лінії E на 3-5 мм з обох сторін. Відстань між розрізами в п'ятковій частині - 15-20 мм, в носково-пучково-зеленковій - 10 мм (рисунок 2.1.5).



Рисунок 2.1.5 - Отримання розгортки внутрішньої бічної поверхні колодки

Побудований шаблон наклеюється на внутрішню сторону колодки так, щоб контур АВДСЕ збігався з лініями поділу колодки в носково-пучково-гребеневій, п'ятковій частинах і з ребром грані верхньої площадки. На шаблоні відмічається ребро грані відмічають ребро грані сліду та знімається шаблон з колодки.

Шаблон наклеюється на аркуш паперу, вирізається по відмічених лініях, отримуючи таким чином розгортку внутрішньої бічної поверхні колодки.

4. Одержання усередненої розгортки бічної поверхні колодки (УРК) та її коригування. На аркуші цупкого паперу обводиться розгортка зовнішньої бічної поверхні колодки. На обведений контур накладається розгортка внутрішньої бічної поверхні так, щоб вона збігалась з лінією АВДСЕ. В цьому положенні відмічається нижній контур розгортки внутрішньої бічної поверхні колодки.

Отримана УРК вирізається по зовнішніх контурах, відмічається прорізами контур внутрішнього пучка, та переноситься лінія кальциту. На отриманій УРК вказується: індекс колодки, розмір і повнота; прізвище виконавця і дата отримання УРК.

						Арк.
						20
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	MI 01. 07 001. 00 ДП ПЗ	

1.5.3 Проектування моделі взуття

1.5.3.1 Проектування деталей верху взуття

Основою проектування креслень моделей верху взуття по копіювально-графічній системі служить умовна розгортка бокової поверхні колодки /УРК/, яку необхідно вписати в систему координат.

Для вписування УРК в систему координат, виконується побудова осей ОХ та ОУ на яких визначаються положення точок:

V_k - висота каблука задана індексом колодки (15 мм),

V_k' - сумарна товщина деталей по сліду колодки в п'ятковій частині, $V_k V_k' = 5$ мм і залежить від методу кріплення.

П - середина пучків, визначається за формулою

$$V_k/P = 0,62L_p$$

де, L_p - довжина УРК.

$$V_k/P = 0,62 \times 261 = 162 \text{ мм}$$

Далі УРК встановлюється нижнім п'ятковим кутом в точка V_k' , а найбільш виступаючий нижній контур УРК торкається точки П і відмічається крайня носкова точка H_1 . Утримуючи шаблон в точці V_k' опускається його внутрішній контур пучків до торкання осі ОХ. В цьому положенні кінець носкової частини шаблону відмічається точкою H_2 . Відстань між точками $H_1 H_2$ ділиться навпіл – точка Н (основа для вписання УРК в систему координат).

УРК встановлюється нижнім п'ятковим кутом в точку V_k' , а крайня носкова точка торкається точки Н і в такому положенні розгортка обводиться тонкою лінією.

Нанесення базисних ліній. Для побудови контурів основних деталей наносяться на розгортку базисні лінії, які визначають положення деталей по відношенню до окремих ділянок стопи. Базисні лінії - це проєкції поперечних перерізів стопи, які проходять через найбільш характерні анатомічні точки.

									Арк.
									21
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	MI 01. 07 001. 00 ДП ПЗ				

Існує п'ять базисних ліній, які відкладаються від найбільш випуклої точки п'яткового контуру УРК. Відстань до базисних ліній визначається відповідним коефіцієнтом в залежності від довжини УРК.

I базисна лінія – 0,23 L_p

I базисна лінія = 0,23 · 261 = 60 мм

II базисна лінія – 0,41 L_p

II базисна лінія = 0,41 · 261 = 107 мм

III базисна лінія – 0,48 L_p

III базисна лінія = 0,48 · 261 = 125 мм

IV базисна лінія – 0,68 L_p

IV базисна лінія = 0,68 · 261 = 177 мм

V базисна лінія – 0,78 L_p

V базисна лінія = 0,78 · 261 = 204 мм

Щоб нанести базисні лінії, на кресленні проводяться допоміжні осі координат:

O_1X_1 - проходить через точки B_k і П;

O_1Y_1 - проходить через найбільш випуклу точку п'яткового заокруглення УРК, перпендикулярно осі O_1X_1 .

Розраховані величини базисних ліній відкладаються від точки O_1 по осі O_1X_1 і через ці точки встановлюються перпендикуляри до осі O_1X_1 , які проводяться до перетину з верхнім контуром розгортки.

Нанесення контрольних і допоміжних ліній. Ці лінії наносяться для правильної побудови контурів деталей верху.

По лінії п'яткового заокруглення УРК відкладається точка B_3 - висота задинки.

$$B_k/B_3 = 0,15 N + 12,5$$

$$B_k/B_3 = 0,15 \times 240 + 12,5 = 48,5 \text{ мм}$$

						Арк.
					MI 01. 07 001. 00 ДП ПЗ	22
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

На V базисній відмічається точка A, яка ділить V базисну лінію, обмежену контурами розгортки, пополам. Точка B₃ з'єднується з точкою A і отримується контрольна лінія B₃A.

Для вірного розташування місця вирізу союзки проводиться допоміжна лінія, яка з'єднує точку C (точка перетину IV базисної лінії з верхнім контуром УРК) з точкою Л (точка перетину III базисної лінії з нижнім контуром УРК).

Проектування зовнішніх деталей верху черевика.

Проектування переднього конструктивного вузла верху.

На лінії СЛ визначається положення точок б і б'. Точка б знаходиться на відстані 0,35 СЛ від точки С, а точка б' на відстані 0,5 СЛ від точки С. Відрізок бб' визначає максимально допустиме віддалення лінії заглиблення союзки і тому точка закріпки Г повинна знаходитись між точками б і б'.

Від найбільш опуклої точки носкової частини УРК (точка Р) вниз відкладається 3-4 мм (точка Р₁).

Лінія згину союзки будується за допомогою прямокутного трикутника, один з катетів якого повинен проходити через точку Р₁, а другий катет через точку Г, а вершина прямого кута повинна розташовуватись на верхньому контурі УРК (точка С'). Через точки Р₁ та С' проводиться лінія згину союзки, яка продовжується за контур носкової частини УРК. Таке розташування лінії згину союзки і точки Г дає можливість значно послабити напруження закріпок берець при виконанні обтягувально-затягувальних операцій.

Проектування п'яткового конструктивного вузла верху.

Відмічається положення найбільш характерних точок для побудови берців: точка Б – перетин I базисної лінії з нижнім контуром УРК.

Визначається положення центру зовнішнього щиколотка, точка М, яка знаходиться на I базисній лінії на відстані від точки Б:

								Арк.
								23
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	MI 01. 07 001. 00 ДП ПЗ			

$$BM=0,21N_m$$

де, N_m - метричний розмір колодки.

$$BM=0,21 \times 240 = 50 \text{ мм}$$

З'єднуються точки B_k і M прямою лінією, яка є лінією косоного підйому, і продовжується вона до перетину з верхнім контуром УРК – точка B .

Поділивши лінію $B_k B$ навпіл, отримується точка B_1 і через неї проводиться лінія перпендикулярна до осі OX . Перетин цієї лінії з нижнім контуром УРК – точка B_6 , від якої вгору відкладається відрізок, що дорівнює висоті берців в базовій конструкції черевиків.

Верхня лінія берців проводиться під кутом 83° до лінії $B_6 B_6'$, з урахуванням зміщення переднього кута берця при формуванні.

Ширина берця для жіночого взуття визначається за формулою:

$$ШШ_1 = 0,4N_m + 2W + 22$$

$$ШШ_1 = 0,4 \times 240 + 2 \times 3 + 22 = 124 \text{ мм}$$

Від точки B_6' відкладаються відрізки, що дорівнюють $0,5ШШ_1$. Таке співвідношення пояснюється тим, що заготовка конструкції черевиків з настроєними берцями при виконанні формування, в порівнянні з іншими, менше витягується і, відповідно менше верхній край берця зміщується в сторону носка.

Передній контур берців проєктується по нормалі $Ш_1 g'$ до лінії $ШШ'$ та лінії, яка є дотичною до найбільш опуклої точки g на гребені умовної розгортки колодки – лінія gg' . Кут, утворений лініями $Ш_1 g'$ та gg' з вершиною в точці g' плавно заокруглюється.

П'ятковий контур черевика проєктується з припуском до контуру УРК у відповідних точках: в точці B_3 - 2 мм, отримується точка B_3' , в точці B_k - 2,5 мм, отримується точка B_k'' . Від найбільш опуклої точки п'яtkового заокруглення – точки H_6 вліво відкладається 3 мм (точка H_6'). Вказані припуски визначаються товщиною внутрішніх і проміжних деталей взуття.

									Арк.
									24
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	МІ 01. 07 001. 00 ДП ПЗ				

Точки Ш і В₃' сполучаються прямою і поділивши її навпіл визначається точка Ж. Від точки Ж вправо відкладається 4 мм – точка Ж₁. Сполучаються точки В₃' та Ж₁ і на середині відрізка В₃'Ж₁ - точка З. Від точки З вправо відкладається 1,5 мм – точка З₁. З'єднавши точки Ш Ж₁ З₁ В₃' плавною лінією отримується контур п'яткової частини черевика. Плавна лекальна крива продовжується вниз на величину припуску під затягувальну кромку.

Орієнтиром для проєктування передньої лінії берець є точка Г. Передня лінія розташовується вправо від точки Г на відстані 15-16 мм (точка Г'). Передня лінія Г''и проводиться паралельно базисним лініям.

Верхня частина берець проводиться через найбільш опуклу точку g на гребені умовної розгортки колодки.

Верхній передній кут округляється.

Величина припуску під затягувальну кромку визначається методом кріплення деталей низу взуття і для клейового методу становить: в п'ятковій частині – 15 мм, в геленковій частині –18 мм, в пучковій частині- 16 мм в носковій частині по ширині – 13 мм, по довжині – 11 мм.

Орієнтиром при побудові носка є V базисна лінія. При формуванні заготовки відрізний носок зазнає максимального напруження, відбувається зміна його початкової конфігурації в результаті деформації, що не дозволяє проєктувати прямолінійним його верхній контур. Радіус контуру носка – 240 мм.

Проєктування язичка.

Довжина язичка визначається довжиною берець від точки С до точки В з припуском 4-6 мм (з урахуванням зміщення язичка при формуванні) та 10 мм на видимий край. Язичок проєктується на продовженні лінії згину союзки $CD=CB + (14-16)$. Ширина язичка відкладається на перпендикулярі з точки Д і становить 40 мм (точка Д₁). Точка Д₁ сполучається з точкою Г. Для кращого використання чепракової

						MI 01. 07 001. 00 ДП ПЗ	Арк. 25
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

мм, в нижній – 20 мм. По нижньому краю ЗВР проєктується коротшим від контурів верху на 2-3 мм.

Припуск під зістрочування з штаферкою складає 6 мм.

Підкладка під язичок проєктується зі зміщенням нижнього його контуру відносно лінії союзки на 3-4 мм, щоб не утворювалось потовщення по шву. По верхньому і бокових краях язичок проєктується зі зменшенням на 2 мм.

Проєктування текстильної підкладки. Текстильна підкладка під берці проєктується відповідно до контурів підблочника, штаферки і заднього внутрішнього ремня з припуском 6 мм на зшивання.

Конструкція підкладки, яка закріплюється при настрочуванні берців, у передній частині має виріз, що утворюється контуром підблочника та текстильної підкладки.

Підкладка під союзку по лінії відрізу язичка проєктується з припуском 3-4 мм на зістрочування з підкладкою під язичок.

В носковій частині підкладка з хутра проєктується коротшою за контур верху на 5- 6 мм, в геленковій - контури підкладки співпадають з контурами верху.

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 V_3A .

Лінія згинання задника проводиться через точки V_k та $V_{ж.з.}$.

$$V_k V_{ж.з.} = 0,15 N_m + (8-9),$$

де, N_m – розмір взуття.

$$V_k V_{ж.з.} = 0,15 \times 240 + 9 = 45\text{мм}$$

Довжина крила – до базисної лінії II.

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

									Арк.
									27
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	MI 01. 07 001. 00 ДП ПЗ				

Проектування підноски.

Основою для проектування підноски є контур носка і суміщений з ним носковий контур УРК з базисною лінією V.

Передня лінія підноски проектується паралельно контуру носка і не доходить на 2-4 мм до останнього шва.

Довжина підноски визначається за формулою:

$$D_n = 0,15 \div 0,2 L_p$$

$$D_n = 0,2 \times 261 = 52 \text{ мм}$$

Нижній контур підноски проектується коротшим від контуру зтяжної кромки на 6-8 мм.

Контур міжпідкладки будується відносно контурів зовнішніх деталей верху без припусків на обробку видимих країв.

При проектуванні враховано, що міжпідкладка не повинна попадати під загинання, а тільки під строчку і зтягування.

						MI 01. 07 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			28

1.5.3.2 Проєктування деталей низу взуття

На основі вибраної системи моделювання у відповідності з ескізом взуття та вимогами сучасного виробництва шляхом проєктування основних параметрів взуття розроблено форму та розміри деталей низу взуття.

В проєкті передбачено використання формованої підошви з каблуком та бортиком по всьому периметру.

Проєктування внутрішніх деталей низу взуття.

Основою для проєктування основної устілки є умовна розгортка сліду колодки. Контур основної устілки збігається з контуром розгортки сліду колодки.

Контур жорсткої напівустілки до пучкової частини збігається з контуром основної устілки. В пучковій частині лінію жорсткої напівустілки проведено на відстані 20-25 мм від лінії пучків.

Вкладна устілка проєктується по контуру основної устілки. В носковій частині вона коротша за основну устілку на 2-3 мм по довжині та на 1-2 мм по ширині. В пучковій частині контури устілок збігаються. В геленковій частині вкладна устілка ширша за основну з зовнішньої сторони на 2-3 мм, з внутрішньої – на 3-4 мм, а в п'ятковій частині – на 2 мм.

Проєктування проміжних деталей низу взуття.

Простилка проєктується відносно лінії затягувальної кромки, з урахуванням того, що між контурами затягувальної кромки та простилки передбачається зазор 1,5-2,0 мм.

					MI 01. 07 001. 00 ДП ПЗ	Арк. 29
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

низькомолекулярних поліамідів і клеї – розчини на основі натурального каучуку.

В проєкті використовуються сучасні методи формування, при яких деталі та вузли попередньо формують (рисунок 2.1.2). Це дозволяє збільшити деформацію заготовки і тому наступні операції формування стають більш простими, а також збільшується формостійкість готового виробу.

Для виготовлення даного взуття прийнято обтягувально-затягувальний метод формування заготовок на колодці, котрий базується на розтягуванні матеріалу.

Впроваджено двопозиційне затягування з використанням комплекту обладнання фірми «Nano German System» (ngs), а саме:

- обтяжка та затяжка носково-пучкової частини верху взуття на клей-розплав виконується на машині DA2 з попереднім зволоженням та активацією підноски на машині DT6;
- клейова затяжка геленкової частини заготовки верху взуття з одночасною затяжкою тексами п'яткової частини проводиться на машині DB7.

Кріплення підошов забезпечується використанням преса TW-D-NS/C2-N фірми ngs з попередньою активацією клейових плівок в установці TW-D-NS/T3-N тієї ж фірми.

За рахунок використання формованих підошов опорядження взуття зведено до мінімуму, тому виконується лише для надання гарного зовнішнього вигляду верху взуття.

Перелік технологічних операцій виготовлення взуття приведено в таблиці 1.4.

						MI 01. 07 002. 00 ДП ПЗ	Арк. 31
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

Продовження таблиці 1.4

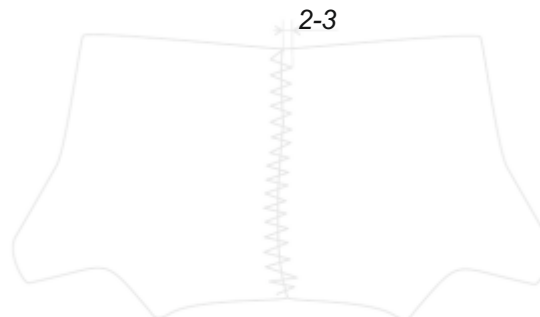
1	2	3	4
<i>Ділянка складання взуття</i>			
25 Чистка колодок	машина TW-I-NS/05 фірми ngs		змивна рідина рец. № 70
26 Прибивання устілки до колодки	машина PV470 фірми ngs	скобко- втягувач	дріт скобковий перерізом 1,07x0,63 мм
27 Запуск заготовок	стійка-візок		
28 Вставка задника. Попереднє формування п'яткової частини заготовки верху взуття	машина XD865 фірми ngs	термометр, секундомір	
29 Обтяжка та затижка носково-пучкової частини верху взуття на клей- розплав з попереднім зволоженням та активацією підноскою	машина для зволоження DT6, машина для затижки DA2 фірми ngs	секундомір	клей - розплав рец. № 6
30 Клейова затижка геленкової частини заготовки верху взуття з одночасною затижкою тексами п'яткової частини	машина для затижки DB7 фірми ngs	молоток, кліщі	клей -розплав рец. № 7, тексти № 11
31 Гаряче формування і околочування п'яткової частини взуття	машина TW-D-NS/F5-N фірми ngs	молоток	
32 Волого-теплова обробка взуття	установка DP1 фірми ngs		
			Арк.
			36
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис Дата
MI 01. 07 002. 00 ДП ПЗ			

Закінчення таблиці 1.4

1	2	3	4
45 Апретування взуття, сушка	камера TW-I-NS/20 фірми ngs стелаж	банка Б-1	апретура рец. № 41
46 Шнурування готового взуття	базовий стіл		шнурки
47 Контроль якості взуття	базовий стіл	ручка	карта обліку
48 Пакування ВЗУТТЯ	базовий стіл		пергаментний папір, шпагат

Карта технологічної операції

«Зістрочування задніх країв берців переметувальним швом»



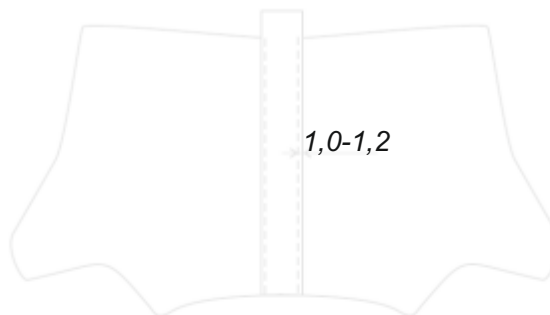
А. Берці складають встик задніми краями так, щоб їх верхні і нижні краї співпадали і зістрочують зигзагоподібним швом. Початок і кінець шва закріплюють двома-трьома додатковими стібками. Відстань строчки від краю берців 2-3 мм. Довжина стібка 2,0-3,2 мм.

Б. Нитки армовані 44ЛХ, 65ЛХ

В. Швейна машина TW-BM-NS/20U23/M фірми ngs, голка 0319-33-100

						Арк.
						38
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	MI 01. 07 002. 00 ДП ПЗ	

Карта технологічної операції
«Настрочування заднього зовнішнього ременя»



А. На задній шов берців з лицьової сторони накладають задній зовнішній ремінь бахтармою так, щоб поздовжня вісь ременя співпадала з лінією стикання задніх країв берців. ЗЗР пристрочують однією строчкою з кожного боку ременя. Відстань строчки від краю ременя 1,0-1,2 мм. Довжина стібка 1,8-2,0 мм.

Б. Нитки армовані 44ЛХ, 65ЛХ

В. Швейна машина TW-KR-NS/8810P/M фірми ngs, голка 0319-33-100

Карта технологічної операції

«Намазка клеєм верхніх та передніх країв берців і підкладки, сушка»

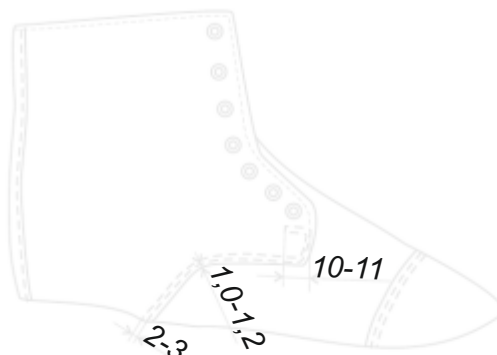
А. Рівний і тонкий шар клею наносять на нелицеві сторони верхнього і переднього країв берців і підкладки на ширину 12-15 мм, не допускаючи підтіканих, пропусків і забруднень лицьової сторони деталей. Клейову плівку висушують при температурі навколишнього середовища впродовж 15-45 хв.

Б. Клей НК рец. № 12,а

В. Стіл з витяжкою і підсушкою, машина для нанесення клею через щіточку з автоматичною подачею ZL101Y фірми ngs, банка Б-1, щіточка

						MI 01. 07 002. 00 ДП ПЗ	Арк. 39
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

Карта технологічної операції
«Пристрочування берців до союзки»



А. На союзку накладають берці по гофрах і наколах так, щоб краї затяжних кромок співпадали. При цьому крила союзки разом з підкладкою розташовують між берцями і підкладкою під неї. Берці пристрочують до союзок двома паралельними строчками з одночасним закріпленням кутів берців П-подібною строчкою. Довжина закріпок 10-11 мм. Закріпки повинні розташованими симетрично на берцях півпари і однаково в парі заготовок. Відстань першої строчки від краю берців 1,0-1,2 мм, між строчками 2-3 мм. Довжина стібка 1,8-2,0 мм.

Б. Нитки армовані 44ЛХ, 65ЛХ

А. Швейна машина ВМ8820 фірми ngs, голка № 0319-33-90

Карта технологічної операції

«Попереднє формування п'яткової частини заготовки верху взуття»

Заготовку із вставленим термопластичним задником одягають на гарячий металевий пуансон, симетрично, без зміщення заднього шва щодо центру пуансона і формують за допомогою кліщів, обтискної матриці та пластин. Залежно від висоти каблука регулюється розташування кліщів, залежно від жорсткості шкіртовару - зусилля

						Арк.
					МІ 01. 07 002. 00 ДП ПЗ	40
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

втяжки. Температура нагріву пуансону 110-170°C, температура формуючих пластин 120°C, час формування -10-15с. Після формування на гарячому пуансоні заготовку одягають на холодний пуансон з температурою поверхні (-5)-(-15) °C, витримують протягом 5-15с для фіксації форми та остаточної кристалізації клейового з'єднання. Після формування верх, задник і підкладка повинні бути склеєні між собою, добре витягнуті і не мати складок та зморшок, висота задника у парі має бути однаковою. Ширина зтяжного краю заготовки-15±1мм. Внутрішня форма п'яtkової частини заготовки верху повинна відповідати формі п'яtkової частини колодки з прикріпленою устілкою. Заготовки мають бути відформовані з урахуванням парності взуття.

В. Машина XD865 фірми ngs, термометр, секундомір

Карта технологічної операції

«Гаряче формування і околочування п'яtkової частини взуття»

А. П'яtkову частину по зтяжній кромці та бічній поверхні ретельно околочують, щоб не було складок і зморшок. Потім здійснюють гаряче формування п'яtkової частини взуття матрицями після чого слід повинен мати чітко виражену грань і правильну форму. Задник повинен щільно облягати п'яtkову частину колодки і відповідати її формі, а перехід від формованої поверхні повинен бути плавним. На бічній поверхні п'яtkової частини взуття і на межі устілки не допускаються западини, горби, зморшкуватість, перепали матеріалу верху.

Режим формування: температура матриці 80-100 ° C, час формування 15-20 с., Тиск 0,3-0,4 МПа.

В. Машина TW-D-NS/F5-N фірми ngs, молоток

						MI 01. 07 002. 00 ДП ПЗ	Арк. 41
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	2.2 Розрахунок кількості виконавців та обладнання							
МІ 01. 07 002. 00 ДП ПЗ 43 Арк.					Таблиця 1.5 Розрахунок кількості виконавців та обладнання							
1	2	3	4	5	Кількість виконавців		8	Кількість обладнання			Габарити мм	
					6	7		9	10	11	12	13
Ділянка складання заготовок верху												
1	р	2	базовий стіл, візок	465	1.05	1		1	-	1	1000	500
2	м	3	пульт управління конвеєра	480	1.00	1		1	-	1	600	400
3	м	3	машина TW-I-NS/13 фірми ngs	330	1.45	1	з операцією 21	1	1	2	1180	1300
4	м	3	машина TW-BM-NS/801A фірми ngs	210	2.29	2		2	1	3	1100	520
5	м	3	швейна машина TW-BM-NS/20U23/M фірми ngs	440	1.09	1		1	-	1	1200	600

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Продовження таблиці 1.5								12	13				
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
					6	Настрочування заднього зовнішнього ременя	м	4	швейна машина TW-KR-NS/8810P/M фірми ngs	410	1.17	1		1	-	1	1200	600
					7	Настрочування заднього внутрішнього ременя	м	3	швейна машина TW-KR-NS/8810P/M фірми ngs	425	1.13	1		1	-	1	1200	600
					8	Настрочування підблочників	м	3	швейна машина TW-KR-NS/8810P/M фірми ngs	685	0.70	1	з операцією 9	1	-	1	1200	600
					9	Настрочування штаферки	м	3	швейна машина TW-KR-NS/8810P/M фірми ngs	1065	0.45	-	з операцією 8	-	-	-	1200	600
					10	Намазка клеєм верхніх та передніх країв берців і підкладки, сушка	м	3ш	стіл з витяжкою і підсушкою, машина ZL101Y фірми ngs	330	1.45	1	з операцією 17	1	-	1	900	500
					11	Склеювання та околочування канта берців	р	3	базовий стіл	310	1.55	1	з операцією 18	1	-	1		1000

MI 01. 07 002. 00 ДП ПЗ

44

Арк.

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
					Продовження таблиці 1.5													
					12	Строчка канта	м	4	швейна машина TW-S-NS/8810B/M фірми ngs	205	2.34	2		2		2	1200	600
					13	Обрізання залишків шкіри	м	3	машина BM323 фірми ngs	440	1.09	1		1	-	1	1200	570
					14	Вставка блочок	м	3	прес AR-PF1 фірми ngs	410	1.17	1		1	1	2	1100	560
					15	Настрочування носка	м	4	швейна машина BM8820 фірми ngs	415	1.16	1		1	-	1	1200	600
					16	Пристрочування підкладки під язичок до підкладки під союзку	м	3	швейна машина TW-KR-NS/8810P/M фірми ngs	470	1.02	1		1	-	1	1200	600
					17	намазка клеєм верху і підкладки по місцю язичка, сушка	м	Зш	стіл з витяжкою і підсушкою, машина ZL101Y фірми ngs	640	0.75	1	з операцією 10	1	-	1	900	500
													1	-	1		Ø500	
					MI 01. 07 002. 00 ДП ПЗ													
	45																	

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Продовження таблиці 1.5													
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
					18	Склеюван ня союзки і підкладки	р	3	базовий стіл	800	0.60	1	з операцією 16	1	-	1	1000	500
					19	Строчка канта язичків	м	3	швейна машина TW-S- NS/8810B/M фірми ngs	430	1.11	1		1		1	1200	600
					20	Пристрочу вання берців до союзки	м	5	швейна машина BM8820 фірми ngs	140	3.42	3		3	-	3	1200	600
					21	Вставка підноски	м	3	машина TW-I- NS/13 фірми ngs	685	0.70	1	з операцією 3	1	-	1	1180	1320
					22	Чистка заготовки	р	2	базовий стіл	480	1.00	1		1	-	1	1000	500
					23	Шнуруван ня заготовки верху	р	2	базовий стіл	450	1.06	1		1	-	1	1000	500
					24	Комплекту вання загото вок, передача їх на ділянку складання взуття	р	2	базовий стіл, стійка- візок	480	1.00	1		1	-	1	1000	500
						Всього:	-	-	-	-	29,75	27	-	31	3	34	-	-

MI 01. 07 002. 00 ДП ПЗ

46

Арк.

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
					Продовження таблиці 1.5												
					Ділянка складання взуття												
					25 Чистка колодок	м	3	машина TW-I-NS/05 фірми ngs	685	0.70	-	з операцією 26	2	-	2	760	850
					26 Прибавання устілки до колодки	м	3	машина PV470 фірми ngs	340	1.41	2	з операцією 25	2	-	2	680	480
					27 Запуск заготовок	р	2	стійка-візок	480	1.00	1		1	-	1	1200	400
					28 Вставка задника. Попереднє формування п'яткової частини заготовки верху взуття	м	3	машина XD865 фірми ngs	220	2.18	2		2	-	2	1600	1050
					29 Обтяжка та затяжка носково-пучкової частини верху взуття з попереднім зволоженням та активацією підноско	м	5	машина для зволоження DT6, машина для затяжки DA2 фірми ngs	205	2.34	2		2	1	3	660	660
													2	1	3	1100	1750
					MI 01. 07 002. 00 ДП ПЗ												
					47												

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			
МІ 01. 07 002. 00 ДП ПЗ					Продовження таблиці 1.5															
					30	Клейова з'явка геленкової частини заготовки верху взуття з одночасною з'явкою теками п'яркової частини	м	4	машина для з'явки DB7 фірми ngs	230	2.08	2				2	1	3	950	1680
					31	Гаряче формування і околочування п'яркової частини взуття.	м	3	машина TW-D-NS/F5-N фірми ngs	460	1.04	1				1	-	1	700	830
					32	Волого-теплова обробка взуття	м	-	установка DP1 фірми ngs	-	-	-				1	-	1	1010	1950
33	Обрізання залишків та скульовдження з'явної кромки, видалення пилу	м	4	машина I02 фірми ngs	240	2.00	2				2	-	2	640	710					

Арк. 48

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
					Продовження таблиці 1.5													
					34 Простила ня сліду взуття, запуск підшов	р		базовий стіл, стелаж	480	1.00	1			1 1	- -	1 1	1000 1000	500 450
					35 Перше нанесення клею на затяжну кромку, сушка	р		сушило вертикальне	440	1.09	1			1	-	1	1360	1200
					36 Друге нанесення клею на затяжну кромку, сушка	р		сушило вертикальне	430	1.11	1			1	-	1	1360	1200
					37 Активація клею плівки на затягнутому сліди і підшві	м		активатор клею TW-D-NS/T3- N фірми ngs	565	0.85	-	з операцією 38		2	1	3	650	630
					38 Приклеюва ння підшов і вистій взуття	м		прес TW-D- NS/C2-N фірми ngs, стелаж	320	1.50	2	з операцією 37		2	1	3	1265	850
					39 Чистка взуття	м		машина полірувальна TW-I-NS/05 фірми ngs	450	1.06	1			2 1	1 -	3 1	1000 760	450 855
					MI 01. 07 002. 00 ДП ПЗ													
49	Арк.																	

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
					Продовження таблиці 1.5												
					40 Знімання взуття з колодки. Таверування повноти на підошві	м	3	машина DT2 фірми ngs	440	1.09	1		1	-	1	800	510
					41 Перевірка і чистка цвяхів всередині взуття	р	2	стіл зі штуцером	1065	0.45	-	з операцією 42	1	-	1	900	550
					42 Вставка вкладної устілки	р	2	базовий стіл	800	0.60	1	з операцією 41	1	-	1	1000	500
					43 Ручне опорядження взуття	р	3	базовий стіл	460	1.04	1		1	-	1	1000	500
					44 Ретушування взуття.	м	3	камера TW-I-NS/20 фірми ngs	440	1.09	1		1	-	1	840	480
					45 Апрутування взуття, сушка	м	3	камера TW-I-NS/20 фірми ngs	430	1.11	1		1	-	1	840	480
					46 Шнурування готового взуття	р	2	базовий стіл	480	1.00	1		1	-	1	1000	450
													1	-	1	1000	500

MI 01. 07 002. 00 ДП ПЗ

50

Арк.

Зм. Арк. № докум. Підпис Дата	Закінчення таблиці 1.5												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	47 Контроль якості взуття	р	-	базовий стіл	-	-	-		1	-	1	1000	500
	48 Пакування взуття	р	3	базовий стіл	215	2.23	2		2	-	2	1050	600
	Всього:	-	-	-	-	27,97	26	-	39	6	45	-	-
МІ 01. 07 002. 00 ДП ПЗ	Завантаження виконавців,%, визначається за формулою:												
	$\%_{зав} = \frac{K_{роз}}{K_{пр}} \cdot 100, \quad (2.2.1)$												
	де, $K_{роз}$ – сумарна розрахункова кількість виконавців;												
	$K_{пр}$ – сумарна проектна кількість виконавців.												
Арк. 51	на дільниці складання заготовок :												
	$\%_{зав.} = \frac{29,75}{27} \cdot 100 = 110,19\%$												
	для дільниці складання взуття :												
	$\%_{зав.} = \frac{27,97}{26} \cdot 100 = 107,58\%$												

2.3 Обґрунтування розташування обладнання та технологічних потоків

Розміщення обладнання у цеху відповідає розробленому технологічному процесу виробництва взуття, враховуючи площу типового виробничого приміщення. Спроектований цех має прямокутну форму, побутові приміщення будуть розташовані в торцях будівлі.

Довжина цеху - 84 м, ширина - 24 м, сітка колон 6x6 м. Виробнича площа цеху складає 2016 м², площа, яку займає проєктує мий потік складає – 504 м² (1/4 площі цеху).

Виробництво взуття спроектовано на двох ділянках: складання заготовок та складання взуття, розміщених поряд, паралельно.

В цеху для транспортування предметів праці від операції до операції застосовують конвеєри. В проєкті використовується конвеєрна система «СУПЕРМАТІК».

Конвеєр ділянки складання заготовок призначений для транспортування контейнерів з заготовками до будь-якого робочого місця верхньою стрічкою та вороття після виконання операції на пункт запуску нижньою стрічкою транспортера. Використовується двостороннє розташування робочих місць відносно конвеєра. Функція конвеєра з вільним ритмом роботи дозволяє робочі місця виставляти не в технологічній послідовності та щонайбільше використовувати можливості обладнання та виконавців.

На ділянці складання взуття застосовується конвеєр з відносно регламентованим ритмом роботи. Конвеєр дозволяє організувати замкнений цикл обертання колодок, працювати як закритими так і відкритими змінами.

В цеху забезпечено проходи:

						MI 01. 07 002. 00 ДП ПЗ	Арк. 52
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

між обладнанням ділянки складання заготовок і боковими стінами цеху - 1,2 м,;

між сусідніми конвеєрами -1,5-2,0 м;

між торцями конвеєра і стінами цеху – 1,5 м;

центральний прохід – 2,5 м.

Відстань між ручними робочими місцями, а також між робочими місцями з настільними машинами 0,7-0,8 м, між ручними робочими місцями та машинними операціями – 0,8-0,9 м, між машинними операціями -1 м.

Забезпечена раціональна схема руху напівфабрикатів та готової продукції (рис.2.3.1), при цьому враховано місце розташування транспортного вузла для зв'язку з підготовчими цехами та складом готової продукції. В цеху вантажні і людські потоки не пересікаються.

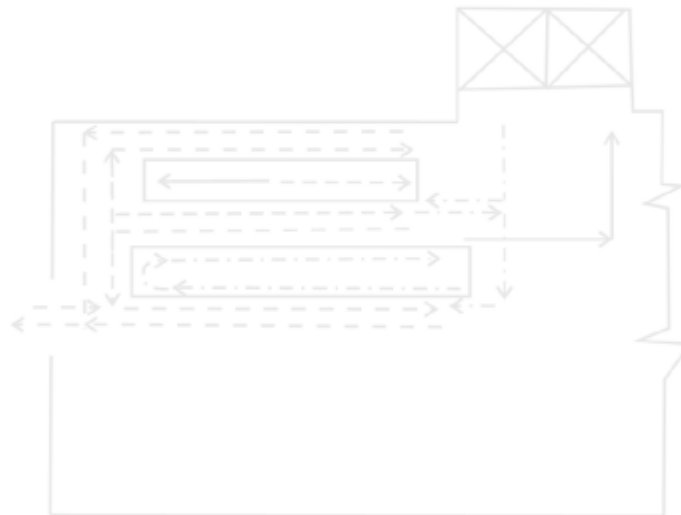


Рисунок 2.3.1 Схема руху напівфабрикатів та готової продукції в цеху

рух людських потоків;

---> рух напівфабрикатів;

—> рух готової продукції.

						MI 01. 07 002. 00 ДП ПЗ	Арк. 53
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

2.4 Техніко – економічні розрахунки

Змінна програма потоку складання жіночих напівчеревиків типу «панк» становить 480 пар.

Виробнича площа цеху складає 2016 м², площа, яку займає потік, який проєктується, складає - 504 м².

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

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

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

$S_{\text{пот}}$ - площа потоку, м².

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

% механізації операції розраховується за формулою:

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

де, $\sum N_{\text{мех.оп}}$ - сумарна кількість механізованих операцій;

$\sum N_{\text{оп}}$ - загальна кількість операцій

- для ділянки складання заготовок:

$$\%_{\text{мех.оп}} = (18:24) \times 100 = 75,00 \%$$

- для ділянки складання взуття:

$$\%_{\text{мех.оп}} = (14:24) \times 100 = 58,33 \%$$

% механізації праці розраховується за формулою:

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

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

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

- для ділянки складання заготовок:

$$\% \text{ мех.р} = (23,49:29,75) \times 100 = 78,96 \%$$

- для ділянки складання взуття:

$$\% \text{ мех.р} = (18,45:27,97) \times 100 = 65,96 \%$$

									Арк.
									54
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	MI 01. 07 002. 00 ДП ПЗ				

3 ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗДІЛ

3.1 Виробництво продукції

3.1.1 Розрахунок цін на виріб

Таблиця 3.1 Розрахунок ринкової ціни виробу

Найменування взуття	Повна собівартість виробу, грн.		Прибуток, % сума, грн.		Оптова ціна виробу, грн.		Податок на додану вартість, % сума, грн.		Відпускна ціна виробу, грн.		Торгівельна надбавка, % сума, грн.		Роздрібна ціна виробу, грн.	
	грн.	%	грн.	грн.	грн.	грн.	грн.	грн.	грн.	грн.	грн.	грн.	грн.	грн.
Жіночі черевики	1322,3	30	396,70	1719,03	20	343,81	2062,83	20	412,57	2475,40				

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

Ціна оптова ($C_{\text{опт}}$):

$$C_{\text{опт}} = C + \text{Пр}, \quad (3.1)$$

де C – собівартість виробу, грн.;

Пр – прибуток на виріб, грн.

$$C_{\text{опт}} = 1322,3 + 396,70 = 1719,03 \text{ грн.}$$

Собівартість виробу визначається з таблиці 3.9 дипломного проекту.

Прибуток (Пр):

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

де P – рівень рентабельності виробу, %.

$$\text{Пр} = \frac{1322,3 \times 30}{100} = 396,70 \text{ грн.}$$

Ціна відпускна ($C_{\text{відп}}$):

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

				MI 01. 07. 003. 00 ДП ПЗ		Арк
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		55

де ПДВ – податок на dodану вартість, грн.

$$Ц_{\text{відп}} = 1719,03 + 343,81 = 2062,83 \text{ грн.}$$

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

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

$$\text{ПДВ} = \frac{1719,03 \times 20}{100} = 343,81$$

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

Ціна роздрібна, грн.:

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

де ТН – торговельна надбавка, грн.

$$Ц_{\text{роздр}} = 2062,83 + 412,57 = 2475,40 \text{ грн.}$$

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

де %ТН – торговельна надбавка в %.

$$\text{ТН} = \frac{2062,83 \times 20}{100} = 412,57 \text{ грн.}$$

						Арк
					МІ 01. 07. 003. 00 ДП ПЗ	56
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		

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 черевики	480	960	224160	100% стандарт взуття	1719,03	385337,0	2475,40	554885,2

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):

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

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

$$ТП = 1719,03 \times 224160 = 385337,0 \text{ тис. грн.}$$

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

$$V_{роздр} = C_{роздр} \times P_{річн} \quad (3.9)$$

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

$$V_{роздр} = 2475,4 \times 224160 = 554885,2 \text{ тис. грн.}$$

					MI 01. 07. 003. 00 ДП ПЗ	Арк
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		57

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}	2,2 / 2	63,44	139,57
II	4,11 / 4	52,32	215,04
III	15,35 / 15	56,64	869,42
IV	4,67 / 3	60,96	284,68
V	3,42 / 3	65,28	223,26
Всього за зміну	29,75 / 27	-	1731,97
Всього за 2 зміни	59,5 / 54	-	3463,94
Ділянка складання взуття			
III _{шк}	2,2 / 2	63,44	139,57
II	5,61 / 6	52,32	293,52
III	13,74 / 12	56,64	778,23
IV	4,08 / 4	60,96	248,72
V	2,34 / 2	65,28	152,76
Всього за зміну	27,97 / 26	-	1612,79
Всього за 2 зміни	55,94 / 52	-	3225,58
Всього по потоку	115,44 / 106	-	6689,51

Розрахункова і проектуєма чисельність робітників випикується 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

					Арк
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата	58

MI 01. 07. 003. 00 ДП ПЗ

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

Списковий склад робітників-відрядників на складальній ділянці

($N_{\text{спис}}^{\text{скл}}$):

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

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

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

$$N_{\text{спис}}^{\text{скл}} = \frac{54 \times 100}{100 - 5} = 57 \text{ роб.}$$

Загальний списковий склад робітників-відрядників потоку:

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

$$N_{\text{спис}}^{\text{пот}} = 57 + 52 = 109 \text{ роб.}$$

Резервна кількість робітників:

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

$$P_{\text{роб}} = 109 - 106 = 3 \text{ роб.}$$

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).

						Арк
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата	МІ 01. 07. 003. 00 ДП ПЗ	59

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 фонду зарплати робітників за годину, грн.	Сума основного фонду оплати праці за рік, тис.грн
		1 зміна	2 зміна	всього			
<i>Робітники, що обслуговують виробничий процес (група А)</i>							
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
<i>Робітники, що обслуговують і ремонтують обладнання (група Б)</i>							
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

				MI 01. 07. 003. 00 ДП ПЗ		Арк
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		
						60

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.	%	тис. грн.				
Начальник цеха	1	22,0	22,0	264,0	-	-	30	79,2	79,2	20	52,8	396,0
Інженер по нормування	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	16	18,0	288,0	3456,0	20	345,6	30	1036,8	1382,4	20	691,2	5529,6
Разом	20	79,0	368,0	4416,0	-	391,2	-	1324,8	1716,0	-	883,2	7898,4

Сума доплат за роботу в вечірню зміну визначається так:

$$D_{\text{веч}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{осн}} \times 20}{2 \times 100}, \quad (3.13)$$

Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата	MI 01. 07. 003. 00 ДП ПЗ	Арк
						61

3.2.3 Визначення річного фонду оплати праці виробничих робітників

Таблиця 3.6 Розрахунок річного фонду оплати праці робітників

№	Склад фонду оплати праці	%	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 $\text{ФОП}_{\text{осн}}^{\text{вдр}} = \Phi_{\text{осн}}^{\text{вдр}} \times T_{\text{річн}}$ де $\Phi_{\text{осн}}^{\text{вдр}}$ – сума основної заробітної плати робітників за годину, грн. (із табл. 3.3); $T_{\text{річн}}$ – річний фонд робочого часу (годин).		12496,0		12496,0
1.2	Допоміжних робітників по обслуговуванню виробничого процесу: $\text{ФОП}_{\text{осн доп грА}} =$ (із табл. 3.4)		951,22		951,22
1.3	Допоміжних робітників по обслуговуванню і ремонту обладнання: $\text{ФОП}_{\text{осн доп грБ}} =$ (із табл. 3.4)			503,92	503,92
	Всього основний фонд оплати праці		13447,22	503,92	13951,14
2.	Додатковий фонд оплати праці				
2.1	Доплати за роботу в вечірню зміну: $D_{\text{вечіроб}} = \frac{(\text{ФОП}_{\text{осн}}^{\text{вдр}} + \text{ФОП}_{\text{осн доп грА}}) \times \% Д}{2 \times 100}$ $D_{\text{вечдогрБ}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{осн доп грБ}} \times \% Д}{2 \times 100}$	20%	1344,72		1344,72
				50,4	50,4

MI 01. 07. 003. 00 ДП ПЗ

Арк

62

Зм. Арк № докум. Підпис Дата

Продовження таблиці 3.6					
1	2	3	4	5	6
2.2	<p>Доплати за відхилення від нормальних умов праці:</p> $D_{ум} = \frac{ФОП_{освідр} \times \% \text{доплат}}{100}$	2%	249,92		249,92
2.3	<p>Доплати резервним робітникам за кваліфікацію:</p> $D_{рез} = \frac{P_r \times T_{ст.сер} \times T_{річн} \times \alpha}{100}$ <p>де P_r – 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.</p>	15%	54,87		54,87
2.4	<p>Оплата основних і додаткових відпусток:</p> $\Phi_{відироб} = \frac{ФФП_{освироб} \times \% \text{віднасу}}{100}$ $\Phi_{освироб} = \frac{ФФП_{осн} \times ФФП_{осдопрБ}}{ФФП_{осдопрБ}}$ $\Phi_{відопрБ} = \frac{ФФП_{осдопрБ} \times \% \text{віднасу}}{100}$	9%	1210,25	45,35	1210,25 45,35
2.5	<p>Оплата за виконання державних обов'язків:</p> $\Phi_{держироб} = \frac{ФФП_{освироб} \times \% \text{доплат}}{100}$ $\Phi_{держопрБ} = \frac{ФФП_{осдопрБ} \times \% \text{доплат}}{100}$	0,2%	26,9	1,01	26,9 1,01
2.6	<p>Інші доплати (за бригадирство, навчання учнів, підлітками за скорочений робочий день та інше):</p> $D_{іншироб} = \frac{ФФП_{освироб} \times \% \text{доплат}}{100}$ $D_{індопрБ} = \frac{ФФП_{осдопрБ} \times \% \text{доплат}}{100}$	0,5%	67,24	2,52	67,24 2,52
МІ 01. 07. 003. 00 ДП ПЗ					Арк
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата	63

Закінчення таблиці 3.6

2.7	Преміальні виплати:				
	$\Phi_{\text{првідр}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{освідр}} \times \% \text{премії}}{100}$		3748,8		3748,8
	$\Phi_{\text{прогодрА}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{осцдогрА}} \times \% \text{премії}}{100}$	30%	285,37		285,37
	$\Phi_{\text{прогодрБ}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{осцдогрБ}} \times \% \text{премії}}{100}$			151,18	151,18
	Всього додатковий фонд оплати праці		6988,1	250,46	7238,53
3.	Заохочувальні і компенсаційні виплати:				
	$\Phi_{\text{випвироб}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{освироб}} \times \% \text{виплат}}{100}$	20%	2689,44		2689,44
	$\Phi_{\text{випдопрБ}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{осдопрБ}} \times \% \text{виплат}}{100}$			100,78	100,78
	Всього заохочувальні і компенсаційні виплати		2689,44	100,78	2790,22
	Всього річний фонд оплати праці:		23124,72	855,16	23979,9
	$\Phi_{\text{рчн}} = \text{ФОП}_{\text{осн}} + \text{ФОП}_{\text{дод}} + \Phi_{\text{випл}}$				

Заохочувальні та компенсаційні виплати визначаються в виді % від $\text{ФОП}_{\text{осн}}$.

Якщо на площі цеху крім проектуемого 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 проектуємий потік.

						Арк
						64
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата	МІ 01. 07. 003. 00 ДП ПЗ	

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.	385337,0
3.	Чисельність промислово-виробничого персоналу (ПВП):		
3.1	Робітників-відрядників (списковий склад)	чол.	109
3.2	Допоміжних робітників групи А	чол.	8
3.3	Допоміжних робітників групи Б	чол.	4
	Всього робітників	чол.	121
3.4	Керівників, спеціалістів	чол.	5
	Всього ПВП	чол.	126
4.	Річний фонд оплати праці:		
4.1.	Виробничих робітників	тис.грн.	23124,72
4.2.	Допоміжних робітників групи Б	тис.грн.	855,16
4.3.	Керівників і спеціалістів	тис.грн.	1974,6
	Всього	тис.грн.	22430,4
5.	Виробіток на одного явочного робітника в день в натуральному виразі:		
	$V_{\text{ден}} = \frac{P_{\text{ден}}}{N_{\text{яв.відр.}} + N_{\text{доп}}}$		7,93
	де $P_{\text{ден}}$ – денний випуск продукції в натуральному виразі, пар;	пар	
	$N_{\text{яв.відр.}}$, $N_{\text{доп}}$ – явочна чисельність робітників-відрядників і допоміжних робітників.		
6.	Виробіток на 1 робітника ПВП в натуральному виразі в день:		
	$V_{\text{ден}} = \frac{P_{\text{ден}}}{N_{\text{ПВП}}}$		7,62
	де $N_{\text{ПВП}}$ – чисельність промислово-виробничого персоналу потоку	пар	
7.	Середньомісячна заробітна плата одного робітника ПВП:		
	$Z_{\text{серміс}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{ПВП}}}{N_{\text{ПВП}} \times 12}$	тис.грн.	17,17
8.	% механізації праці	%	72,46

				Арк	
				65	
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата	MI 01. 07. 003. 00 ДП ПЗ

3.3 Собівартість, прибуток і рентабельність продукції

Повна собівартість продукції включає наступні статті витрат:

- прями матеріальні витрати;
- прями 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 бруцто на одну пару	Планова ціна оди- ниці виміру, грн.	Вартість матеріалів на одну пару, грн.
1	2	3	4	5	6	7	8
Деталі заготовки верху взуття							
Комплект зовнішніх деталей верху	виросток хромового дублення	дм ²	16,270	73	22,29	10,50	234,02
Комплект шкіряної підкладки	підкладко- ва шкіра	дм ²	4,326	74	5,85	7,20	42,09
	хутро штучне	дм ²	10,288	74	13,9	5,10	70,90
Вкладна устілка	картон СВМП	дм ²	2,870	75	3,83	4,20	16,07
	хутро штучне	дм ²	2,870	75	3,83	5,10	19,52
Міжпідкладка	термопластичний матеріал	дм ²	6,994	76	9,20	3,85	35,43
Підносок	термопластичний матеріал	дм ²	0,754	77	0,98	3,70	3,62

MI 01. 07. 003. 00 ДП ПЗ

Арк

Зм. Арк № докум. Підпис Дата

66

Закінчення таблиці 3.8

1	2	3	4	5	6	7	8
Задник	термопластичний матеріал	дм ²	1,462	77	1,9	3,20	6,08
Всього вартість деталей верху			-	-	-	-	427,73
Деталі заготовки низу взуття							
Простилка	картон ПР	дм ²	0,982	77	1,28	3,15	4,02
Всього вартість деталей низу			-	-	-	-	4,02
Покупні готові деталі							
Підощва	термоеластопласт	пар	1	-	-	260,0	260,0
Вузол: основна устілка+напі вустілка+ге ленок	картон СОП поліпропілен метал	пар	1	-	-	120,0	120,0
Блочка	метал	шт	32	-	-	1,50	48,0
Шнурок	капроновий	шт	2	-	-	20,0	40,0
Всього вартість покупних готових деталей			-	-	-	-	468,0

Норма бруто матеріалу ($S_{бр}$) визначається на основі чистої площі деталей ($S_{нетто}$) та проектуемого % використання матеріалу (P) за формулою:

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

Вартість матеріалів на одну пару визначається множенням норми бруто 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 21,6 грн.

				Арк	
				67	
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата	

MI 01. 07. 003. 00 ДП ПЗ

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:

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

$$ЗП_{\text{осн}} = 60,0 + 12,0 + 9,0 = 81,0 \text{ грн.}$$

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

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

$$ЗП_{\text{осн шв-пош}} = \frac{13447220}{224160} = 60,0 \text{ грн.}$$

Додаткова заробітна плата:

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

$$ЗП_{\text{дод}} = \frac{81,0 \times 60}{100} = 48,6 \text{ грн.}$$

Відрахування на соціальні потреби:

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

де % відрахувань – діючий % відрахувань на соціальні потреби.

$$V_{\text{соц}} = \frac{(81,0 + 48,6) \times 22}{100} = 28,51 \text{ грн.}$$

Вартість палива і енергії на технологічні потреби:

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

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

						Арк
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата	МІ 01. 07. 003. 00 ДП ПЗ	68

$$V_{\text{пал}} = \frac{81,0 \times 10}{100} = 8,10 \text{ грн.}$$

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

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

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

$$V_{\text{зв}} = \frac{81,0 \times 150}{100} = 121,5 \text{ грн.}$$

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

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

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

$$V_a = \frac{81,0 \times 110}{100} = 89,1 \text{ грн.}$$

Витрати на збут - ці витрати визначаються від виробничої собівартості:

$$V_{\text{вз}} = \frac{C_{\text{вир}} \times \%ВЗ}{100}, \quad (3.22)$$

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

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

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

									Арк
									69
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата	МІ 01. 07. 003. 00 ДП ПЗ				

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	427,73	-
	- для низу взуття	4,02	-
	- покупних готових деталей	468,0	-
	- допоміжних матеріалів	21,6	-
	Всього прямі матеріальні витрати	921,34	69,68
2.	Прямі витрати на оплату праці:		
	- основна заробітна плата виробничих робітників	81,0	6,13
	- додаткова заробітна плата виробничих робітників	48,6	3,68
3.	Інші матеріальні витрати на оплату праці:		
	- відрахування на соціальні потреби	28,51	2,16
	- вартість палива і енергії на технологічні цілі	8,10	0,61
4.	Загальновиробничі витрати	121,5	9,19
	Всього виробнича собівартість	1209,1	-
5.	Адміністративні витрати	89,1	6,74
6.	Витрати на збут	24,2	1,83
	Повні (загальні) витрати на одиницю продукції	1322,3	100

						Арк
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата	МІ 01. 07. 003. 00 ДП ПЗ	70

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

$$V_{\text{на1грнТП}} = \frac{C_{\text{пр}}}{C_{\text{опт}}} \times 100, \quad (3.23)$$

$$V_{\text{на1грнТП}} = \frac{1322,3}{1719,03} \times 100 = 76,92 \quad \text{коп/грн}$$

Матеріаломісткість продукції, грн.:

$$M_m = \frac{\text{Вартість матеріалів на одиницю продукції}}{C_{\text{опт}}}, \quad (3.24)$$

$$M_m = \frac{921,34}{1719,03} = 0,54$$

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

$$\text{Пр} = \text{ТП} - \text{С річна} \quad (3.25)$$

$$\text{Пр} = 385337,0 - 296413,0 = 88924,0 \quad \text{тис. грн.}$$

$$\text{С річна} = C_{\text{проектна тари}} \times P_{\text{річн}} \quad (3.26)$$

$$\text{С річна} = 1322,3 \times 224160 = 296413,0$$

Рівень рентабельності продукції:

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

$$P_{\text{прод}} = \frac{88924}{296413,0} \times 100\% = 30\%$$

						Арк
						71
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата	МІ 01. 07. 003. 00 ДП ПЗ	

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	126
Продуктивність праці одного робітника ПВП за день	пар	7,62
Трудомісткість 100 пар взуття	год	105,0
Середньомісячна заробітна плата одного робітника ПВП	грн	17170
% механізації праці	%	72,46
Собівартість однієї пари взуття	грн	1322,3
Витрати на 1 грн товарної продукції	коп/грн	76,92
Прибуток на одну пару взуття	грн	396,7
Рентабельність продукції	%	30
Знімання продукції з одиниці виробничої площі в зміну	пар/м ²	0,95

$$Z_{\text{пот}} = \frac{P_{\text{зм}}}{S} \quad (3.28)$$

де $P_{\text{зм}}$ – випуск взуття за зміну;

$S_{\text{пот}}$ – площа проектуемого потоку.

Висновок: таким чином, в результаті впровадження нової техніки, більш досконалої технології, удосконалення організації виробництва та умов праці продуктивність праці становить 7,62 пар, собівартість продукції 1322,3 грн., що обумовило отримання прибутку 396,7 грн. з одиниці продукції з рентабельністю 30%.

					Арк
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата	72
МІ 01. 07. 003. 00 ДП ПЗ					

4. РОЗДІЛ ОХОРОНИ ПРАЦІ ТА ЗОВНІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Згідно з українським законодавством, роботодавці зобов'язані забезпечити безпечні умови праці на всіх робочих місцях. Це робиться для запобігання травматизму, профзахворювань та аварій на виробництві.

Держава приділяє значну увагу охороні праці та здоров'ю громадян. Створення безпечних умов праці на підприємствах усіх форм власності є одним із пріоритетних напрямків державної політики.

Захист працівників на робочому місці є однією з найважливіших завдань для роботодавців. Відповідність чинним нормам і дотримання прав працівників у сфері охорони праці є обов'язковими умовами для функціонування будь-якого підприємства.

Якщо на підприємстві не дотримуються правил техніки безпеки та норм охорони праці, це може мати серйозні наслідки для працівників. Вони ризикують отримати травму, набути професійне захворювання або загинути.

Створення безпечного середовища на робочому місці – це прямий обов'язок керівника.

4.1 Аналіз небезпечних та шкідливих чинників, що впливають на працівника.

У цьому розділі розглядаються питання забезпечення безпечної праці для працівників взуттєвого заводу, які виготовляють жіночі черевики з клейовим кріпленням підошви. Проводиться аналіз умов праці на виробництві, щоб визначити заходи щодо їх покращення та запобігання нещасним випадкам. Вивчення роботи підприємства, враховуючи специфіку технологічних процесів та умов праці, дозволяє чітко визначити небезпечні та шкідливі фактори.

									Арк
									73
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	МІ 01. 07 004. 00 ДП ПЗ				

Виготовлення взуття пов'язане з низкою небезпечних факторів, таких як рухомі частини машин, електричний струм, високий тиск в апаратах, газу та пара, шум, вібрація та хімічні речовини. Ці фактори часто діють разом, створюючи певну виробничу ситуацію з типовими умовами праці.

4.2 Розробка заходів з охорони праці

Ключові заходи по захисту від дії таких речовин полягають в заміні в виробництві шкідливих речовин на більш безпечні, впроваджені мокрих методів переробки матеріалів замість сухих, які супроводжуються значним виділенням пилу, перейти на газоподібне паливо замість твердого та рідкого, а також герметизувати та максимально ущільнити стики і з'єднання в технологічному обладнанні, автоматизувати та організувати дистанційне керування неперервними технологічними процесами, автоматизації і дистанційному управлінні неперервними технологічними процесами.

4.2.1 Виробничі приміщення

Вимогами СН 245 -71 промислові підприємства повинні розташовуватись в межах території населених пунктів, в спеціально виділених промислових районах, на значному віддаленні від житлових будівель. Утворюється санітарно-захисна смуга, її величина залежить від того, яка кількість шкідливих речовин, викидається підприємством в повітряний басейн.

Об'ємно-планувальні рішення будівель та приміщень для підприємства відповідають вимогам СНіП 2.09.02-85 «Виробничі будівлі».

Підприємство повинно мати рівну територію з твердим покриттям, добре освітлену, та забезпечену достатньо широкими проходами та під'їздами,.

На одного працівника повинен приходиться об'єм виробничого приміщення не менше 15 м³, а площі – 4,5 м². В цеху стіни мають бути

						Арк
					МІ 01. 07 004. 00 ДП ПЗ	74
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

пофарбовані відповідно до вимог санітарних норм і технічної естетики у світло-блакитний колір, згідно з вимогами ПА-33-75 «Кольорове оздоблення». Кольори обладнання також світлі – світло-бежевий, світло-сірий і регламентується вимогами санітарних норм СНІП 43-73. Вказане кольорове рішення зменшує навантаження на очі працівників, сприятливо впливає на їх самопочуття.

В цеху використовується водяне опалення, яке дозволяє підтримувати нормативну температуру повітря в межах 18-21⁰С та вологість – 40-60 %, що відповідає СНІП 2.04.05.91 «Опалення, вентиляція і кондиціювання повітря».

Для чоловіків і жінок забезпечені окремі роздягальні. Убиральні розташовуються від найбільш віддаленого робочого місця на вулиці не більше 150 м, в будівлях - 75 м.

В дипломному проєкті усі вимоги до виробничих та побутових приміщень дотримані.

4.2.2 Мікроклімат робочої зони працівників, вентиляція

Мікрокліматом стан називають повітря робочої зони в виробничому приміщенні. Визначається мікроклімат такими параметрами: температура повітря, відносна вологість та теплове випромінювання. Норми мікроклімату встановлюються в залежності від теплових характеристик, категорії робіт за важкістю і періоду року. Основні нормативні документи – це стандарти безпеки праці і санітарні норми.

Оптимальні показники мікроклімату: температура повітря в межах 18 – 24⁰ С, вологість близько 40-60 % та швидкість руху повітря – 0,1-0,2 м/сек.

З метою покращення стану повітря в виробничих приміщеннях, очистка його від забруднень, для встановлення відповідних нормам параметрів мікроклімату застосовують системи вентиляції.

						MI 01. 07 004. 00 ДП ПЗ	Арк
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			75

Облаштовують в приміщеннях взуттєвих підприємств такі системи вентиляції:

на ділянці розкрою матеріалів - загальнообмінну вентиляцію, з видаленням брудного повітря в верхню зону;

на ділянках складання взуття – загальнообмінну, з видаленням повітря із нижньої та верхньої зони приміщення;

в позальних цехах - вентиляційні шахти, на шкідливих операціях – місцеву вентиляцію (загалом витяжну).

4.2.3 Освітлення робочого місця, шум, вібрація

Відповідне освітлення на виробництві є важливим фактором для: збереження працездатності та працездатності працівників. виготовлення якісної продукції і забезпечення безпечних умов праці та запобігання травматизму.

Норми освітлення на робочих місцях та у виробничих приміщеннях чітко регламентуються ДБН В.2.5-28:2018 "Природне і штучне освітлення".

За проєктом на об'єкті буде використовуватися система змішаного освітлення, яка поєднує в собі: природне освітлення: бокове, одно- або двостороннє, через вікна в зовнішніх стінах будівлі; штучне освітлення: загальне для освітлення всієї площі приміщення та місцеве для освітлення конкретних робочих місць.

Для штучного освітлення рекомендується використовувати газорозрядні лампи типу ЛБ.

Тривалий вплив виробничого шуму на людину може призвести до серйозних проблем зі здоров'ям, таких як порушення слуху, розлади нервової системи, серцево-судинні захворювання, зниження імунітету.

Для мінімізації шкідливого впливу шуму на робочому місці рекомендується:

- використання звукоізолюючих огорож та кожухів для шумних агрегатів.

						MI 01. 07 004. 00 ДП ПЗ	Арк 76
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

- застосування засобів індивідуального захисту органів слуху (наушники, беруші).

- регулярне проведення медичних оглядів працівників, які піддаються впливу шуму.

Важливо розуміти, що виробничий шум є одним із факторів виробничої шкідливості, тому його вплив на організм людини потребує належної уваги та вжиття відповідних заходів захисту.

Рівень шуму, який є допустимий на підприємствах взуттєвого виробництва складає 80 Дцб а рівень вібрації – 92 Гц. Зони з перевищеним рівнем шуму (понад 80 Дцб) позначаються знаками небезпеки.

4.2.4 Безпека праці.

Загальні вимоги безпеки вказуються НПАОП 19.3-1.01-08 «Правила охорони праці при виробництві взуття».

Найбільш небезпечними робочими місцями на взуттєвому виробництві є:

робочі місця, де використовуються вирубочні та розкрійні преси;

робочі місця, де застосовуються машини для формування деталей низу взуття;

робочі місця, де використовуються фрезерні напівавтомати для обробки підошов;

робочі місця, де використовується устаткування для шершування зтяжної кромки взуття.

Тому для запобігання травмуванню працівників на цих робочих місцях необхідно неухильно дотримуватися правил безпечної роботи.

При роботі на вирубних та розкрійних пресах важливо забезпечити захист рук від попадання в зону розрубу; використовувати колодки з рівною поверхнею, без тріщин і вибоїн.

						MI 01. 07 004. 00 ДП ПЗ	Арк 77
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

Все устаткування та машини на виробництві повинні відповідати таким вимогам: гарантувати захист працівників від ураження електричним струмом та бути оснащеними засобами сигналізації та блокування.

Ці вимоги повністю враховані в даному дипломному проєкті.

4.2.5 Електробезпека

Електробезпека – це система заходів, спрямованих на захист людей від небезпечного впливу електричного струму, електричної дуги, електричного поля та статичної електрики. Ця система включає як технічні засоби (заземлення, занулення, захисні огороження, ізоляція), так і організаційні заходи (інструкції, навчання персоналу, контроль за дотриманням правил безпеки).

Електроустановки – це сукупність машин, апаратів, ліній електропередач та допоміжного обладнання, яке використовується для виробництва, перетворення, передачі та розподілу електроенергії, а також для її перетворення в інші види енергії. До електроустановок належать електростанції, підстанції, трансформаторні пункти, лінії електропередач, розподільні щити, електроприймачі та інше обладнання.

Конструкція електроустановок повинна відповідати умовам їх експлуатації та забезпечувати захист персоналу від можливого доторкання до рухомих та струмовідних частин, а також запобігти потраплянню всередину сторонніх предметів та води. З цією метою використовуються різні технічні засоби, такі як заземлення, занулення, захисні огороження, ізоляція, блокувальні пристрої та інше.

Згідно з визначенням, електроустановкою вважається будь-який пристрій, який використовує електроенергію. Це може бути окремий електродвигун, комп'ютер, внутрішня електромережа в приміщенні, будь-який побутовий споживач електроенергії

						Арк
					МІ 01. 07 004. 00 ДП ПЗ	78
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Правила охорони праці при виробництві взуття встановлюють основні вимоги до електроустановок та силового обладнання. Ці вимоги спрямовані на забезпечення безпечної експлуатації електроустановок, захист людей від ураження електричним струмом, запобігання виникненню пожеж та інших аварійних ситуацій

Дотримання вимог охорони праці при роботі з електроустановками є обов'язковим для всіх працівників.

4.3 Пожежна безпека.

Комплекс заходів з протипожежного захисту налічує:

системи виявлення та оповіщення про пожежу: автоматичні та ручні сигналізатори, системи оповіщення;

засоби гасіння пожежі: вогнегасники, пожежні крани, пісок, азбестове полотно;

вогнестійкі будівельні конструкції: стіни, перекриття, перегородки, сходи;

евакуаційні виходи: двері, проходи, сходові клітки.

Відповідність приміщення всім вимогам пожежної безпеки гарантує захист людей та майна від вогню.

Засобами гасіння пожежі є вогнегасники (вуглекислотні та порошкові), сухий пісок, внутрішні пожежні водопроводи (крани –ПК) тощо.

Протипожежне обладнання на виробничому об'єкті:

Пожежні крани розташовуються в доступних місцях для швидкого використання і укомплектовані пожежними рукавами для гасіння вогню водою.

Вогнегасники застосовуються для гасіння невеликих пожеж на ранніх стадіях. Найпоширеніший тип – вуглекислотні, які ефективні та безпечні. Розташовуються на видних місцях для легкого доступу.

						MI 01. 07 004. 00 ДП ПЗ	Арк
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			79

Пожежні щити містять набір інструментів для гасіння пожежі. Розташовуються біля бочок з водою та ящиків з піском.

Кожне виробниче приміщення має бути обладнане достатньою кількістю безпечних запасних виходів.

Двері запасних виходів повинні легко відкриватися зсередини, бути чітко позначені та мати аварійне освітлення.

На видному місці в кожному приміщенні має бути вивішений чіткий план евакуації з позначеними маршрутами виходу.

4.4 Охорона навколишнього середовища.

Виробництво взуття, як і будь-яка інша галузь промисловості, несе в собі певну екологічну ціну.

Відходи, що утворюються в процесі виготовлення взуття, можуть завдати значної шкоди довкіллю, якщо їх не утилізувати належним чином.

Важливо впроваджувати екологічно чисті технології, мінімізувати утворення відходів та відповідально ставитися до природних ресурсів.

Збереження довкілля – це спільна відповідальність виробників, споживачів та влади.

						MI 01. 07 004. 00 ДП ПЗ	Арк 80
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

ВИСНОВКИ

В даній роботі спроектовано технологічний процес виготовлення жіночих черевиків в стилі «панк» на сучасних поточних виробництвах. Спроектване виробництво базується на на досвіді передових підприємств галузі із застосування поточних форм організації праці.

В технології складання заготовок верху взуття застосовується пвузловий метод з використанням високопродуктивного швейного устаткування фірми «Nano German System» (ngs).

В процесі формування взуття застосовується 2-позиційна затяжка, яка забезпечує високу якість при зменшенні часу обробки, економію виробничої площі і скорочення кількості робочих.

Застосовано продуктивну технологію клейового прикріплення підшов з використанням формованих вузлів та найсучаснішого обладнання фірми «Nano German System» (ngs).

В проекті організовано виробництво взуття на потоці оснащеному конвеєрною системою «СУПЕРМАТІК».

Спроектване виробництво взуття за основними характеристиками відповідає усім параметрам високопродуктивного потоку. На такому потоці можливо забезпечити високу якість взуття, ріст продуктивності праці, високий рівень умов праці і культури виробництва.

						MI 01. 07 000. 00 ДП ПЗ	Арк. 81
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

21	https://agrosience.com.ua/sites/default/files/forum/files/886353_9dc55_latyuk_g_i_popova_l_m_ta_in_dovidnik_ovoch	12 джерел	0.44%
22	<a :"="" href="http://elar.khnu.km.ua/bitstream/123456789/11417/1/%d0%94%d0%9f%20%d0%9c%d0%95%d0%9b%d0%ac%d0%9d%">http://elar.khnu.km.ua/bitstream/123456789/11417/1/%d0%94%d0%9f%20%d0%9c%d0%95%d0%9b%d0%ac%d0%9d%":	6 джерел	0.35%
23	http://elar.khnu.km.ua/bitstream/123456789/11418/1/%d0%94%d0%9f_%d0%96%d0%90%d0%91%d0%9a%d0%9e.pd	3 джерела	0.31%
24	http://elar.khmnu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/13415/1/%d0%94%d0%9f_%d0%9a%d0%be%d0%bd%d0%be%d0%bd%...		0.31%
25	https://ronl.org/referaty/marketing/256688		0.31%
26	https://works.doklad.ru/view/Z6DwOhki-Fw/all.html		0.31%
27	http://elar.khmnu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/13044/1/%d0%9f%d1%80%d0%be%d0%ba%d0%be%d0%bf%d0%b8%d...		0.27%
28	<a :"="" href="https://dn.gov.ua/storage/app/sites/1/uploaded-files/%20%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D1%">https://dn.gov.ua/storage/app/sites/1/uploaded-files/%20%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D1%":	70 джерел	0.24%
29	<a :"="" href="https://nashaucheba.ru/v8767/%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B9_%D0%BF%D1%">https://nashaucheba.ru/v8767/%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B9_%D0%BF%D1%":	5 джерел	0.22%
30	https://ela.kpi.ua/handle/123456789/28988	2 джерела	0.18%
31	https://dn.gov.ua/storage/app/sites/1/strategy/ser/ProgramaSER-2018_07.02.18.pdf	2 джерела	0.18%
32	https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/57776/1/Tupotina_bakalavr.pdf	29 джерел	0.18%
33	<a :"="" href="https://resource.odmu.edu.ua/chair/download/72600/PrGRf0P7NK66lkO3Lck3ig/%D0%A2%D0%B8%D0%BC%D1%87%">https://resource.odmu.edu.ua/chair/download/72600/PrGRf0P7NK66lkO3Lck3ig/%D0%A2%D0%B8%D0%BC%D1%87%":	14 джерел	0.18%
34	http://eprints.kname.edu.ua/455/1/%D1%82%D0%B5%D0%BC%D1%8B_1-3_%D1%83%D0%BA%D1%80.doc	30 джерел	0.18%
35	http://eir.zntu.edu.ua/bitstream/123456789/3993/1/Vovk_Development.pdf		0.17%
36	https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/b1e9ca7e-7f9a-48c4-bd96-71bbc67ddd89/content	28 джерел	0.16%
37	http://blogobol.ru/2-kurs/tablitcia-18-rozrakhunok-otredaktirovanaia		0.15%
38	http://dspace-s.msu.edu.ua:8080/bitstream/123456789/1397/1/Metod_%d0%9e%d0%9f%d0%90%d0%91_2017_A4.pdf	3 джерела	0.15%
39	https://ela.kpi.ua/handle/123456789/42699	7 джерел	0.14%
40	https://ela.kpi.ua/handle/123456789/27503	30 джерел	0.13%
41	https://evnuir.vnu.edu.ua/bitstream/123456789/20037/1/book_15.pdf	2 джерела	0.12%
42	https://dn.gov.ua/storage/app/sites/1/strategy/ser/ProgramaSER-2018_05.03.18.pdf	11 джерел	0.12%

43	https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/57672/1/Vyshnevsk_a_bakalavr.pdf	0.12%
44	http://www.bankpershiy.com.ua/uploads/files/common/Part_2.pdf	0.12%
45	https://bip.bierun.pl/download/B.0050.066.2020,29686.pdf	0.12%
46	http://library.knuba.edu.ua/books/zbirniki/02/2017/201764.pdf	0.12%
47	http://dspace.kspu.kr.ua/jspui/handle/123456789/901	20 джерел 0.08%
48	http://lib.osau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/4579/1/%d0%9a%d0%be%d0%bd%d1%81%d0%bf%d0%b5%d0%b...	31 джерело 0.08%
49	https://ela.kpi.ua/handle/123456789/53839	0.08%
50	https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/c4ab3778-59f2-4975-b03c-eb739e260d4f/content	2 джерела 0.08%
51	http://elar.khmnu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/13065/1/%d0%94%d0%9f%20%d0%af%d1%80%d0%b5%d0%bc%d0%b...	0.07%
52	http://dspace.nuft.edu.ua/bitstream/123456789/34837/1/181_Spodenko%20Oleksandr%20Volodymyrovych.pdf	3 джерела 0.07%
53	http://elar.khnu.km.ua/bitstream/123456789/11456/1/%d0%94%d0%9f_%d0%9c%d0%b0%d1%80%d1%87%d1%83%d	2 джерела 0.07%
54	https://snu.edu.ua/wp-content/uploads/2024/01/mnk_2023.pdf	10 джерел 0.07%
55	https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/52660/1/Vostrikov_bakalavr.pdf	0.06%
56	https://health.gov.ua/wp-content/uploads/2024/02/thesis_files_text_chaika_a_v.pdf	0.06%
57	https://ela.kpi.ua/handle/123456789/28377	2 джерела 0.06%
58	https://ela.kpi.ua/handle/123456789/28946	0.06%
59	http://er.ucu.edu.ua:8080/bitstream/handle/1/2923/Smoliak_bak.pdf?isAllowed=y&sequence=1	10 джерел 0.06%
60	http://5fan.ru/wievjob.php?id=5724	3 джерела 0.06%
61	https://ela.kpi.ua/handle/123456789/42513	0.06%
62	https://ela.kpi.ua/handle/123456789/50360	3 джерела 0.06%
63	https://ela.kpi.ua/handle/123456789/25749	2 джерела 0.06%
64	https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/92479	0.06%