

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ВСП «Одеський технічний фаховий коледж Одеського
національного технологічного університету»**

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**Спеціальність 182 «Технології легкої промисловості»
Освітньо-професійна програма «Виготовлення виробів із шкіри»**

**здобувача освіти технологічного відділення
денної форми навчання**

Групи 4ВВ-21

Іраклія УЧАВИ

м. Одеса - 2023 рік

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

Спеціальність 182 «Технології легкої промисловості»
Освітньо-професійна програма «Виготовлення виробів із шкіри»
Група 4ВВ-21

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

до кваліфікаційної роботи на тему: «Проектування технологічного процесу виготовлення чоловічих напівчеревикив типу лаофер, з використанням поточної організації виробництва, Рзм=480 пар»

Проектний матеріал складається з пояснювальної записки на 86 сторінках і графічного матеріалу на 2 аркушах.

Здобувач

Іраклій УЧАВА

Керівник

Світлана ЛАПЧАК

Консультанти:

з економічного розділу

Аліна КУХАРУК

з охорони праці

Надія ЧОРНОВОЛ

відповідно дотримання
вимог ЄСКД

Валентина ПЕТРАШОВА

До захисту допущений:

Голова циклової комісії

Поліна КУЗНЕЦОВА

Завідувач відділенням

Валентина МОЛЛА

Захист «_____» червня 2023 р. Протокол № 1

Оцінка екзаменаційної комісії: _____

Секретар

екзаменаційної комісії

Вікторія КАСАДЖИК

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

Дата видачі завдання
16.01.2023 р.
Дата закінчення роботи
23.06.2023 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ
Заст. директора з НВР
Ігор БЕРКАНЬ
« _____ » _____ 2023 р.

ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу здобувачу освіти

Іраклію УЧАВІ

спеціальність 182 «Технології легкої промисловості»
освітньо-професійна програма «Виготовлення виробів із шкіри»
відділення технологічне
група 4ВВ-21

1. Тема кваліфікаційної роботи: «Проектування технологічного процесу виготовлення чоловічих напівчеревиць типу лаофер, з використанням поточної організації виробництва, Рзм=480 пар»

Затверджена наказом по коледжу: №235-А2-ОД від 17.10.2022 р.

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. Технологічний розділ
2. Організаційний розділ
3. Економічний розділ
4. Охорона праці та зовнішнього середовища

Висновки

Список використаної літератури

Специфікація плану цеху

Б. ГРАФІЧНА ЧАСТИНА

<i>I аркуш</i>	<i>Проектування деталей взуття</i>
<i>II аркуш</i>	<i>План цеху</i>
<i>III аркуш</i>	<i>-</i>
<i>IV аркуш</i>	<i>-</i>

ГРАФІК ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

<i>Зміст</i>	<i>Дата виконання</i>
<i>Технологічний розділ</i>	<i>15.05 - 26.05.2023</i>
<i>Організаційний розділ</i>	<i>27.05 - 01.06.2023</i>
<i>Економічний розділ</i>	<i>02.06 - 09.06.2023</i>
<i>Графічна частина</i>	<i>17.05 - 10.06.2023</i>
<i>Попередній захист</i>	<i>23.06.2023</i>
<i>Захист кваліфікаційної роботи</i>	<i>28.06 - 30.06.2023</i>

Завдання розглянуто і затверджено на засіданні циклової комісії

Протокол №3 від 30.09.2022 р.

Голова циклової комісії

Поліна КУЗНЕЦОВА

Попередній захист проведений, зауваження враховані

Керівник

Світлана ЛАПЧАК

*Старший
консультант*

Поліна КУЗНЕЦОВА

Форм	Зона	Поз.	Позначення	Назва	Кіл.	Прим
				<u>Документація</u>		
			ВВ 21. 10 000. 00 ДП	Дипломний проєкт		
A4			ВВ 21. 10 000. 00 ДП ПЗ	Пояснювальна записка	1	
				<u>Кресленики</u>		
A1			ВВ 21. 10 000. 01 ДП ГЧ	Ескіз взуття, складальне креслення взуття та позовжньо-вертикальний переріз взуття	1	
A1			ВВ 21. 10 000. 02 ДП ГЧ	План цеху	1	

					ВВ 21. 10 000. 00 ДП			
Вим.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розроб.		І. Учава			Проектування технологічного процесу виготовлення чоловічих напівчеревинок типу лаофер, з використанням поточної організації виробництва, $R_{зм}=480$ пар	Літ.	Арк.	Аркушів
Керівник		С.Лапчак						86
Н.контроль		В.Петрашова			ВСП «ОТФК ОНТУ» гр. ВВ-21			
Затвердив		П. Кузнецова						

ЗМІСТ

	ВСТУП	3
1	ТЕХНОЛОГІЧНИЙ РОЗДІЛ	
1.1	Характеристика взуття	5
1.1.1	Призначення, споживча характеристика взуття	5
1.1.2	Паспорт на взуття	9
1.1.3	Конструкція заготовки верху взуття	11
1.1.4	Конструкція деталей низу взуття	13
1.1.5	Розмірно-повнотний асортимент взуття	14
1.1.6	Метод кріплення низу взуття	15
1.1.7	Обґрунтування вибраних матеріалів	17
1.2	Технологія виготовлення взуття	
1.2.1	Обґрунтування технологічного процесу, вибору обладнання та допоміжних матеріалів	22
1.2.2	Розрахунок кількості виконавців та обладнання	33
1.2.3	Обґрунтування розташування обладнання та технологічних потоків	38
1.2.4	Техніко-економічні розрахунки	41
2	ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ РОЗДІЛ	
2.1	Система організації роботи в цеху	42
2.1.1	Система роботи в цеху	42
2.1.2	Режим робочого дня	43
2.1.3	Організація запуску виробів в обробку	44
2.1.3.1	Величина і склад асортиментної серії	44
2.1.4	Складання графіка подачі та запуску деталей в обробку	45
2.2	Розрахунок конвеєрів	47
2.2.1	Характеристика і розрахунок конвеєра швейної ділянки	47

					ВВ 21. 10 000. 00 ДП ПЗ	Арк
						1
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		

2.2.2	Характеристика і розрахунок конвеєра ділянки складання взуття	51
2.2.3	Визначення потреби цеху в затяжних колодках	54
2.2.4	Розрахунок обсягів незавершеного виробництва та тривалості виробничого циклу	55
2.3	Структура управління цехом	57
3	ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗДІЛ	
3.1	Виробництво продукції	58
3.1.1	Розрахунок цін на виріб	58
3.1.2	Випуск продукції у натуральному і вартісному виразі	59
3.2	Персонал і оплата праці	61
3.2.1	Чисельність і склад робітників цеха	61
3.2.2	Штати і фонди оплати праці керівників і спеціалістів	64
3.2.3	Визначення річного фонду оплати праці виробничих робітників	65
3.2.4	Зведений план по персоналу і оплаті праці	68
3.3	Собівартість, прибуток і рентабельність продукції	69
3.3.2	Вартість фурнітури і допоміжних матеріалів	70
3.3.3	Вартість обробки	71
3.3.4	Планова калькуляція собівартості однієї пари взуття	72
3.4	Техніко-економічні показники проекту	75
4	Охорона праці та зовнішнього середовища	76
	ВИСНОВКИ	82
	Список використаної літератури	83
	Специфікація до плану цеху	84

ВСТУП

Легка промисловість України включає галузі, які виробляють товари народного споживання – тканини, одяг, взуття, галантерейні та парфумерні вироби тощо. До них відносяться текстильна, швейна, трикотажна, шкіряно-галантерейна, взуттєва, хутряна та інші галузі.

Підприємства легкої промисловості орієнтовані на споживачів, жіночу працю та джерела сировини, тому загалом поширені на всій території України. Однак легка промисловість завжди відставала від потреб суспільства в плані асортименту, якості та обсягів виробництва, і сьогодні страждає від ряду факторів.

Повномасштабне вторгнення Росії завдало потужного удару по українській економіці. Особливо це актуально для вітчизняної промисловості, яка вже мала негативну тенденцію до скорочення виробництва.

Бойовими діями, ракетно-бомбовими ударами росіяни цілеспрямовано знищили велику кількість промислових підприємств у різних інших галузях економіки, особливо на сході країни. Крім падіння обсягів виробництва, вітчизняні промисловці страждають від блокади українських портів російськими «піратами». Це значно знижує можливості експорту готової продукції та імпорту сировини.

Наші промисловці очікують, що галузь відновиться з 2023 року, хоча це багато в чому залежатиме від ситуації на передовій. Поки що майбутнє вітчизняної промисловості навряд чи сприймається як позитивне. На цьому тлі уряд країни повинен хоча б не ускладнювати життя компаніям, які борються за своє існування.

Зараз необхідно розробити нову національну промислову політику, яка передбачає розвиток сучасних галузей промисловості – біотехнологій, інформаційних технологій, «зеленої» енергетики тощо.

					ВВ 21. 10 000. 00 ДП ПЗ	Арк
						3
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		

Це те, чим керується Європейський Союз і частиною якого ми хочемо бути.

Водночас пріоритетним має стати фактор створення нових робочих місць, адже більшість українців, які втекли від війни за кордон, навряд чи повернуться, якщо держава зосередиться лише на відновленні зруйнованої інфраструктури та пошкодженого житла. Крім того, потрібно знайти надійні джерела фінансування.

Сьогодні перед українською промисловістю стоїть завдання вижити, пережити бойові дії, можливо, змінити місце розташування підприємств (передислокувати) або змінити асортимент продукції та адаптувати її до сьогоднішніх реалій (включаючи підтримку української армії, тимчасово переміщених осіб, соціально вразливих верств населення). Це дасть можливість перемогти ворога, підготуватися до післявоєнної відбудови, використати його потенціал (в тому числі людський) і збільшити свою частку присутності на світовому ринку. Враховуючи агресивні спроби окупаційної армії знищити українські підприємства, логістичні зв'язки, енергосистему. І в цих умовах головним є консолідації зусиль усіх зацікавлених сторін – промисловості, держави, іноземних партнерів, експертних інституцій та міжнародних установ.

					ВВ 21. 10 000. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		4

ТЕХНОЛОГІЧНИЙ РОЗДІЛ

1.1 Характеристика взуття

1.1.1 Призначення, споживча характеристика взуття

Для розробки теми проєкту вибрана модель чоловічих напівчеревиць типу лаофер клейового методу кріплення підошви.

Вибрана модель відрізняється середньою складністю, має добрі техніко-економічні показники та високу технологічність, користується споживчим попитом завдяки відповідності напрямкам моди на 2023 рік.

Чоловіче класичне взуття 2022 - 2023. Класика і тепер є основою стилю. Класичне взуття з ледь видовженим носком, двокольоровим верхом з перфорацією і шнурівкою. У колірній палітрі є поєднання білого і коричневого, біло-синього, чорно-коричневого і інші.

Взуття з гострим носком - актуальний варіант чоловічого ділового гардеробу. Гострий, скруглений носок, блискуча шкіра, шнурівка і каблук на стандартній висоті - відмінні риси модного взуття цього сезону. Крім того, на деяких туфлях, наприклад, «челсі», можна зустріти гострий ніс, а на платформі броги. Двоколірний варіант взуття з гострим носком - один з наймодніших.

Замша використовується для пошиття дезертирів, лаоферів, мокасинів і туфель. Колірна гамма замшевих туфель - від яскравих відтінків жовтого до насиченого синього і чорного. Міське взуття або мокасини можуть бути червоного, світло-синього, фіолетового або темно-сірого кольору, а робочі - графітового, насиченого синього або світло-сірого кольору.

Вибрана для розробки теми проєкту модель відповідає основним модним тенденціям чоловічої моди.

					ВВ 21. 10 001. 00 ДП ПЗ	Арк
						5
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 1.1 Призначення, споживча характеристика взуття, колодки.

Елементи характеристики	Зміст
1	2
Вид, статевовікова група взуття	Напівчеревики типу лаофер, чоловічі
Призначення за умовами експлуатації	Повсякденні для ношення чоловіками молодого та середнього віку в весняно-осінній період
Метод кріплення деталей низу	Клейовий
Висота підбору, мм	Низький, 20 мм
Матеріал верху, колір	Чорний
Матеріал деталей низу	Поліуретан
<p>Номенклатура споживчих показників якості (РД 17-06-152-89)</p> <p>1 Показники надійності</p> <p>1.1 Показники безвідмовності</p> <p>1.2 Показники довговічності</p>	<p>Під надійністю мають на увазі збереження властивостей взуття без ремонту в період ношення обумовленого гарантіями виробника.</p> <p>Гарантійний термін ношення взуття визначений ДСТУ ГОСТ 26167-2009 "Взуття повсякденне" і становить 30 днів від дня продажу або початку сезону.</p> <p>Показники міцності відповідають вимогам ГОСТ 21463-87. Вони забезпечуються методом кріплення підошви і вибраною технологією виготовлення. Міцність ниткових кріплень при одній строчці - 90 Н/см, при двох -115 Н/см. Міцність кріплення підошви не менше 47 Н/см (при товщині в носково-пучковій частині – 6 мм).</p>
<p>2 Ергономічні показники</p> <p>2.1 Фізіологічні показники</p> <p>2.2 Гігієнічні показники</p>	<p>Невисока маса взуття забезпечується легкими матеріалами деталей взуття.</p> <p>Гнучкість взуття досягається еластичними гнучкими матеріалами верху і низу. Гнучкість взуття відповідає вимогам ДСТУ 2061-92 "Обувь. Нормы гибкости" і складає 145 Н.</p> <p>Модель має достатню паро- та повітропроникність за рахунок матеріалів верху та підкладки, а також за рахунок конструктивних особливостей взуття. Модель стійка до водопомокаємості, має добрі показники гігроскопічності.</p>

Закінчення таблиці 1.1

1	2
2.3 Антропометричні показники	Внутрішні розміри та форма взуття обумовлена вибраною конструкцією колодки та відповідності розмірному асортименту. Модель зручна для одягання та знімання і достатньо м'яка.
3 Естетичні показники	Взуття відповідає стилю і моді. Модель гармонійна та її форма відповідає призначенню взуття. Краса конструкції раціональна, в якій гармонійно поєднана форма, конструкція і матеріали взуття.
Стандарт на взуття	ДСТУ ГОСТ 26167-2009 «Взуття повсякденне».
Характеристика колодки	<p>Вибрана колодка виготовлена з поліетилену за конструкцією – зчленована, з металевією пластиною в п'ятковій частині. П'ятково-геленкова частина колодки уніфікована.</p> <p>Колодка виготовлена у відповідності з ГОСТ 3927-88 і має індекс: <u>9122У23</u>.</p> <p>Індекс колодки розшифровується:</p> <ul style="list-style-type: none"> 9 – група колодок, чоловіча; 1 – вид взуття, закрите, осінньо-весняного асортименту, напівчеревики; 2 – висота припіднятості п'яткової частини, низька– 20 мм; 2 – форма носкової частини колодки, середня; У – перша літера в назві країни-виробника, Україна 23 – порядковий номер моделі в групі колодок



Рисунок 1 Ескіз взуття

					ВВ 21. 10 001. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		8

1.2. Паспорт на взуття

Таблиця 1.2. Паспорт на взуття

Чоловічі напівчеревики типу лаофер

Модель

Стандарт ДСТУ ГОСТ 26167-2009

Артикул -

Індекс колодки 9122У23

Найменування деталей	Кількість деталей на пару	Матеріал		Товщина деталей, мм	
		Найменування	Стандарт, ТУ	За стандартом	За проектом
1	2	3	4	5	6
<i>Деталі верху</i>					
<i>Зовнішні:</i>					
1. Союзка	2	Напівшкірник х.м.д.	ДСТУ 2726-94	0,9-1,3	1,1
2. Задній зовнішній ремінь	2	Напівшкірник х.м.д.	ДСТУ 2726-94	0,9-1,3	1,0
3. Берець	4	Напівшкірник х.м.д.	ДСТУ 2726-94	0,9-1,2	1,0
<i>Всього:</i>	8				
<i>Внутрішні:</i>					
4. Кишеня	2	Підкладкова шкіра	ГОСТ 940-88	0,6-1,0	0,8
5. Підкладка під берці	4	Підкладкова шкіра	ГОСТ 940-88	0,6-1,0	0,7
6. Підкладка під язичок	2	Підкладкова шкіра	ГОСТ 940-88	0,6-1,0	0,7
7. Підкладка під союзку	2	Тік-саржа	ГОСТ 19196-93	-	-
8. Вкладна устілка	2	Підкладкова шкіра	ГОСТ 940-88	0,6-1,0	0,6
<i>Всього:</i>	12				
<i>Проміжні:</i>					
9. Міжпідкладка під союзку	2	Термопластичний матеріал для міжпідкладки	ТУ 17-21-92	-	-

					Арк
					9
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата	ВВ 21.10 001. 00 ДП ПЗ

Закінчення таблиці 1.2

1	2	3	4	5	6
10. Міжпідкладка під берці	4	Термопластичний матеріал для міжпідкладки	ТУ 17-21-92	-	-
11. Задник	2	Термопластичний матеріал для задника	ТУ 17-21-592	1,4±0,1	1,4
12. Підносок	2	термопластичний матеріал для підносків	ТУ-17-21-272	1,2±0,1	1,2
Всього:	10				
Деталі низу взуття					
Зовнішні:					
13. Вузол: а. Підшва +	2	Поліуретан	ТУ 17-21-529-85	в носково-пучковій 6	в носково-пучковій 6
б. Геленок	2	Сталь	ОСТ 17-24-83	-	-
Всього:	4				
Внутрішні:					
14. Вузол: а. Основна устілка	2	Картон марки СОП	ГОСТ 9542-89	2,2± 0,2	2,2± 0,2
б. Півустілка	2	Картон марки ПСП	ГОСТ 9542-89	2,2± 0,2	2,2± 0,2
Всього:	4				
Проміжні:					
15. Простилка	2	Картон марки ПР	ГОСТ 9542-89	2,0± 0,2	2,0± 0,2
Інші деталі:					
16. Еластична стрічка	2	Еластичний матеріал	ОСТ 17-284	-	-
Всього:	2				

1.3 Конструкція заготовки верху взуття

Таблиця 1.3 Конструкція заготовки верху взуття

Елемент характеристики	Опис
Вид та конструкція заготовки	Чоловічі напівчеревики типу лаофер
Оздоблення заготовки	Конструкція заготовки та наявність відрізних деталей.
Спосіб закріплення взуття на стопі	За допомогою конструкції та наявності еластичної стрічки
Конструкція деталей верху	Союзка, задній внутрішній ремінь, берець
Конструкція деталей підкладки	Кишеня, підкладка під союзку, підкладка під берці, підкладка під язичок
Конструкція деталей міжпідкладки	Повторюють контури деталей верху з відповідними укороченнями.
Спосіб обробки видимих країв верху	Загинання по верхньому та передньому краю союзки, по верхньому краю берець, фарбування.
Спосіб обробки видимих країв підкладки	Обрізка з піднутренням.
Види швів, кількість строчок	Настрочним швом: задній зовнішній ремінь на берці однорядною строчкою, союзка на берці однорядною строчкою по верхньому краю та дворядною строчкою по передньому краю з'єднання з берцями, підкладка під берці з кишенею однорядною строчкою. Строчка канта берець з одночасною обрізкою шкірпідкладки однорядною строчкою. Переметувальним швом: берці по задньому краю.
Спосіб з'єднання верху з підкладкою	Накладний
Інші особливості складання заготовки	Повузлове складання
Зміцнення деталей верху	Міжпідкладкою по площі
Операції які виконуються в підготовчому цеху	1.Вирівнювання деталей за товщиною 2.Спускання країв деталей верху 3.Фарбування країв деталей в пачках 4.Таврування торгово-споживчих реквізитів на підкладці під берці. Для забезпечення точності складання деталей у заготовку наносяться гофри та наколи одночасно з розкроюванням деталей.

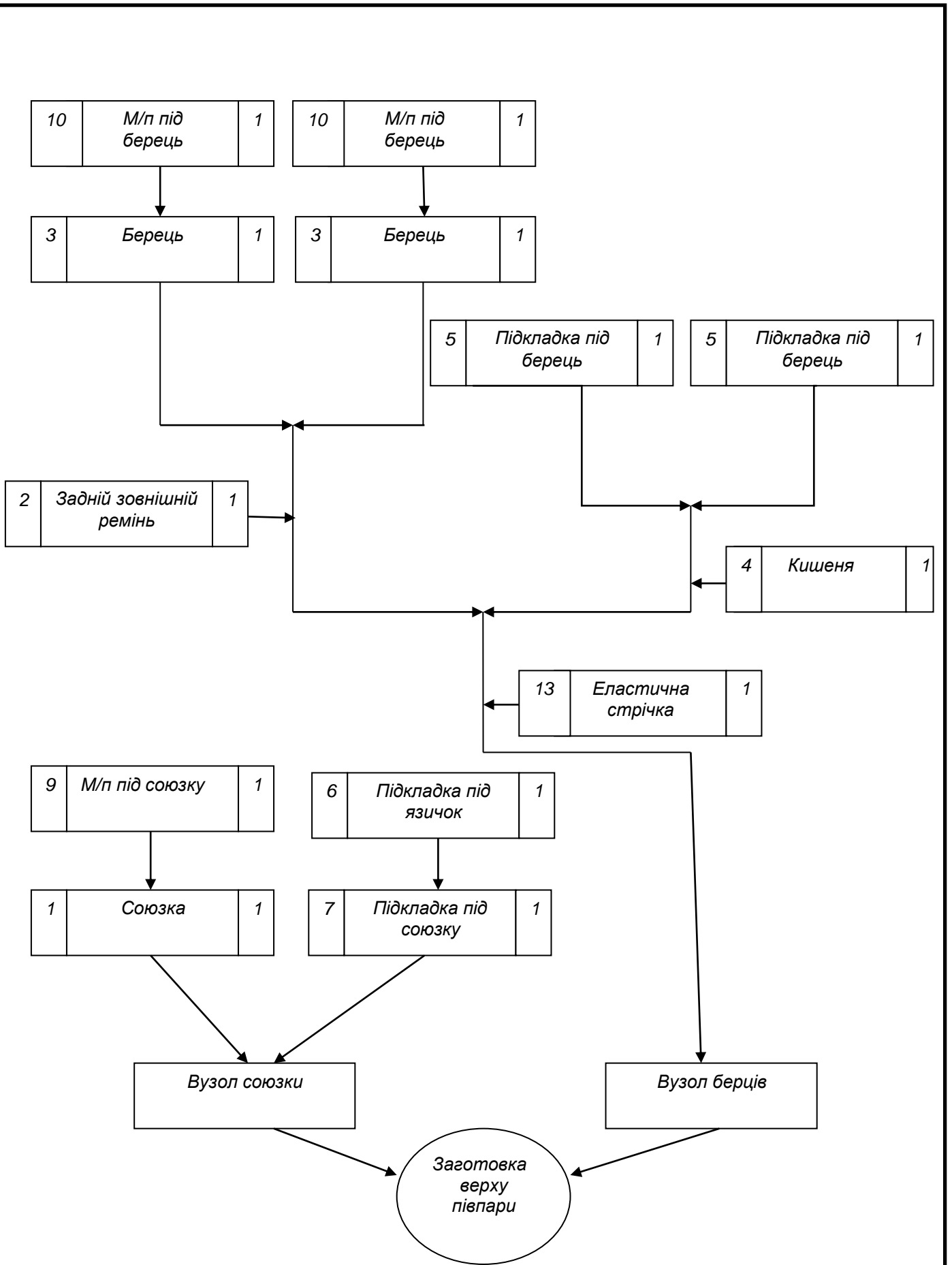


Рисунок 2 Схема складання заготовки

1.1.4 Конструкція деталей низу взуття

Таблиця 1.4 Характеристика конструкції і обробки деталей низу взуття

Найменування деталі	Матеріал	Особливості конструкції	Особливості обробки
Вузол: Підошва + зеленок	Поліуретан Сталь	Формована з каблуком і бортиком по периметру з неходової поверхні та влитим металевим зеленком. На ходовій поверхні - малюнок.	1. Шершавлення підошов по периметру з неходової сторони та внутрішньої поверхні бортика. Видалення пилу. 2. Нанесення поліуретанового клею на неходову поверхню підошов і бортик по периметру (двократне), сушка клейової плівки.
Вузол: Основна устілка+ півустілка	Картон марки СОП Картон ПСП	Вузол зібраний з устілки та півустілки	1. Спускання переднього краю півустілки. 2. Нанесення клею на устілку, півустілку, сушка. 3. Склеювання шарів устілки. 4. Зняття фаски.
Простилка	Картон марки ПР	Пласка	Не обробляється
Задник	Термопластичний матеріал для задників	Плаский	Спускання по верхньому краю на ширину 10-12 мм
Підносок	Термопластичний матеріал для підносоків	Плаский	Спускання по передньому краю на ширину 7-9 мм

1.1.5 Розмірно - повнотний асортимент взуття

Щоб повністю забезпечити населення взуттям за розмірами та повнотами взуттєва промисловість повинна випускати його в визначеному розмірно-повнотному асортименті. Число розмірів та повнот встановлюється в відсотковому відношенні на 100 пар.

В основу методу побудови розмірно-повнотного асортименту взуття покладена закономірність розподілення стоп за довжиною, яка виражається "Законом нормального розподілення".

РПА має незначні відхилення за розмірами від вимог ГОСТ 11373-88 "Обувь. Размеры", які узгоджені з торговельними організаціями та характерні для потреб населення тих регіонів, в які постачається взуття.

Розмірний асортимент взуття представлено в таблиці 1.5.

Таблиця 1.5 Розмірний асортимент взуття

Розміри	245	250	255	260	265	270	275	280	285	290	295	Разом
Встановлена шкала, %	0,5	3	6	9,5	14	19,5	19	13	9	5	1,5	100

Вихідний розмір –270

Взуття випускається в 3 повнотах:

- вузька-25%
- середня – 50%
- широка -25%

					ВВ 21. 10 001. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		14

1.1.6 Метод кріплення низу взуття

Відповідно до завдання, в проєкті був прийнятий метод склеювання для кріплення низу взуття. Суть його полягає в тому, що підошва кріпиться клеєм до затягнутого краю на сліді взуття.

У порівнянні з іншими, цей спосіб має ряд переваг:

- простота процесу і використання простих пристроїв для реалізації;
- кріплення здійснюється по всьому контуру, що створює умови для автоматизації процесу;
- міцність кріплення не залежить від товщини скріплюючих деталей, тому є можливість зменшити товщину підошви і устілки, не впливаючи на споживчі властивості взуття;
- при цьому способі кріплення можна отримати як м'яке, гнучке і вишукане взуття, так і просте.

При клейовому способі кріплення можливе використання готових формованих деталей і вузлів. У порівнянні з рядом інших способів він менш складний і матеріаломісткий, довжина технологічної лінії значно менша.

Схема клейового методу кріплення представлена на рисунку 3.

					ВВ 21. 10 001. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		15

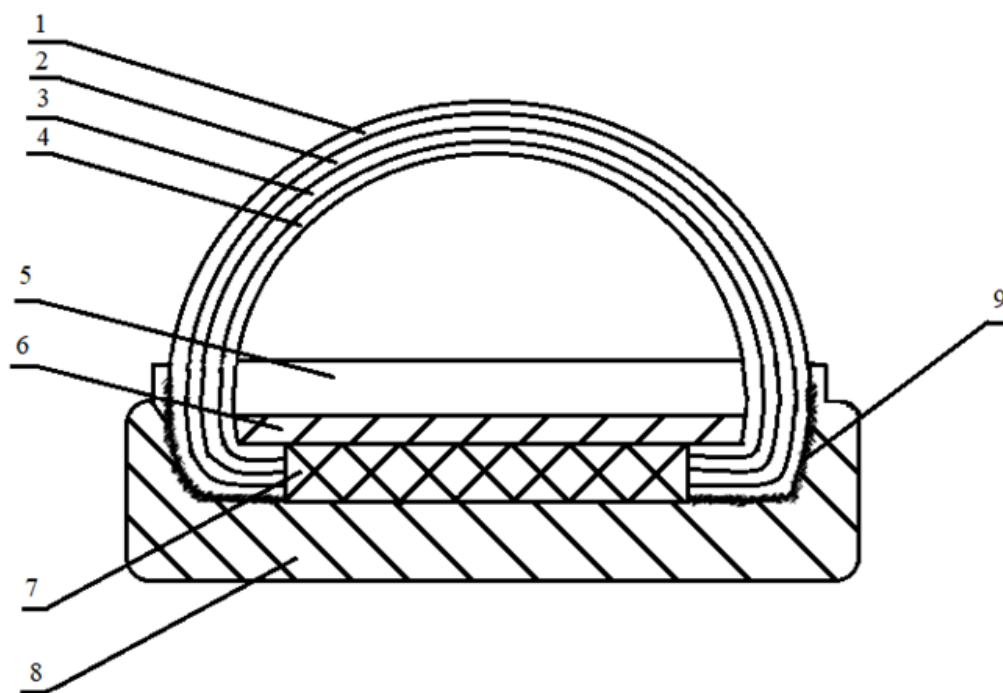


Рисунок 3 Схема методу кріплення низу взуття

- 1 – верх заготовки;*
- 2 - міжпідкладка;*
- 3 – підносок;*
- 4 – підкладка;*
- 5 – вкладна устілка;*
- 6 – основна устілка;*
- 7 – простилка;*
- 8 – підошва;*
- 9 – клейовий шов*

Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата

ВВ 21. 10 001. 00 ДП ПЗ

Арк

16

1.1.7 Обґрунтування вибраних матеріалів

Вибір матеріалів для моделі чоловічих напівчеревику типу лаофер виконувався враховуючи наступні чинники:

- призначення взуття, умови експлуатації та період ношення;
- модні тенденції, рекомендаціями моделюючих організацій;
- вимоги нормативних документів на взуття та матеріали.

При цьому врахована:

- можливість безперебійного постачання матеріалів та комплектуючих;
- економічні характеристики матеріалів;
- технологічність матеріалів та забезпечення їх переробки;
- використання при виготовленні взуття готових покупних деталей та вузлів.

Характеристика матеріалів, яка приведена в таблиці 1.6 переконує в правильності їх вибору.

					ВВ 21. 10 001. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		17

Таблиця 1.6 Характеристика матеріалів

Деталі взуття		Характеристика матеріалів					Фізико-механічні властивості			
Найменування	Робота і деформація	Найменування	Стандарт, ТУ	Вид сировини	Спосіб виробництва	Опорядження лицевої поверхні	Товщина, мм	Щільність, г/см ³	Межа міцності, МПа	Подовження, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Комплект деталей верху	Працюють на розтягання, стиск та згинання. Піддаються дії зовнішнього середовища. Забезпечують гарний зовнішній вигляд взуттю.	Напівшкірник	ДСТУ 2726-94	Шкура великої рогатої худоби	Хромовий метод дублення	З натуральною лицевою поверхнею, емульсійне покриття	Не менше 1,1	-	16	18-30
Комплект деталей підкладки	Працюють на згинання та витирання в вологому стані. Поглинають та віддають назовні виділення стопи	Шкіра підкладкова	ГОСТ 940-88	Шкура великої рогатої худоби	Комбінований метод дублення	Гладка поверхня з емульсійним покриттям	Не менше 0,6	-	14	15-35
		Тіксаржа	ГОСТ 19196	Бавовняні волокна	На ткацькому верстаті	-	-	Повітряна вага 255-13 г/м ²	Розрив навантаження за основою 834 Н За утком 540 Н	Вздовж 7 Поперек 12

Вим.	
Арк	
№ докум.	
Підпис	
Дата	
ВВ 21. 10 001. 00 ДЛГ ПЗ	
Арк	19

Продовження таблиці 1.6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Комплект деталей міжпідкладки	Ущільнюють деталі верху, зменшують розтягування, забезпечують формостійкість в процесі ношення.	Термопластичний матеріал для міжпідкладки	ТУ172 192	Сурова бязь	Нанесення точкового клейового покриття	Перервне термопокриття	-	Повітряна вага 240±25 г/м ³	Розрив навантаження вздовж ж320Н поперек-230Н	Вздовж 7 Поперек 12
Задник	Працює на осідання. Забезпечує формостійкість п'яткової частини взуття	Термопластичний матеріал для задників	ТУ 17-958-73	Голкопробивне полотно	Пропитання дисперсіями полімера	Клейове покриття	1,4±0,1	-	Розрив навантаження вздовж 400Н поперек 150Н	Вздовж 9 Поперек 25
Підносок	Забезпечує формостійкість носкової частини взуття.	Термопластичний матеріал для підносків	ТУ 17-21-592	Голкопробивне полотно	Пропитання основи сумішшю латексів	Двостороннє клейове покриття дисперсією полімера	1,2± 0,1	-	Розрив навантаження-300/120 Н	6/15
Підошва	Працює на розтягування, стискання та витирання. Попереджає стопу від зовнішніх впливів.	Поліуретан	ТУ 17-21-548-85	Пластичні компоненти А і Б	Метод лиття (рідке формування)	Малюнок на ходовій поверхні	в носково-пучковій 6	0,9 г/м ³	8	При розриві-400

Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата
ВВ 21. 10 001. 00 ДЛГ ПЗ				
20	Арк			

Продовження таблиці 1.6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Геленок	Слугує для укріплення геленково-п'яткової частини взуття для збереження форми.	Сталь	ОСТ 17-24-83	Інструментальна сталь (холоднокатана стрічка)	Вигинання штампованих пластин по профілю сліду колодки	Термообробка				
Основна устілка	Піддається згинанню, стисканню, тертю з боку стопи, дії вологи і поту.	Картон марки СОП	ГОСТ 9542-89	Шкіряні волокна	Одношарове відливання	Гладка	2,2± 0,2	0,95	В машинному напрямку-5; в поперечному - 3	В машинному напрямку-19-42; в поперечному - 25-48
Півустілка	Укріплює основну устілку в п'ятково-геленковій частині. Підвержена стисканню, згинанню.	Картон марки ПСП	ГОСТ 9542-89	Шкіряні і рослинні волокна	Багатошарове відливання з проклеювання органічними речовинами	Гладка	2,2± 0,2	1,05	В машинному напрямку-5; в поперечному - 3	В машинному -10-33, поперек-14-28

Закінчення таблиці 1.6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Простилка</i>	<i>Заповнює проміжок між краями затяжної кромки, вирівнює слід взуття, розподіляє тиск стопи на підошву.</i>	<i>Картон марки ПР</i>	<i>ГОСТ 9542-89</i>	<i>Відходи картону і інші волокнисті відходи</i>	<i>Багато шарове відливання</i>	<i>Гладка</i>	<i>2,0± 0,2</i>	<i>0,90</i>	<i>В машинному напрямку-5; попереку - 4</i>	<i>В машинному – 17-40, попереку – 19-45</i>

ВВ 21. 10 001. 00 ДЛГ ПЗ

1.2 Технологія виготовлення взуття

1.2.1 Обґрунтування технологічного процесу, вибору обладнання та допоміжних матеріалів

При розробці технологічного процесу виготовлення чоловічих напіввзуття типу лаофер були враховані всі конструктивні особливості моделей, використані найсучасніші матеріали і технології виготовлення взуття.

В проєкті використано обладнання чеського виробника для складання деталей верху взуття. Впроваджена сучасна технологія, що передбачає підготовку деталей верху до складання в окремих підготовчих цехах. Так всі деталі верху максимально підготовлені до складання шляхом виконання таких операцій :

- вирівнювання деталей за товщиною;
- спускання країв деталей верху
- фарбування країв деталей в пучках;
- таврування торгово-споживчих реквізитів на підкладці під берці.

Деталі мають розкрійні та складальні гофри, що дозволяють не тільки підвищити продуктивність праці, але і забезпечити точність складання заготовки.

На ділянці складання заготовки передбачене повузлове складання.

Для виконання операцій використані швидкісні швейні машини, які забезпечують безпосадкову строчку фірми «Minerva» Чехія.

Для виконання однорядної строчки використовується швейна машина 72125-105QD, для строчки канта берців з одночасною обрізкою шкірпідкладки 72415-101.

Для загинання країв деталей верху застосовується машина 01280/P1, дублювання деталей здійснюється на машина 01127/P5 ф. Svit Чехія.

					ВВ 21. 10 001. 00 ДП ПЗ	Арк
						22
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		

Для формування заготовок верху на колодках в проекті впроваджене двомашинне зтягування. Для цього на операції «Обтягування і клейове зтягування носково-пучкової та геленкової частини заготовок взуття» пропонується використати машину 02200/P13 ф.Svit (Чехія), а операції «Затяжка п'яткової частини заготовок взуття» - машину 02146/ P6 ф.Svit (Чехія). В якості закріплювачів зтягувальної кромки застосовується клей-розплав та тексти.

Фіксація форми зтягнутої на колодку заготовки проводиться в машині для стабілізації форми взуття IR 4 IRLLEN (Польща).

Кріплення підошов на клей забезпечується на пресі 04353 / P2 ф. Svit (Чехія).

Процес опорядження взуття мінімалізовано за рахунок використання повністю оброблених формованих підошов і виконується лише для верху взуття шляхом чищення і полірування.

Загалом, виробництво, яке проектується, має всі ознаки високопродуктивного потоку, що дозволяє забезпечити високу продуктивність праці.

					ВВ 21. 10 001. 00 ДП ПЗ	Арк
						23
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 1.7 Перелік технологічних операцій виготовлення заготовок (взуття)

Найменування операції	Обладнання (тип, клас)	Пристрої та інструменти	Допоміжні матеріали
1	2	3	4
<i>Ділянка складання заготовок верху взуття</i>			
1. Запуск у виробництво крою	Стіл промисловий, візок	ножиці	шпагат
2. Відправлення напівфабрикатів на робочі місця	Пульт управління конвеєра	карта обліку	
3. Загинання країв деталей верху	Машина 01280/P1 ф. Svit Чехія	-	клеї-розплави на основі низькомолекулярних поліамідів з температурою плавлення 100-120°C.
4. Дублювання деталей верху міжпідкладкою	Машина 01127/P5 ф. Svit Чехія	-	-
5. Зістрочування задніх країв берців переметувальним швом	Швейна машина 72527-105 ф. Minerva Чехія	Голки 0319-33- 90	Нитки капронові 50 К
6. Настрочування заднього зовнішнього ремня на берці	Швейна машина 72125-105QD ф. Minerva Чехія	Голки 0319-33-90	Нитки капронові 50 К
7. Настрочування кишені на підкладку під берці	Швейна машина 72125-105QD ф. Minerva Чехія	Голки 0319-33-100	Нитки бавовняні №40
8. Пристрочування еластичної стрічки до берців	Швейна машина 72125-105QD ф. Minerva Чехія	Голки 0319-33- 90	Нитки капронові 50 К
9. Намазка берців і підкладки під берці по верхньому краю. Сушка.	Стіл з витяжкою та підсушкою	Щітка, банка для клею	клей НК 12% концентрації
10. Склеювання берців та шкірпідкладки під берці з одночасним вклеюванням з тасьми.	Стіл промисловий	мармурова плита, молоток	
11. Друга строчка еластичної стрічки	Швейна машина 72125-105QD ф. Minerva Чехія	Голки 0319-33- 100	Нитки капронові 50 К

12. Строчка канта берців з одночасною обрізкою	Швейна машина 72415-101 ф. Minerva Чехія	Голки 0319-33- 100	Нитки капронові 50 К
--	---	--------------------	----------------------

Продовження таблиці 1.7

1	2	3	4
шкірпідкладки під берці			
13. Зістрочування шкіряної підкладки під язичок з текстильною підкладкою під союзку	Швейна машина 72125-105QD ф. Minerva Чехія	Голки 0319-33-100	Нитки бавовняні №40
14. Намазка клеєм підкладки. Сушка.	Стіл з витяжкою та підсушкою	Щітка, банка для клею	клей НК 12% концентрації
15. Склеювання підкладки з союзкою	Стіл промисловий		
16. Строчка канта союзки з одночасною обрізкою шкірпідкладки під язичок	Швейна машина 72415-101 ф. Minerva Чехія	Голки 0319-33- 100	Нитки капронові 50 К
17. Настрочування союзки на берці	Швейна машина 72415-101 ф. Minerva Чехія	Голки 0319-33- 100	Нитки капронові 50 К
18. Скріплення підкладки під союзку зі шкірпідкладкою	Швейна машина 72125-105QD ф. Minerva Чехія	Голки 0319-33-100	Нитки бавовняні №40
19. Вставка підноски	Машина 01127/P5 ф. Svit Чехія		
20. Чистка заготовки	Стіл промисловий	ножиці	Змивна рідина
21. Комплектування заготовки	Стійка-візок для заготовок		шпагат
Ділянка складання взуття			
22. Чищення колодок	Машина 04218/P7 ф. Svit (Чехія)	тупий ніж, губка, посуд для змивної рідини	змивна рідина
23. Прикріплення устілки цвяхами	Машина 02015 / P5 ф. Svit (Чехія)	тексовитягач	текс машинний ТМ 12-15 або ТР 12-15
24. Запуск заготовок. Вставка задника	Стіл з витяжкою, термоактиватор для розігріву задника	пульверизатор	
25. Попереднє	Машина 02231/P12	електронний	

					ВВ 21. 10 001. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		25

формування п'яткової частини заготовки	ф. Svit (Чехія)	прилад для вимірювання температури, секундомір	
--	-----------------	--	--

Продовження таблиці 1.7

1	2	3	4
26. Обтягування і клейове затягування носково-пучкової та геленкової частини заготовок взуття	Машина 02200/P13 ф. Svit (Чехія) Машина для зволоження IR IRLLEN (Польща)	кліщі, вимірювальна лінійка, секундомір, термометр контактний	клей-розплав прутковий
27. Затяжка п'яткової частини заготовок взуття	Машина 02146/ P6 ф. Svit (Чехія)	кліщі, молоток, тексовитягувач	текс автоматний TA9
28. Гаряче формування і околотування п'яткової частини взуття	Машина 04286/P22 ф. Svit (Чехія)	молоток, електропраски, секундомір, манометр	
29. Видалення тимчасових закріплювачів.	Стіл з опорною стійкою	кусачки, скобовитягувач	
30. Волого - теплова обробка взуття	Машина для стабілізації форми взуття IR 4 IRLLEN (Польща)	секундомір, термометр	
31. Шершавлення затяжної кромки і бічної поверхні заготовки	Напівавтомат 04373/P2 ф. Svit (Чехія)	Щітка зі струнного дроту	
32. Перша намазка клеєм затяжної кромки. Сушка.	Машина 02068/P5 ф. Svit (Чехія), сушило вертикальне	посуд, вимірювальна лінійка, секундомір	клей поліуретановий рец.2
33. Друга намазка клеєм затяжної кромки. Сушка.	Машина 02068/P5 ф. Svit (Чехія), сушило вертикальне	посуд, вимірювальна лінійка, секундомір	клей поліуретановий рец.2
34. Простилання сліду взуття. Запуск підошов	Стіл з витяжкою, стелаж-візок	посуд для клею, щіточка молоток, ніж	клей латексний
35. Активація клейової плівки на підошві та затяжній кромці.	Машина для активації клею 04341/P2 ф. Svit		

					ВВ 21. 10 001. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		26

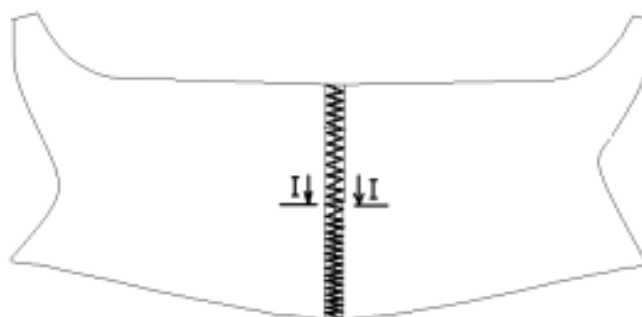
	(Чехія)		
36. Точне накладання і приклеювання підошви	Прес 04353 / P2 ф. Svit (Чехія), стелаж	манометр, секундомір, термометр	
37. Чищення верху і низу взуття.	Машини 04218 / P7 ф. Svit (Чехія)	щітка волосяна, порцелянові посудини з кришками для змивної рідини, тупий ніж, гумка,	бензин «Нефракс», змивна рідина, вода

Закінчення таблиці 1.7

1	2	3	4
		ганчірка, губка	
38. Зняття взуття з колодок	Машини 04213 / P3 ф. Svit (Чехія)		
39. Полірування верху взуття	Машина IR 22 IRLLEN (Польща)		Полірувальна паста
40. Чищення цвяхів всередині взуття	Стіл промисловий	спеціальне пристосування, шарошка	
41. Вклеювання вкладних устілок	Стіл з витяжкою	посуд для клею, щіточка, металева вилка, ганчірка	клей латексний
42. Контроль якості готового взуття	Стіл промисловий		
43. Упаковка готового взуття в коробки.	Стіл для пакування		вкладиші, каркаси, папір

Карта технологічної операції

«Зістрочування задніх країв берець переметувальним швом»



А. Берці складають встик по п'ятковому контуру і зшивають переметувальним швом. Краї деталей повинні співпадати. Кінці ниток

					ВВ 21. 10 001. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		27

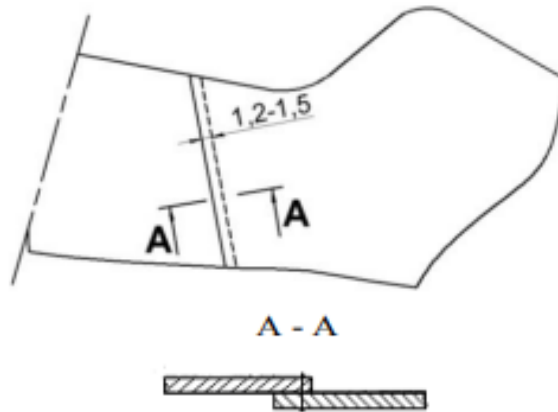
закріплюють. Відстань строчки від краю деталі 2,0-3,0 мм. Частота строчки – 3-4 стібка на 1 см

Б. Нитки капронові 50К

В. Швейна машина 72527-105 ф. Minerva Чехія, голки 0319-33- 90

					ВВ 21. 10 001. 00 ДП ПЗ	Арк
						28
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		

Карта технологічної операції
«Настрочування кишені на підкладку під берці»



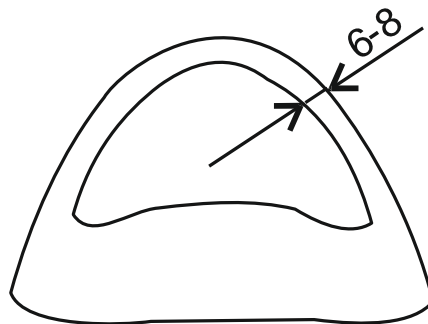
А. Підкладку під берці накладають на кишеню по гофрам так, щоб верхні і нижні краї деталей співпадали і пристрочують однією строчкою.

Відстань строчки від краю – 1,2- 1,5 мм. Частота строчки – 5-6 стібків на 1см.

Б. Нитки бавовняні №40

В. Швейна машина 72125-105QD ф. Minerva Чехія, голки 0319-33-100

Карта технологічної операції
«Вставка підноска»

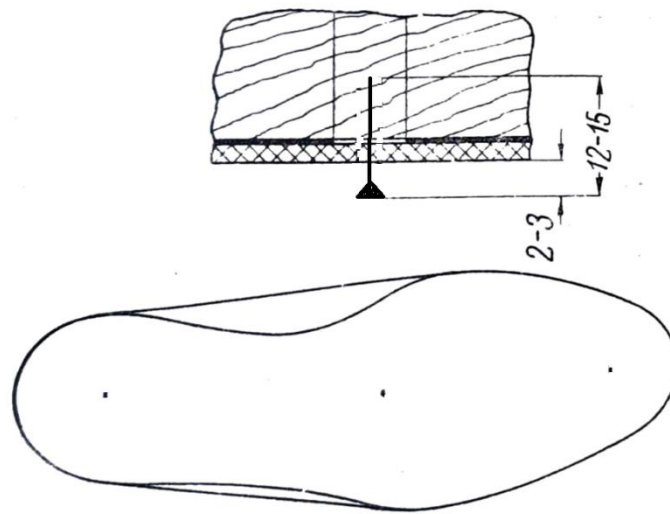


А. Підносок вставляють в носкову частину заготовки верху взуття так, щоб нижній край підноска не доходив до країв затяжної кромки на 6-8 мм. Підкладку розправляють, щоб на ній не утворилось складок і зморшок. Деталі заготовки дублюють при температурі 120-145⁰ С, тиску 0,4-0,5 МПа впродовж 6-7 с.

В. Машина 01127/P5 ф. Svit Чехія, термометр, секундомір.

					ВВ 21. 10 001. 00 ДП ПЗ	Арк
						29
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		

*Карта технологічної операції
«Прикріплення устілки цвяхами»*



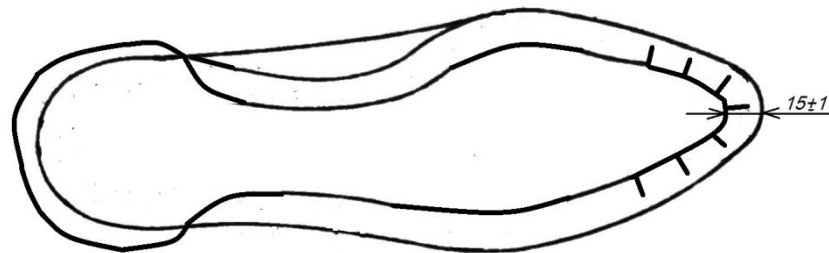
А. Устілку, попередньо відформовану, лицьовою стороною накладають на слід колодки так, щоб краї її по всьому периметру збігалися з гранню сліду. Устілка повинна щільно прилягати до сліду колодки. Прикріплюють устілку тексами в місцях розташування пробок. Головки тексів повинні виступати над поверхнею устілки на 2-3мм. Довжина текста 12-15мм.

Б. текст машинний ТМ 12-15 або ТР 12-15

В. Машина 02015 / Р5 ф. Svit (Чехія), тексовитягач

					ВВ 21. 10 001. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		30

Карта технологічної операції
«Обтягування і клейове затягування носково-пучкової та геленкової частини заготовок взуття»



А. Після обробки носково-пучкової частини заготовок у термостаті-зволожувачі її попередньо витягують настільними кліщами і колодку із заготовкою встановлюють на упор слідом вниз. Затягну кромку вкладають у розкриті губи кліщів машини. Відбувається розтягування заготовки та за допомогою пластин машини затяжна кромка заготовки в носково-пучковій і геленковій частині прикріплюється до основної устілки на клей-розплав.

Заготовка повинна щільно, без перекосів, складок і зморшок по межі сліду облягати колодку, щільно прилягати до колодки в п'ятковій частині, а грань сліду в носково-пучковій частині має бути чітко виражена. Довжина союзок та носків має бути однаковою у парі взуття, ширина затяжної кромки 15 ± 1 мм.

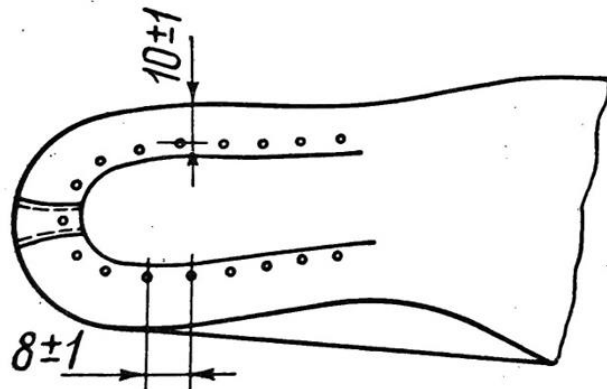
Не допускається пошкодження та перепалювання матеріалу заготовки, устілки, віджимання на заготовці від верхнього упору, зминання устілки.

Б. Клей-розплав прутковий

В. Машина 02200/P13 ф. Svit (Чехія), машина для зволоження IR IRLEN (Польща), кліщі, вимірвальна лінійка, секундомір, термометр контактний

					ВВ 21. 10 001. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		31

Карта технологічної операції
«Затяжка п'яткової частини заготовок взуття»



А. Колодку з заготовкою верху взуття встановлюють на штуцер машини слідом догори і подають в робочу зону машини для затягування. Затягувальні пластини укладають затягувальну кромку на устілку, розгладжують і формують її. Температура нагріву пластин становить $60-80^{\circ} \text{C}$. Після затягування заготовка повинна щільно облягати бічну поверхню колодки, затягувальна кромка укладена невеликими рівномірними складками на устілці, межа сліду колодки в п'ятковій частині повинна бути чітко виражена, складки не повинні виходити вище сліду колодки. Відстань текса від грані 10 ± 1 мм, відстань між центрами тексів – 8 ± 1 мм. Висота п'яткової частини взуття в парі повинна бути однаковою. Ширина затягувальної кромки – 15 ± 1 мм.

Б. Текс автоматний ТА9

В. Машина 02146/ Р6 ф.Svit (Чехія), кліщі, молоток, тексовитягач

					ВВ 21. 10 001. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		32

Карта технологічної операції
«Волого - теплова обробка взуття»

А. Затягнуте взуття поміщають на транспортер установки для волого-теплової обробки, що складається з послідовного впливу на взуття вологого теплого, сухого, гарячого та холодного повітря.

Режим обробки вологим теплим повітрям: температура 60-70°C, вологість -99±1%, час-1,5-2 хв.

Режим обробки сухим гарячим повітрям: температура 80-130°C, вологість -30±5%, час –3-5 хв.

Обробка холодним повітрям проводиметься на транспортері установки при температурі навколишнього середовища протягом 1,5-2 хв. Після волого-теплової обробки на заготовці не повинно бути тріщин лицевого шару, зміни кольору шкіри, відклеювання затяжної кромки.

В. Машина для стабілізації форми взуття IR 4 IRLLEN (Польща), секундомір, термометр

Карта технологічної операції

«Шершавлення затяжної кромки і бічної поверхні заготовки»

А. Колодку із заготовкою верху взуття встановлюють в робочу зону напівавтомата і за розробленою програмою на обробку однієї півпари взуття середнього розміру проводиться шершавлення затяжної кромки і бічної поверхні заготовки. Обробка проводиться шершувальною голівкою. Забезпечується автоматичне переналагоджування з правої півпари на ліву, з одного розміру на інший. Графічне зображення на екрані шершувальної поверхні дозволяє швидко коригувати процес.

Б.

В. Напівавтомат 04373/P2 ф. Svit (Чехія)

					ВВ 21. 10 001. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		33

2.2 Розрахунок кількості виконавців та обладнання

Таблиця 1.8 Розрахунок кількості виконавців та обладнання

$P_{зм.} = 480$ пар

Найменування операцій	Спосіб виконання	Розряд	Обладнання (тип, клас, країна-виробник)	Норма виробітку	Кількість виконавців		Суміщення операцій	Кількість обладнання			Габарити	
					розрахунково	проектне		основне	резервне	всього	фронт	глибина
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Ділянка складання заготовок												
1.Запуск у виробництво крою	P	II	Стіл промисловий візок	480	1,00	1		1	-	1	800	450
								1	-	1	1000	300
2.Відправлення напівфабрикатів на робочі місця	M	III	Пульт управління конвеєра	480	1,00	1		1	-	1	700	400
3.Загинання країв деталей верху	M	IV	Машина 01280/P1 ф. Svit Чехія	220	2,18	2		2	1	3	900	600
4.Дублювання деталей верху міжпідкладкою	M	III	Машина 01127/P5 ф. Svit Чехія	385	1,25	1	3 оп. 19	1	-	1	1000	940
5.Зістрочування задніх країв берець переметувальним швом	M	III	Швейна машина 72527-105 ф. Minerva Чехія	435	1,10	1		1	-	1	900	500
6.Настрочування заднього зовнішнього ременя на берці	M	IV	Швейна машина 72125-105QD ф. Minerva Чехія	205	2,34	2		2	-	2	900	500
7.Настрочування кишені на підкладку під берці	M	III	Швейна машина 72125-105QD ф. Minerva Чехія	430	1,12	1		1	-	1	900	500

ВВ 21. 10 001. 00 ДП ПЗ

Вим.	
Арк.	
№ док.м.	
Підпис	
Дата	

ВВ 21. 10 001. 00 ДП ПЗ

Продовження таблиці 1.8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
8. Пристрочування еластичної стрічки до берців	M	III	Швейна машина 72125-105QD ф. Minerva Чехія	470	1,02	1		1	-	1	900	500
9. Намазка берців і підкладки під берці по верхньому краю. Сушка.	P	IIIв	Стіл з витяжкою та підсушкою	340	1,41	2	з оп. 14	2	-	2	800	450
10. Склеювання берців та шкірпідкладки під берці з одночасним вклеюванням з тасьми.	P	III	Стіл промисловий	365	1,32	1	з оп. 15	1	-	1	800	450
11. Друга строчка еластичної стрічки	M	III	Швейна машина 72125-105QD ф. Minerva Чехія	470	1,02	1		1	-	1	900	500
12. Строчка канта берців з одночасною обрізкою шкірпідкладки під берці	M	IV	Швейна машина 72415-101 ф. Minerva Чехія	205	2,34	2		2	-	2	900	500
13. Зістрочування шкіряної підкладки під язичок з текстильною підкладкою під союзку	M	III	Швейна машина 72125-105QD ф. Minerva Чехія	470	1,15	1		1	-	1	900	500
14. Намазка клеєм підкладки. Сушка.	P	IIIв	Стіл з витяжкою та підсушкою	600	0,80	1	з оп. 9	1	-	1	800	450
15. Склеювання підкладки з союзкою	P	III	Стіл промисловий	685	0,70	1	з оп. 10	1	-	1	800	450
16. Строчка канта союзки з одночасною обрізкою шкірпідкладки під язичок	M	VI	Швейна машина 72415-101 ф. Minerva Чехія	210	2,28	2		2	-	2	900	500

Вим.	
Арк.	
№ док.ум.	
Підпис	
Дата	

ВВ 21. 10 001. 00 ДП ПЗ

Продовження таблиці 1.8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
17.Настрочування союзки на берці	M	V	Швейна машина 72415-101 ф. Minerva Чехія	140	3,43	3		3	-	3	900	500
18. Скріплення підкладки під союзку зі шкірпідкладкою	M	III	Швейна машина 72125-105QD ф. Minerva Чехія	455	1,06	1		1	-	1	900	500
19.Вставка підноски	M	III	Машина 01127/P5 ф. Svit Чехія	435	1,10	1	3 оп.4	1	1	2	1000	940
20.Чистка заготовки	P	II	Стіл промисловий	740	0,65	1	3 оп. 21	1	-	1	800	450
21.Комплектування заготовки	P	II	Стійка-візок для заготовок	900	0,53	-	3 оп. 20	1	-	1	1000	450
Разом					28,80	26	-	29	2	31		
Ділянка складання взуття												
22. Чищення колодок	M	III	Машина 04218/P7 ф. Svit (Чехія)	1370	0,35	-	3 оп. 23	1	-	1	1000	780
23. Прикріплення устілки цвяхами	M	III	Машина 02015 / P5 ф. Svit (Чехія)	600	0,80	1	3 оп. 22	1	-	1	690	745
24. Запуск заготовок. Вставка задника	P	III	Стіл з витяжкою, термоактиватор для розігріву задника	480	1,00	1		1	-	1	800	600
								1	-	1	400	300
25. Попереднє формування п'яткової частини заготовки	M	IV	Машина 02231/P12 ф. Svit (Чехія)	420	1,14	1		1	-	1	1478	1280
26. Обтягування і клейове затягування носково-пучкової та геленкової частини заготовок взуття	M	V	Машина 02200/P13 ф. Svit (Чехія) , машина для зволоження IR IRLLEN (Польща)	210	2,29	2		2	1	3	1000	1050
								2	1	3	510	400
27. Затяжка п'яткової	M	IV	Машина 02146/ P6	215	2,25	2		2	-	2	805	880

Продовження таблиці 1.8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
частини заготовок взуття			ф. Svit (Чехія)									
28. Гаряче формування і околотування п'яtkової частини взуття	M	III	Машина 04286/P22 ф. Svit (Чехія)	470	1,02	1		1	-	1	842	700
29. Видалення тимчасових закріплювачів.	P	II	Стіл з опорною стійкою	480	1,00	1		1	-	1	800	600
30. Волого - тепла обробка взуття	M	-	Машина IR 4 IRLLEN (Польща)	-	-	-		1	-	1	550	2300
31. Шершавлення зтяжної кромки і бічної поверхні заготовки	M	IV	Напівавтомат 04373/P2 ф. Svit (Чехія)	220	2,18	2		2	-	2	990	1510
32. Перша намазка клеєм зтяжної кромки. Сушка.	M	IIIв	Машина 02068/P5 ф. Svit (Чехія), сушило вертикальне	415	1,16	1		1	-	1	650	440
								1	-	1	1200	1300
33. Друга намазка клеєм зтяжної кромки. Сушка	M	IIIв	Машина 02068/P5 ф. Svit (Чехія), сушило вертикальне	420	1,14	1		1	-	1	650	440
								1	-	1	1200	1300
34. Прстилання сліду взуття. Запуск підошов	P	III	Стіл з витяжкою, стелаж-візок	445	1,08	1		1	-	1	800	600
								1	-	1	1000	400
35. Активация клейової плівки на підошві та зтяжній кромці.	M	IV	Машина 04341/P2 ф. Svit (Чехія)	600	0,80	-	з оп. 36	2	1	3	950	570
36. Точне накладання і приклеювання підошви	M	V	Прес 04353 / P2 ф. Svit (Чехія), стелаж	320	1,50	2	з оп. 35	2	1	3	850	870
								2	1	3	1000	400
37. Чищення верху і низу взуття.	M	III	Машина 04218 / P7 ф. Svit (Чехія)	445	1,08	1		1	-	1	1000	780
38. Зняття взуття з	M	III	Машина 04213 / P3	430	1,12	1		1	-	1	670	560

Закінчення таблиці 1.8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
колодок			ф. Svit (Чехія)									
39. Полірування взуття	M	III	Машина IR 22 IRLLEN (Польща)	455	1,06	1		1	-	1	1200	550
40. Чищення цвяхів всередині взуття	P	III	Стіл промисловий	960	0,50	1	з оп. 41	1	-	1	800	450
41. Вклеювання вкладних устілок	P	III	Стіл з витяжкою	800	0,60	-	з оп. 40	1	-	1	800	600
42. Контроль якості готового взуття	-	-	Стіл промисловий	-	-	-		1	-	1	800	450
43. Упаковка готового взуття в коробки.	P	III	Стіл для пакування	225	2,13	2		2	-	2	1090	620
Разом					24,20	22		36	5	41		

Коефіцієнт завантаження виконавців визначається за формулою:

$$\% \text{зав} = \frac{K_{\text{роз}}}{K_{\text{пр}}} \times 100,$$

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

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

На ділянці складання заготовок: $\% \text{зав} = (28,8:26) \times 100 = 110,77\%$

На ділянці складання взуття: $\% \text{зав} = (24,20:22) \times 100 = 110,00\%$

1.2.3 Обґрунтування розташування обладнання та технологічних потоків

У відповідності з розробленим технологічним процесом виробництва взуття виконано компонування потоку на площі цеху в типовому виробничому приміщенні. Цех, який проектується, розташований на третьому поверсі, в торцях будівлі розташовані побутові приміщення.

Довжина цеху - 72 м, ширина - 24 м, сітка колон 6х6 м. Виробнича площа цеху складає 1728 м², площа, яку займає проектуємий потік складає - 432 м² (1/4 площі цеху).

Виробництво взуття проектується на двох ділянках: складання заготовок та складання взуття, розташованих поруч, паралельно.

В цеху для транспортування предметів праці від операції до операції застосовують конвеєри. В проекті використовується конвеєр з вільним ритмом роботи марки ТКТ фірми "Уніс-Рог" (Словаччина). Даний конвеєр стрічковий, вертикально замкнений, секційний. Конвеєр забезпечує вільний ритм роботи на потоці.

Конвеєр ТКТ призначений для транспортування контейнерів з кроєм та заготовками до кожного робочого місця по верхній стрічці та повернення на пункт запуску після виконання технологічної операції по нижній стрічці конвеєра. Робочі місця розташовані на конвеєрі з двох сторін. Робота конвеєра з вільним ритмом роботи дозволяє розташовувати робочі місця не в технологічній послідовності та максимально використовувати можливості обладнання та виконавців.

На ділянці складання взуття застосовується конвеєр з відносно регламентованим ритмом роботи марки НКТ фірми "Уніс-Рог" (Словаччина).

					ВВ 21. 10 001. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		38

Конвеєр НКТ забезпечує можливість роботи з замкненим циклом обертання колодок, можливість роботи закритими та відкритими змінами.

Технологічне обладнання на потоці розміщується у відповідності з технологічним процесом. Розташування обладнання таке, щоб виконавець брав виріб з конвеєра лівою рукою, а рух конвеєра направлений на виконавця.

В цеху забезпечено проходи:

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

між суміжними 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.

В проєкті вибрана раціональна схема руху напівфабрикатів та готової продукції (рис.4), де враховано місце розташування транспортного вузла для зв'язку з підготовчими цехами та складом готової продукції. Людські та вантажопотоки в цеху не пересікаються.

					ВВ 21. 10 001. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		39

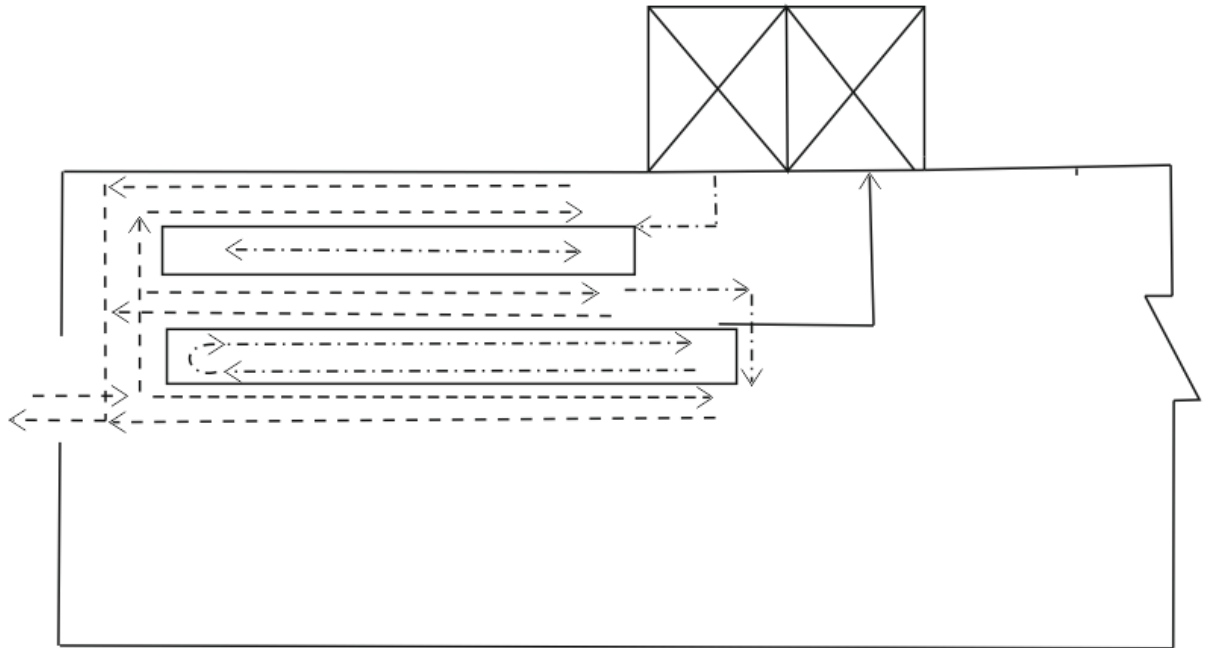


Рисунок 4 Схема руху напівфабрикатів та готової продукції

- >* - рух крою, напівфабрикатів;
- - ->* - рух готової продукції;
- >* - рух людських потоків

1.2.4 Техніко – економічні розрахунки

Для потоку складання чоловічих напівчеревиків типу лаофер змінна програма становить 480 пар.

Виробнича площа цеху складає 1728 м², площа, яку займає потік, який проектується, складає - 432 м².

Знімання виробів (пар з 1 м² площі) визначається за формулою

$$\text{Знім.вз.} = \frac{P_{зм.}}{S_{пот}} \quad (1.2.4.1)$$

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

$S_{пот.}$ – площа потоку, м².

$$\text{Знім.вз.} = 480:432 = 1,11 \text{ пар/м}^2$$

% механізації операції розраховується за формулою:

$$\%_{\text{мех.оп.}} = \frac{\sum N_{\text{мех.оп.}}}{\sum N_{\text{оп.}}} \cdot 100 \quad (1.2.4.2)$$

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

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

- для ділянки складання заготовок:

$$\%_{\text{мех.оп.}} = (14:21) \times 100 = 66,67 \%$$

- для ділянки складання взуття:

$$\%_{\text{мех.оп.}} = (15:22) \times 100 = 68,18 \%$$

% механізації праці розраховується за формулою:

$$\%_{\text{мех.пр.}} = \frac{\sum K_{\text{мех.}}}{\sum K} \cdot 100 \quad (1.2.4.3)$$

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

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

- для ділянки складання заготовок:

$$\%_{\text{мех.пр.}} = (22,39:28,80) \times 100 = 77,74 \%$$

- для ділянки складання взуття:

$$\%_{\text{мех.пр.}} = (17,89:24,20) \times 100 = 73,93 \%$$

					ВВ 21. 10 001. 00 ДП ПЗ	Арк
						41
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		

2 ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ РОЗДІЛ

2.1 Система організації роботи в цеху

2.1.1 Система роботи в цеху

Для функціонування швейної ділянки найбільш прийнятні умови створює система праці з вільно-регламентованим ритмом і з застосуванням конвеєра працюючого за принципом ДОД; диспетчер – операція – диспетчер, конвеєр ТКТ фірми “Уніс-Рог» (Словенія) з вільним ритмом роботи. Багатопарна подача виробів у робочу зону дозволяє підвищувати продуктивність праці за рахунок скорочення переміщувальних прийомів, можливості строчки в «ланцюжок». На цьому конвеєрі можна суміщувати несуміжні операції, одночасно виготовляти декілька моделей заготовок, не виконувати перестановку обладнання змінюючи технологію.

На ділянці складання взуття застосовано систему роботи з відносно - регламентованим ритмом роботи із використанням ланцюгового горизонтально-замкненого конвеєра НКТ фірми “Уніс-Рог» (Словенія). Така організація виробництва дозволяє виконавцю варіювати часом, необхідним для обробки кожної пари взуття, і тим підвищувати якість виконаної роботи.

Важливе значення в чіткій роботі потоку має система запуску колодок у виробництво. Найбільш раціональною формою організації запуску колодок є замкнутий цикл їх обертання, який створює чіткий порядок запуску напівфабрикатів (заготовок, устілок, підшов, задників), забезпечує випуск взуття в заданому асортименті, скорочує кількість колодок, які необхідні для роботи.

					ВВ 21. 10 002. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		42

2.1.2 Режим робочого дня

Робочий день організований таким чином, щоб періоди роботи чергувались з перервами на відпочинок та особистими потребами робітників, а також для виробничої гімнастики. Визначаючи тривалість періодів роботи враховано, що працездатність людини нижча на початку першої та в кінці другої зміни. Час організаційних перерв включається в тривалість робочого дня і разом з часом роботи складає 480 хв. (при 8-ми годинному робочому дні).

Таблиця 2.1. Графік робочого дня

Тривалість робочого дня – 8 годин.

Робота та перерви	I зміна	Тривалість	II зміна	Тривалість
Початок роботи	6.30		15.10	
Робота	6.30-8.05	1 год. 35 хв.	15.10-17.10	2 год. 00 хв.
I-ша перерва на відпочинок	8.05-8.10	5 хв.	17.10-17.15	5 хв.
Робота	8.10-10.25	2 год. 15 хв.	17.15-19.30	2 год. 15 хв.
Обідня перерва	10.25-10.55	30 хв.	19.30-19.50	20 хв.
Робота	10.55-13.10	2 год. 15 хв.	19.50-22.00	2 год. 10 хв.
II-га перерва на відпочинок	13.10-13.20	10 хв.	22.00-22.10	10 хв.
Робота	13.20-15.00	1 год. 40 хв.	22.10-23.30	1 год. 20 хв.
Закінчення роботи	15.00		23.30	
Загальний час перебування робочих на підприємстві	8 год. 30 хв.		8 год. 20 хв.	
Перерва між змінами		10 хв.		

2.1.3 Організація запуску виробів в обробку.

2.1.3.1 Величина і склад асортиментної серії

Запуск деталей на заготовчу ділянку, заготовок та деталей низу на ділянку складання взуття виконується асортиментними серіями, (транспортно - комплектувальними партіями деталей), які включають всі розміри взуття у відповідності з прийнятим розмірним асортиментом.

Склад асортиментної серії встановлюється довільно, тому отримані дробні числа, за деякими розмірами, які округлюються до цілих, в зв'язку з чим коректується прийнятий розмірний асортимент. Крім того, не досягається кратність між кількістю пар деяких розмірів та величиною комплекту і тому в складі асортиментної серії передбачаються збірні комплекти, які включають деталі двох або більше розмірів.

Таблиця 2.2 Розрахунок складу асортиментної серії

$A_c=120$ пар

$p_k=6$ пар

Розміри	215	220	225	230	235	240	245	250	255	260	265	Всього
Питома вага	0,5	3	6	9,5	14	19,5	19	13	9	5	1,5	100
Асортиментна серія розрахункова	0,6	3,6	7,2	11,4	16,8	23,4	22,8	15,6	10,8	6	1,8	120
Асортиментна серія скорегована	1	4	7	11	17	23	22	16	11	6	2	120
Розбивка на комплекти	-	-	6	6	6,6	6,6 6	6,6 6	6,6	6	6	-	
Всього повних комплектів	-	-	1	1	2	3	3	2	1	1	-	14
Залишок в парах	1	4	1	5	5	5	4	4	5	-	2	36

Збірні комплекти:

1) $215/1 + 255/5 = 6$ пар

3) $230/5 + 250/1 = 6$ пар

5) $240/5 + 250/1 = 6$ пар

2) $220/4 + 265/2 = 6$ пар

4) $235/5 + 250/1 = 6$ пар

6) $245/4 + 250/1 + 225/1 = 6$ пар

2.1.4 Складання графіка подачі та запуску деталей в обробку

Вихідними даними для складання графіка є:

змінне виробниче завдання потоку – $P_{зм.} = 480$ пар

величина асортиментної серії - $A_c = 120$ пар

мікросерія - $a_c = 6$ пар

Таблиця 2.3 Графік подачі і запуску деталей на ділянку складання взуття

№ A_c	Подати	Запустити
1	120	120
2	120	120
3	120	120
4	120	120
Всього	480	480

Крім графіків подачі і запуску напівфабрикатів на ділянці складання заготовок ведеться “Маршрутно-облікова карта”, а на ділянці складання взуття “Карта запуску”, які слугують для реєстрації, контролю та обліку запуску на потік. “Маршрутно-облікова карта” крім того є документом, за яким визначається індивідуальний виробіток кожного виконавця.

Таблиця 2.4 Маршрутно- облікова карта

Цех 2

Зміна I

Артикул

Модель напівчеревики чоловічі типу лаофер

Дата запуску 25.05.23 Дата випуску 25.05.23

Найменування операції	Прізвище робітника	Серія № 3								
		Номери коробок								
		101	102	103	104	105	106	107	108	109
Загинання країв деталей	Васько В. Кушнір Г.В	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Майстер Левченко Р.С.

Підпис _____

					ВВ 21. 10 002. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		45

Таблиця 2.5 Карта запуску

Цех 2 Зміна I Номер асортиментної серії 3

Модель напівчеревики чоловічі типу лаофер

Дата запуску 25.05.23 Дата випуску 25.05.23

245	250	250	250	250	255	255	255	255	255	255	255
260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	265
265	265	265	265	265	265	265	265	265	265	265	265
265	265	265	265	270	270	270	270	270	270	270	270
270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270
270	270	270	275	275	275	275	275	275	275	275	275
275	275	275	275	275	275	275	275	275	275	275	275
275	280	280	280	280	280	280	280	280	280	280	280
280	280	280	280	280	285	285	285	285	285	285	285
285	285	285	285	290	290	290	290	290	290	295	295

					ВВ 21. 10 002. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		46

2.2 Розрахунок конвеєрів.

2.2.1 Характеристика і розрахунок конвеєра швейної дільниці.

В дипломному проекті застосовується стрічковий транспортер з вільним ритмом роботи ТКТ фірми «Уніс-Рог». Розрахунок послілкового розподільчого транспортера зводиться до визначення його пропускної можливості при заданих умовах роботи.

Вихідні дані для розрахунку:

Фонд робочого часу в зміну, хв – $T_{зм} = 465$

Змінна програма потоку, пар - $P_{зм} = 480$

Величина операційної партії, пар- $p = 6$

Кількість операцій, які обслуговуються диспетчером - $g = 17$

Довжина траси потоку (довжина потоку від привідного до натяжного пристрою), м - $l_{тр.} = 23$

Технічно допустима максимальна швидкість транспортування, м/хв. – $V_{max} = 70$

Час однократного розвантаження-завантаження стрічки операційними партіями, хв. – $t_{р.з.} = 0,1$

Коефіцієнт, який враховує нерівномірність роботи транспортера – $K_{н.р} = 0,8$

					ВВ 21. 10 002. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		47

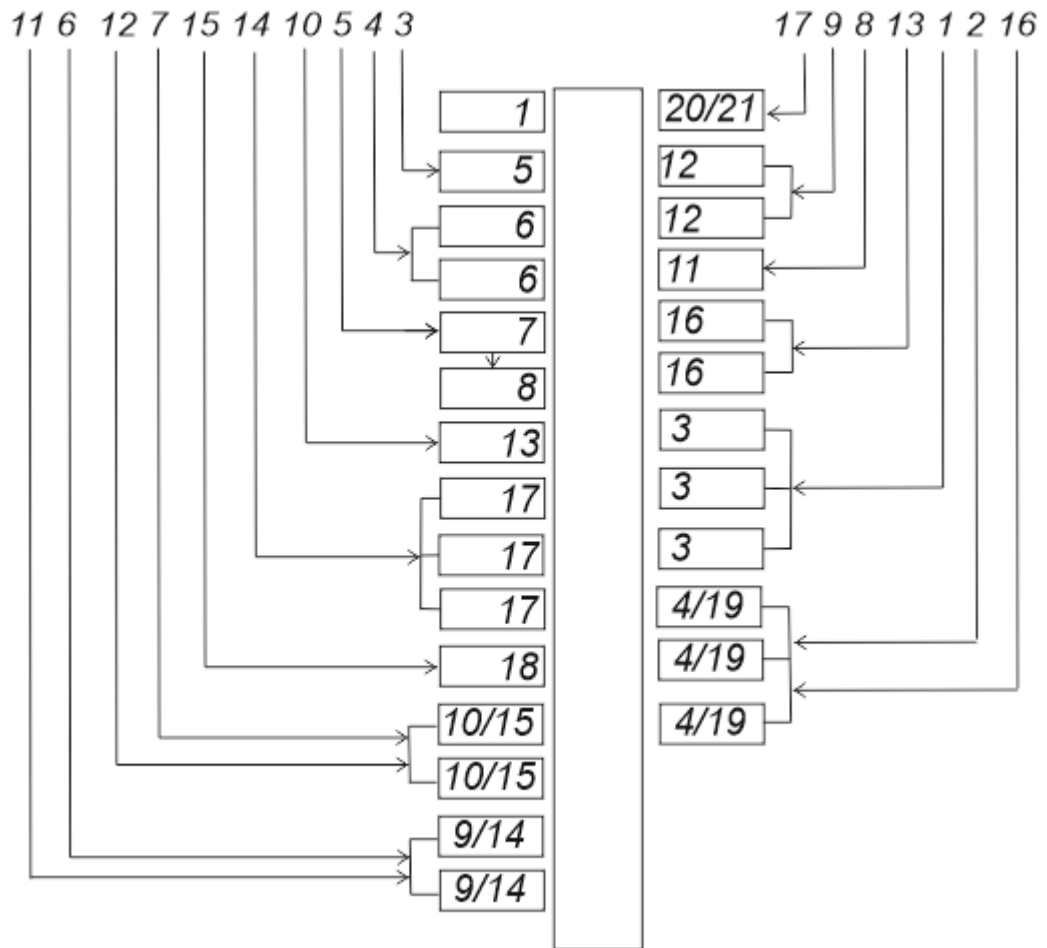


Рисунок 4 Схема обслуговування операцій диспетчером
 $g=17$

Розрахунок виконується в наступній послідовності:

Визначення середнього часу однієї посилки при максимальній швидкості транспортування виконується за формулою 2.2.1

$$t_{\text{пос}} = \frac{l_{\text{тр}}}{2 \cdot V_{\text{max}}} + t_{\text{р.з}}, \quad (2.2.1)$$

$$t_{\text{пос}} = 23/2 \times 70 + 0,1 = 0,26 \text{ хв.}$$

Визначення можливої кількості посилок за зміну з урахуванням нерівномірності роботи транспортера проводиться за формулою 2.2.2

$$N_{\text{пос/можл}} = \frac{T_{\text{зм}}}{t_{\text{пос}}} \cdot K_{\text{н.р.}} \quad (2.2.2)$$

$$N_{\text{пос/можл}} = 465/0,26 \times 0,8 = 1430 \text{ пос.}$$

Визначення необхідної кількості посилок при вибраній величині операційної партії виконується за формулою 2.2.3

$$N_{\text{пос/необх.}} = \frac{P_{\text{зм.}}}{n_o} \cdot g \quad (2.2.3)$$

$$N_{\text{пос/необх.}} = 480/6 \times 17 = 1360 \text{ пос.}$$

При порівнянні необхідної і можливої кількості посилок встановлено, що $N_{\text{пос/можл}} > N_{\text{пос/необх.}}$. Це дозволяє забезпечити постачання всіх операцій потоку.

Місткість гіротермічних установок визначається за формулою 2.2.4

$$E_{\text{гір.}} = \frac{P_{\text{зм.}} \cdot T_{\text{суш.}} \cdot (1 + \alpha)}{T_{\text{зм.}}} \quad (2.2.4)$$

					ВВ 21. 10 002. 00 ДП ПЗ	Арк
						49
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		

де, $P_{зм.}$ – змінне завдання потоку - 480 пар

$T_{зм.}$ – час гіротермічної обробки – 15- 45 хв.

α - коефіцієнт запасу, який враховує можливе збільшення програми. Він приймається рівним 0,2.

На операції 9 і 14 час сушки клейової плівки 15-45хв, тому і місткість гіротермічних установок приймається за рівною розрахунком:

$$E_{гир.} = \frac{480 \cdot 20 \cdot (1 + 0,2)}{465} = 21,1 \text{ пари}$$

З урахуванням кратності 6 - $E_{гир.оп.9} = 24 \text{ пари}$

$E_{гир.оп.14} = 24 \text{ пари}$

					ВВ 21. 10 002. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		50

2.2.2 Характеристика і розрахунок конвеєра ділянки складання взуття

На ділянці складання взуття для транспортування напівфабрикатів використовується ланцюговий горизонтально-замкнений конвеєр НКТ фірми "Уніс-Рог" (Словенія) з відносно-регламентованим ритмом роботи.

Вихідні дані для розрахунку:

l - довжина конвеєра на компоновці, м - 31

d - діаметр обвідної частини конвеєра, мм - 1600

V - швидкість конвеєра, м/хв. - 3,2

K - кількість робочих місць в потоці - 24

C - кількість суміщених несуміжних операцій - 0

$T_{зм}$ - фонд робочого часу в зміну, хв - 465

$P_{зм}$ - змінна програма потоку, пар - 480

p_0 - величина операційної партії (місткість каретки) , пар - 2

Розрахунок виконується в наступній послідовності:

Довжина ланцюга конвеєра визначається за формулою 2.2.5

$$Z = 2l + \pi d \quad (2.2.5)$$

де, d - діаметр обвідної частини конвеєра, мм

$$Z = 2 \times 31 + 3,14 \times 1,53 = 67 \text{ м}$$

Визначення шляху проходження каретки з виробами виконується за формулою 2.2.6

$$S = Z (C + 1) \quad (2.2.6)$$

$$S = 67 (0 + 1) = 67 \text{ м}$$

					ВВ 21. 10 002. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		51

Визначення часу перебування виробів на конвеєрі виконується за формулою 2.2.7

$$t_{\text{перев.}} = \frac{S}{V} \quad (2.2.7)$$

$$t_{\text{перев.}} = 67 / 3,2 = 21 \text{ хв.}$$

Такт запуску обчислюється за формулою 2.2.8.

$$t = \frac{T_{\text{зм.}}}{P_{\text{зм.}}} n_o \quad (2.2.8)$$

$$t = \frac{465}{480} \cdot 2 = 1,94 \text{ хв.}$$

Визначення кількості кареток, які знаходяться в русі на конвеєрі виконується за формулою 2.2.9

$$N_1 = \frac{t_{\text{перев.}}}{t} \quad (2.2.9)$$

$$N_1 = 21 / 1,94 = 10,8 \approx 12 \text{ пар}$$

Кількість кареток біля робочих місць визначається за формулою 2.2.10

$$N_2 = 2 \cdot K \quad (2.2.10)$$

$$N_2 = 2 \times 24 = 48 \text{ пари}$$

Загальна кількість кареток на конвеєрі обчислюється за формулою 2.2.11

$$N = N_1 + N_2 \quad (2.2.11)$$

$$N = 12 + 48 = 60 \text{ пар}$$

					ВВ 21. 10 002. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		52

Загальна кількість кареток на конвеєрі повинна бути кратна прийнятій серії номерів конвеєра ($C_H = 12$). Приймаємо загальну кількість кареток рівною 72 пари.

Місткість гіротермічних установок визначається за формулою 2.2.12

$$E_{\text{гір.}} = \frac{P_{\text{зм.}} \cdot T_{\text{суш.}} \cdot (1 + \alpha)}{T_{\text{зм.}}} \quad (2.2.12)$$

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

$T_{\text{зм.}}$ – час гіротермічної обробки, хв.

α - коефіцієнт запасу, який враховує можливе збільшення програми.

Він приймається рівним 0,2.

На операції 32 «Перша намазка клеєм затяжної кромки. Сушка» час сушіння 10-15 хв.

$$E_{\text{гір.}} = \frac{480 \cdot 10 \cdot (1 + 0,2)}{465} = 10,52 = 12 \text{ пар}$$

На операції 33 «Друга намазка клеєм затяжної кромки. Сушка» час сушіння 60-90 хв.

$$E_{\text{гір.}} = \frac{480 \cdot 60 \cdot (1 + 0,2)}{465} = 59,9 \text{ пар} \approx 60 \text{ пар}$$

На операції 36 «Точне накладання і приклеювання підшви» час вистою взуття не менше 30 хв.

$$E_{\text{гір.}} = \frac{480 \cdot 30 \cdot (1 + 0,2)}{465} = 48 \text{ пар}$$

Розрахована таким чином місткість гіротермічних установок доводиться до числа кратного прийнятій серії номерів конвеєра ($C_H = 12$).

					ВВ 21. 10 002. 00 ДП ПЗ	Арк
						53
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		

2.2.3 Визначення потреби цеху в затяжних колодках

Таблиця 2. 6. Розрахунок потреби цеху в колодках

№ з/п	Елементи розрахунку	Дані для розрахунку	Розрахункові формули	Розрахункова кількість колодок, шт.
1	Колодки, які знаходяться на конвеєрі	Кількість кареток на конвеєрі – 60 пар Кількість пар взуття в каретці – 2 пари	$M_{об.1} = N \cdot 2$	$M_{об.1} = 60 \times 2 = 120$
2	Колодки у взутті, які знаходяться в гіротермічних установках	На операції: 32, 33, 36	$M_{об.2} = E_{з.1} + E_{з.2} + E_{з.3}$	$M_{об.2} = 12 + 60 + 48 = 120$
3	Колодки у взутті, які знаходяться на робочих місцях з роботою “в обмін”	Робота “ в обмін” не передбачена		
4	Кількість колодок в обороті	-	$M_{об.} = M_{об.1} + M_{об.2}$	$M_{об.} = 120 + 120 = 240$
5	Технічно-необхідна кількість колодок	$M_{об.} = 240$ пар	$M_{т.н.} = M_{об.} / A_c$	$M_{т.н.} \frac{240}{120} = 2 \text{ сер}$ $M_{т.н.} = 120 \cdot 2 = 240$
6	Загальна кількість колодок необхідних потоку	Технічно-необхідна кількість колодок – 240 пар. Коефіцієнт запасу на зношення та ремонт – $K_3 = 0,2$ Колодки у взутті в буферних заділах Мб.з. – 48 пар	$M_{зм.} = (M_{т.н.} + M_{б.з.}) \cdot (1 + K_3)$	$M_{зм.} = (240 + 48) (1 + 0,2) = 294$

Основна умова організації замкнутого циклу обороту колодок це рівність колодок в обороті та технічно-необхідної кількості колодок:

$$M_{об.} = M_{т.н.}$$

Умова ця дотримана, тому замкнутий цикл обороту колодок забезпечено.

					ВВ 21. 10 002. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		54

2.2.4. Розрахунок обсягів незавершеного виробництва та тривалості виробничого циклу

Таблиця 2. 7 Розрахунок обсягів незавершеного виробництва та тривалості виробничого циклу

Місце знаходження продукції	Дані для розрахунку	Розрахункові формули	Складові незавершеного виробництва в парах	Складові тривалості виробничого циклу, хв.
1	2	3	4	5
Ділянка складання заготовок				
На стрічковому конвеєрі	Величина асортиментної серії, пар- $A_c = 120$ Величина операційної партії, пар- $p_o = 6$ Сумарна кількість операцій, які обслуговує диспетчер- $\sum g = 17$ Кількість робочих місць в потоці – $N_{p.m.} = 25$	$HB_1 = A_c + p_o \cdot (2 \sum g + 2N_{p.m.} + 10)$ $TЦ_1 = \frac{T_{зм.} \cdot HB_1}{P_{зм.}}$	$HB_1 = 120 + 6(2 \times 17 + 2 \times 25 + 10) = 684$	$TЦ_1 = \frac{465 \times 684}{480} = 663$
В витяжній шафі	Сумарна місткість гігротермічних установок	$HB_2 = \sum E_z$ $TЦ_2 = \frac{T_{зм.} \cdot HB_2}{P_{зм.}}$	$HB_2 = 24 + 24 = 48$	$TЦ_2 = \frac{465 \times 48}{480} = 47$
Разом на ділянці складання заготовок			$684 + 48 = 732$	$663 + 47 = 710$

Закінчення таблиці 2.7

1	2	3	4	5
		<i>Ділянка складання взуття</i>		
<i>На ланцюговому конвеєрі</i>	<i>Кількість кареток на конвеєрі N=60 Величина операційної партії (місткість каретки), пар- $n_o = 2$</i>	$NB_3 = N \cdot n_o$ $TЦ_3 = \frac{T_{зм.} \cdot NB_3}{P_{зм.}}$	$NB_3 = 60 \times 2 = 120$	$TЦ_3 = \frac{465 \times 120}{480} = 116$
<i>В гігротермічних установках на операціях</i>	<i>Сумарна місткість гігротермічних установок $\sum E_2$ (оп.32, 33, 36)</i>	$NB_4 = \sum E_2$	$NB_4 = 12 + 60 + 48 = 120$	$TЦ_4 = \frac{465 \times 120}{480} = 116$
<i>На робочих місцях з організації роботи "в обмін"</i>		<i>Робота "в обмін" не передбачена</i>		
<i>В буферних заділах</i>	<i>Місткість буферних заділів, пар $\sum E_{б.з.} = 48$</i>	$NB_5 = E_{б.з.}$	$NB_5 = 48$	
<i>Разом на ділянці складання взуття</i>		$NB_{скл.} = NB_3 + NB_4 + NB_5$ $TЦ_{скл.} = TЦ_3 + TЦ_4$	$NB_{скл.} = 120 + 120 + 48 = 288$	$TЦ_{скл.} = 116 + 116 = 232$
<i>В контейнерах на пунктах запуску-випуску</i>	<i>Величина асортиментної серії, пар- $A_c = 120$ Норма запасу $N_{зап} - 3$ серії</i>	$NB_6 = A_c \cdot N_{зап}$ $TЦ_6 = \frac{T_{зм.} \cdot NB_6}{P_{зм.}}$	$NB_6 = 120 \cdot 3 = 360$	$TЦ_6 = \frac{465 \cdot 360}{480} = 349$
<i>Всього на одній зміні</i>		$NB_{зм} = NB_{заг} + NB_{скл} + NB_6$ $TЦ_{зм} = TЦ_{заг} + TЦ_{скл.} + TЦ_6$	$NB_{зм} = 732 + 288 + 360 = 1380$	$TЦ_{зм} = 710 + 232 + 349 = 1291$
<i>Всього в цеху (з роботою закритими змінами)</i>		$NB_{ц} = NB_{зм} \cdot 2$	$NB_{ц} = 1380 \times 2 = 2760$	

2.3 Структура управління цехом

На основі організаційної структури цеху розроблена структура його управління.

Апарат управління є малочисельним та забезпечує кваліфіковане керівництво цехом.

Прийнята структура управління цехом зображена у вигляді схеми на рисунку 5.

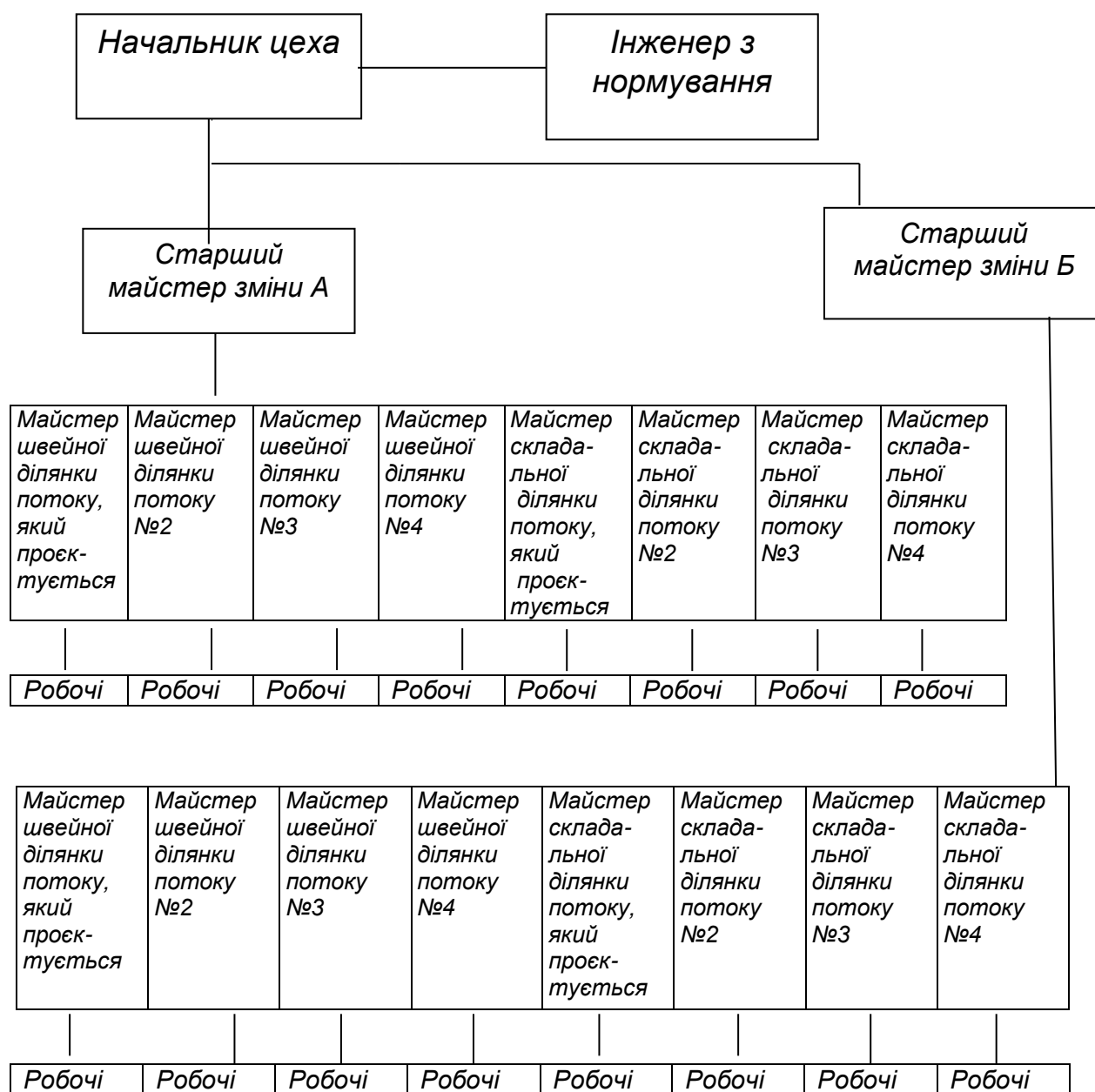


Рисунок 5 Структура управління підприємства

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.	
Чоловічі напівчеревики типу лаофер	1114,97	30	334,49	1449,46	20	289,89	1739,35	20	347,87	2087,22

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.

$$C_{opt} = 1114,97 + 334,49 = 1449,46 \text{ грн.}$$

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, %.

$$Pr = \frac{1114,97 \times 30}{100} = 334,49 \text{ грн.}$$

Ціна відпускна ($C_{відп}$):

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

					ВВ 21. 10 003. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		58

де ПДВ – податок на додану вартість, грн.

$$Ц_{\text{відп}} = 1449,46 + 289,89 = 1739,35 \text{ грн.}$$

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

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

$$\text{ПДВ} = \frac{1449,46 \times 20}{100} = 289,89 \text{ грн.}$$

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.

$$Ц_{\text{роздр}} = 1739,35 + 347,87 = 2087,22 \text{ грн.}$$

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

де %ТН – торговельна надбавка в %.

$$ТН = \frac{1739,35 \times 20}{100} = 347,87 \text{ грн.}$$

					ВВ 21. 10 003. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		59

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
Чоловічі напівчеревики типу лаофер	480	960	224160	100% стандарт взуття	1449,46	324911,2	2087,22	467872,1

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 (проектуються 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.

$$ТП = 1449,46 \times 224160 = 324911,2 \text{ тис. грн.}$$

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.

$$V_{\text{роздр}} = 2087,22 \times 224160 = 467872,1 \text{ тис. грн.}$$

									Арк
									60
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата					

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>			
IIIв	2,21 / 3	53,47	118,17
II	2,18 / 2	44,10	96,14
III	11,84 / 10	47,74	565,24
IV	9,14 / 8	51,38	469,61
V	3,43 / 3	55,03	188,75
Всього за зміну	28,80 / 26	-	1437,91
Всього за 2 зміни	57,6 / 52	-	2875,83
<i>Ділянка складання взуття</i>			
IIIв	2,3 / 2	53,47	122,98
II	1,0 / 1	44,10	44,10
III	10,74 / 10	47,74	512,73
IV	6,37 / 5	51,38	327,29
V	3,79 / 4	55,03	208,56
Всього за зміну	24,2 / 22	-	1215,66
Всього за 2 зміни	48,4 / 44	-	2431,33
Всього по потоку	106,0 / 96	-	5307,15

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

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%).

$$N_{\text{спис}}^{\text{скл}} = \frac{52 \times 100}{100 - 5} = 55 \text{ роб.}$$

Загальний списковий склад робітників-відрядників потоку:

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

$$N_{\text{спис}}^{\text{пот}} = 55 + 44 = 99 \text{ роб.}$$

Резервна кількість робітників:

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

$$P_{\text{роб}} = 99 - 96 = 3 \text{ роб.}$$

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).

					ВВ 21. 10 003. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		62

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	47,74	95,48	178,36
Взуттєвик з ремонту колодок	III	1	1	2	47,74	95,48	178,36
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	-	-	884,72
Робітники, що обслуговують і ремонтують обладнання (група Б)							
Слюсар-ремонтник	VI	1	1	2	58,67	117,34	219,19
Електрик	V	1	1	2	55,03	110,06	205,60
Всього по групі «Б»		2	2	4	-	-	424,79

3.2.2 Штати і фонди оплати праці керівників і спеціалістів

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

Таблиця 3.5 Розрахунок чисельності і фонду оплати праці керівників і спеціалістів

Найменування посади	Чисельність робітників в 2 зміни	Місячний оклад, тис.грн	Сума окладів за місяць, тис.грн	Основний фонд оплати праці на рік, тис.грн	Додатковий фонд оплати праці				Додатковий ФОП всього, тис. грн.	Заохочувальні і компенсаційні виплати		Річний фонд оплати праці тис.грн.
					доплати за роботу в вечірній час		премія			%	тис. грн.	
					%	тис. грн.	%	тис. грн.				
Начальник цеха	1	22,0	22,0	264,0	-	-	30	79,2	79,2	20	52,8	396,0
Інженер по нормуванню праці	1	20,0	20,0	240,0	-	-	30	72,0	72,0	20	48,0	360,0
Майстер зміни	2	19,0	38,0	456,0	20	45,6	30	136,8	182,4	20	91,2	729,6
Майстер ділянки	16	18,0	288,0	3456,0	20	345,6	30	1036,8	1382,4	20	691,2	5529,6
Разом	20	79,0	296,0	4416,0	-	391,2	-	1324,8	1716,0	-	883,2	7015,2

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).		9913,76		9913,76
1.2	Допоміжних робітників по обслуговуванню виробничого процесу: $\Phi ОП_{осн\ доп\ грА} =$ (із табл. 3.4)		884,72		884,72
1.3	Допоміжних робітників по обслуговуванню і ремонту обладнання: $\Phi ОП_{осн\ доп\ грБ} =$ (із табл. 3.4)			424,79	424,79
	Всього основний фонд оплати праці		10798,5	424,79	11223,3
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%	1079,85	42,48	1079,85 42,48

Продовження таблиці 3.6

1	2	3	4	5	6
2.2	<p>Доплати за відхилення від нормальних умов праці:</p> $Д_{ум} = \frac{\Phi ОП_{осн\ відр} \times \% \text{ доплат}}{100}$	2%	198,28		198,28
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%	46,26		46,26
2.4	<p>Оплата основних і додаткових відпусток:</p> $\Phi_{від\ вир\ роб} = \Phi ОП_{осн\ вир\ роб} \times \frac{\% \text{ відп\ часу}}{100}$ $\Phi ОП_{осн\ вир\ роб} = \Phi ОП_{осн}^{відр} + \Phi ОП_{осн\ доп\ грА}$ $\Phi_{від\ доп\ грБ} = \Phi ОП_{осн\ доп\ грБ} \times \frac{\% \text{ відп\ часу}}{100}$	9%	971,87	38,23	971,87 38,23
2.5	<p>Оплата за виконання державних обов'язків:</p> $\Phi_{держ\ вир\ роб} = \frac{\Phi ОП_{осн\ вир\ роб} \times \% \text{ доплат}}{100}$ $\Phi_{держ\ доп\ грБ} = \frac{\Phi ОП_{осн\ доп\ грБ} \times \% \text{ доплат}}{100}$	0,2%	21,60	0,85	21,60 0,85
2.6	<p>Інші доплати (за бригадирство, навчання учнів, підлітками за скорочений робочий день та інше):</p> $Д_{інш\ вир\ роб} = \frac{\Phi ОП_{осн\ вир\ роб} \times \% \text{ доплат}}{100}$ $Д_{інш\ доп\ грБ} = \frac{\Phi ОП_{осн\ доп\ грБ} \times \% \text{ доплат}}{100}$	0,5%	54,0	2,12	54,0 2,12

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.	324911,2
3.	Чисельність промислово-виробничого персоналу (ПВП):		
3.1	Робітників-відрядників (списковий склад)	чол.	99
3.2	Допоміжних робітників групи А	чол.	8
3.3	Допоміжних робітників групи Б	чол.	4
	Всього робітників	чол.	111
3.4	Керівників, спеціалістів	чол.	5
	Всього ПВП	чол.	116
4.	Річний фонд оплати праці:		
4.1.	Виробничих робітників	тис.грн.	18569,61
4.2.	Допоміжних робітників групи Б	тис.грн.	720,87
4.3.	Керівників і спеціалістів	тис.грн.	1753,8
	Всього	тис.грн.	21044,28
5.	Виробіток на одного явочного робітника в день в натуральному виразі: $B_{ден} = \frac{P_{ден}}{N_{яв.відр} + N_{доп}},$ де $P_{ден}$ – денний випуск продукції в натуральному виразі, пар; $N_{яв.відр}$, $N_{доп}$ – явочна чисельність робітників-відрядників і допоміжних робітників.	пар	8,65
6.	Виробіток на 1 робітника ПВП в натуральному виразі в день: $B_{ден} = \frac{P_{ден}}{N_{ПВП}},$ де $N_{ПВП}$ – чисельність промислово-виробничого персоналу потоку	пар	8,28
7.	Середньомісячна заробітна плата одного робітника ПВП: $З_{сер.міс} = \frac{\Phi ОП_{ПВП}}{N_{ПВП} \times 12}$	тис.грн.	15,12
8.	% механізації праці	%	75,84

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	напів-шкірник х.м.д	дм ²	13,875	73	19,01	8,90	169,2
Комплект шкіряної підкладки	підкладкова шкіра	дм ²	5,424	74	7,33	8,50	62,3
Вкладна устілка	підкладкова шкіра	дм ²	3,666	75	4,9	8,50	41,55
Підкладка під союзуку	тік-саржа	дм ²	3,864	75	5,2	2,40	12,48
Міжпідкладка	термоглас-тичний матеріал	дм ²	5,666	76	7,46	4,50	33,55

Закінчення таблиці 3.8

1	2	3	4	5	6	7	8
Підносок	термоглас- тичний матеріал	дм ²	0,934	77	1,21	5,28	6,4
Задник	термоглас- тичний матеріал	дм ²	1,498	77	11,95	4,40	52,58
Всього вартість деталей верху			-	-	-	-	378,06
Деталі низу взуття							
Основна устілка	картон СОП	дм ²	3,666	77	4,76	4,05	19,28
Півустілка	картон ПСП	дм ²	2,444	78	3,17	4,20	13,31
Простилка	картон ПР	дм ²	1,932	78	2,48	3,67	9,1
Всього вартість деталей низу			-	-	-	-	41,69
Покупні готові деталі							
Вузол: підощва+ геленок	поліуретан сталь	пар	1	-	-	290,0	290,0
Еластична стрічка	еластичний матеріал	шт	2	-	-	10,0	20,0
Всього вартість покупних готових деталей			-	-	-	-	310,00

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 36,49 грн.

								Арк
								70
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата	ВВ 21. 10 003. 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:

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

$$ЗП_{осн} = 48,17 + 9,63 + 7,23 = 65,03 \text{ грн.}$$

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

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

$$ЗП_{осн шв-пош} = \frac{10798500}{224160} = 48,17 \text{ грн.}$$

Додаткова заробітна плата:

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

$$ЗП_{дод} = \frac{65,03 \times 60}{100} = 39,02 \text{ грн.}$$

Відрахування на соціальні потреби:

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

де % відрахувань – діючий % відрахувань на соціальні потреби.

$$V_{соц} = \frac{(65,03 + 39,02) \times 22}{100} = 22,89 \text{ грн.}$$

Вартість палива і енергії на технологічні потреби:

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

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

					ВВ 21. 10 003. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		71

$$B_{\text{пал}} = \frac{65,03 \times 10}{100} = 6,50 \text{ грн.}$$

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).

$$B_{\text{зв}} = \frac{65,03 \times 170}{100} = 110,55 \text{ грн.}$$

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).

$$B_{\text{а}} = \frac{65,03 \times 130}{100} = 84,54 \text{ грн.}$$

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);

$C_{\text{вир}}$ - виробнича собівартість (по даним таблиці 9).

$$B_{\text{вз}} = \frac{1010,23 \times 2}{100} = 20,2 \text{ грн.}$$

					ВВ 21. 10 003. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		72

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	378,06	-
	- для низу взуття	41,69	-
	- покупних готових деталей	310,0	-
	- допоміжних матеріалів	36,49	-
	Всього прямі матеріальні витрати	766,24	68,72
2.	Прямі витрати на оплату праці:		
	- основна заробітна плата виробничих робітників	65,03	5,83
	- додаткова заробітна плата виробничих робітників	39,02	3,50
3.	Інші матеріальні витрати на оплату праці:		
	- відрахування на соціальні потреби	22,89	2,05
	- вартість палива і енергії на технологічні цілі	6,5	0,58
4.	Загальновиробничі витрати	110,55	9,92
	Всього виробнича собівартість	1010,23	-
5.	Адміністративні витрати	84,54	7,58
6.	Витрати на збут	20,2	1,81
	Повні (загальні) витрати на одиницю продукції	1114,97	100

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

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

$$B_{\text{на1грнТП}} = \frac{1114,97}{1449,46} \times 100 = 76,92$$

Матеріаломісткість продукції, грн.:

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

$$M_{\text{м}} = \frac{766,24}{1449,46} = 0,53$$

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

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

$$\text{Пр} = 324911,2 - 249931,7 = 74979,5 \text{ тис. грн.}$$

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

$$\text{С річна} = 1114,97 \times 224160 = 249931,7 \text{ тис. грн.}$$

Рівень рентабельності продукції:

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

$$P_{\text{прод}} = \frac{74979,5}{249931,7} \times 100\% = 30\%$$

					ВВ 21. 10 003. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		74

3.4 Техніко-економічні показники проекту

Таблиця 3.10 Техніко-економічні показники проекту

Показники	Одиниця виміру	Абсолютна величина показників по проекту
Випуск взуття за зміну	пар	480
Чисельність промислово-виробничого персоналу	чол	111
Продуктивність праці одного робітника ПВП за день	пар	8,28
Трудомісткість 100 пар взуття	год	96,61
Середньомісячна заробітна плата одного робітника ПВП	грн	15120
% механізації праці	%	75,84
Собівартість однієї пари взуття	грн	1114,97
Витрати на 1 грн товарної продукції	коп/грн	76,92
Прибуток на одну пару взуття	грн	334,49
Рентабельність продукції	%	30
Знімання продукції з одиниці виробничої площі в зміну	пар/м ²	1,11

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

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 8,28 пар, собівартість продукції 1114,97 грн., що обумовило отримання прибутку 334,49 грн. з одиниці продукції з рентабельністю 30%.

4. РОЗДІЛ ОХОРОНИ ПРАЦІ ТА ЗОВНІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Для запобігання травматизму, професійним захворюванням і аваріям на виробництві роботодавець зобов'язаний відповідно до Закону України «Про охорону праці» створити на кожному робочому місці умови праці відповідно до норм чинного законодавства, а також забезпечити додержання вимог законодавства щодо прав працівників у галузі охорони праці.

Створення безпечних умов праці на виробництві усіх форм власності було і залишається одним із головних пріоритетів держави. Одним із найважливіших державних завдань є охорона праці та здоров'я громадян у процесі їх трудової діяльності.

На підприємствах, де нехтують правила безпеки і не виконуються вимоги охорони праці, завжди є імовірність отримати травму чи набутися професійне захворювання або загинути.

Відповідальність за створення безпечного виробничого середовища несе керівник підприємства

Аналіз небезпечних та шкідливих чинників, що впливають на працівника.

В даному розділі вирішуються питання створення безпечних умов для праці працівників взуттєвого виробництва по виготовленню жіночих напівчобітків клейового методу кріплення підошов. Аналіз умов праці на виробництві проводять з метою вироблення заходів щодо їх усунення та попередження. Аналіз роботи підприємства, враховуючи характер технологічних процесів і умов праці, дозволяє визначити з достатньою достовірністю небезпечні та шкідливі чинники.

Виробництво взуттєвих виробів пов'язано з небезпеками, які можуть

					ВВ 21.10 004. 00 ДП ПЗ	Арк
						76
Вим	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		

визвати рухомі частини машин і механізмів, електричний струм, високий тиск в апаратах, газу і пар, шум та вібрація, хімічні речовини тощо.

Всі ці виробничі фактори найчастіше зустрічаються в різних сполуках, або в комплексі, і характеризують визначену виробничу ситуацію, об'єднану спільними умовами праці.

2 Розробка заходів з охорони праці

Основні заходи по захисту від дії таких речовин полягають в заміні шкідливих речовин в виробництві нешкідливими або менш шкідливими, сухих способів переробки матеріалів з великим виділенням пилу - на мокрі, твердого і рідкого палива - на газоподібний, а також в використанні герметизації і максимального ущільнення стиків і з'єднань в технологічному обладнанні, автоматизації і дистанційному управлінні неперервними технологічними процесами

2.1 Виробничі приміщення

Згідно з вимогами СН 245 -71 «Санітарні норми проектування» промислові підприємства розташовуються на території населених пунктів, в спеціально виділених промислових районах, на достатній віддалі від житлових будівель. Створюється санітарно-захисна смуга, величина якої залежить від кількості шкідливих речовин, викинутих підприємством в повітряний басейн.

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

Територія підприємства повинна бути рівна, добре освітлена, мати достатньо широкі проходи та під'їзди, тверде покриття.

Об'єм виробничого приміщення на одного працівника повинно становити не менше 15 м³, площа – 4,5м². Внутрішня поверхня стін в цеху пофарбована відповідно до вимог технічної естетики, санітарних норм у світло-блакитний колір. Це відповідає вимогам ПА -33-75 «

					ВВ 21.10 004. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		77

Кольорове оздоблення». Обладнання теж має світлі кольори – світло-сірий, світло-бежевий і регламентується вимогами санітарних норм СНІП 43-73. Таке кольорове вирішення знижує напругу очей працівників, сприятливо діє на їх самопочуття.

Опалення цеху – водяне, дозволяє дотримувати нормативну температуру повітря в межах 18-21⁰С і вологість – 40-60 %, що відповідає СНІП 204.05.91 «Опалення, вентиляція і кондиціонування повітря».

Роздягальні для жінок і чоловіків повинні бути окремо один від одного. Убиральні розташовують на відстані не більше 75 м від найбільш віддаленого робочого місця в будівлях, на вулиці – 150 м.

В дипломному проекті всі вимоги до виробничих та побутових приміщень витримані..

2.2 Мікроклімат робочої зони працівників, вентиляція

Стан повітря робочої зони в виробничому приміщенні називають мікрокліматом, який визначається такими параметрами: температура повітря, відносна вологість та тепловим випромінюванням. Мікроклімат нормується в залежності від теплових характеристик, категорії робіт по важкості і періоду року. Основні нормативні документи – це санітарні норми та стандарти безпеки праці.

Оптимальні норми мікроклімату – температура повітря – 18 – 24⁰С, вологість – 40-60%, швидкість руху повітря – 0,1-0,2 м/сек.

Для покращення стану повітря в виробничих приміщеннях, очищення його від забруднення, для створення відповідних нормам параметрів мікроклімату використовують системи вентиляції. В приміщеннях взуттєвих підприємств обладнують наступні системи вентиляції:

На розкрійній дільниці - загально обмінна, з видаленням брудного повітря в його верхню зону; На виробничих дільницях по складанню взуття – загальнообмінну, з видаленням повітря із верхньої та нижньої

					ВВ 21.10 004. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		78

зони приміщення; В швейно-пошивочних цехах використовують вентиляційні шахти, на шкідливих операціях – місцеву вентиляцію (переважно витяжну). На підприємствах промисловості взуттєвого виробництва припустимий рівень шуму – 80 Дцб, рівень вібрації – 92 Гц. зони, де рівень шуму вищий 80 Дцб позначені знаками небезпеки.

2.3 Освітлення робочого місця, шум, вібрація

Забезпечення норм достатнього освітлення в виробничих приміщеннях сприяє збереженню працездатності працюючого, якості продукції та попередженню нещасних випадків. Освітлення виробничих приміщень і робочих місць, повинно відповідати ДБН В 2.5 -28:2018 «Природне і штучне освітлення». Проектом передбачено використання змішаного освітлення. Це природне - бокове, одно- і двохстороннє , яке здійснюється через вікна в зовнішніх стінах будинку. Штучне освітлення - загальне і місцеве, для освітлення всієї площі приміщення і певного робочого місця. Рекомендовано використовувати електролампи газорозрядні, типу ЛБ.

Дія виробничого шуму викликає у людини зміни в слуховому апараті, порушується ритм рухів, частота пульсу, виникає головна біль та інші відхилення в організмі людини. Для зниження дії шуму застосовують звукоізолюючі прилади із різноманітних матеріалів. Також використовуються засоби індивідуального захисту.

На підприємствах промисловості взуттєвого виробництва припустимий рівень шуму – 80 Дцб, рівень вібрації – 92 Гц. зони, де рівень шуму вищий 80 Дцб позначені знаками небезпеки.

2.4 Безпеки праці.

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

Найбільша кількість виробничих травм відбувається при роботі на вирубочних, розкрійних пресах, машинах для формування деталей низу

					ВВ 21.10 004. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		79

взуття, фрезеруванні підошов, шершувані затяжної кромки сліду взуття. Тому дотримання правил безпечної роботи має велике значення.

При вирубці деталей на пресах повинно бути виключена можливість попадання рук в зону розрубу, поверхня колодок для вирубки деталей повинна бути рівною, без тріщин і вибоїн.

Конструкція устаткування повинна забезпечувати захист людини від ураження електричним струмом, бути оснащено засобами сигналізації, блокування тощо. Ці вимоги дотримані в дипломному проекті.

2.5 Електробезпека

Електробезпека – система організаційних і технічних заходів та засобів, що забезпечують захист людини від шкідливої і небезпечної дії електричного струму, електричної дуги, електричного поля і статичної електрики.

Електроустановки – машини, апарати, лінії електропередач і допоміжне обладнання призначені для виробництва, перетворення, трансформації, передачі, розподілу електричної енергії та перетворення її в інші види енергії. Конструкція електроустановок повинна відповідати умовам їх експлуатації та забезпечувати захист персоналу від можливого доторкання до рухомих та струмовідних частин, а устаткування – від потрапляння всередину сторонніх предметів та води.

Виходячи з приведеного визначення, кожен окремо взятий електродвигун, комп'ютер, внутрішня електромережа в приміщенні, будь-який побутовий споживач електроенергії підпадає під поняття електроустановка.

В Правилах охорони праці при виробництві взуття приведені основні вимоги до електроустановок та силового обладнання.

3 Пожежна безпека.

					ВВ 21.10 004. 00 ДП ПЗ	Арк
						80
Вим	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		

Протипожежний захист приміщення забезпечується застосуванням автоматичної установки пожежної сигналізації, наявністю засобів пожежогасіння, застосуванням основних будівельних конструкцій будинку з регламентованими межами вогнестійкості, організацією своєчасної евакуації людей.

До засобів гасіння пожежі відносяться внутрішні пожежні водопроводи (крани –ПК), вогнегасники (вуглекислотні та порошкові), сухий пісок тощо.

В будівлях пожежні крани встановлюють в коридорах, на майданчиках сходових кліток. Кожний пожежний кран укомплектований пожежним рукавом і розміщений у відповідних ящиках, які знаходяться на висоті 1.35 м від полу.

У виробничих приміщеннях застосовуються вогнегасники, це головним чином вуглекислотні вогнегасники, достоїнством яких є висока ефективність гасіння пожежі, збереження електричного устаткування. Розташовують вогнегасники на видних місцях, на висоті не більше як 1,5 м від полу.

Будівлі укомплектовані пожежними щитами з набором інструментів, біля щитів – бочки з водою, ящики з піском.

Виробничі приміщення мають запасні виходи. Двері повинні мати освітлений надпис « Запасний вихід». План евакуації вивішується

4 Охорона навколишнього середовища.

Охорона навколишнього середовища від забруднень являється найбільш актуальною проблемою, так як зачіпає соціально - економічні і санітарно-гігієнічні питання.

В будь-якому технологічному процесі, в тому числі і взуттєвому, виникають відходи, які стають джерелами забруднення навколишнього середовища: це газові викиди, сировинні і топливні відходи, сточні води, пил.

					ВВ 21.10 004. 00 ДП ПЗ	Арк
						81
Вим	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		

ВИСНОВКИ

У відповідності з завданням розроблена технологія та спроектовано потік складання чоловічих напівчеревинок типу лаофер клейового методу кріплення. В основу розробки технологічного процесу покладена типова технологія виготовлення взуття та використано передовий досвід підприємств з впровадження високопродуктивного обладнання.

В проєкті застосовується обладнання чеського виробника, а саме швейне обладнання фірми Minerva та складального обладнання фірми Svit.

Виробництво взуття про'ктується на двох ділянках: складання заготовок та складання взуття, розташованих поруч, паралельно. Застосована конвеєрна система організації виробництва, яка забезпечує випуск виробів у встановленому асортименті та дозволяє практично без особливих перестановок обладнання змінювати послідовність технологічних операцій при переході на інший асортимент продукції.

В проєкті впроваджено замкнений цикл обороту колодок, який дозволяє забезпечити чіткий порядок запуску напівфабрикатів (заготовок, устілок) та випуск взуття в заданому асортименті.

Виробництво взуття, яке спроектовано має всі ознаки високопродуктивного потоку. Це дозволяє забезпечити високу якість продукції та підвищення продуктивності праці, високий рівень культури виробництва та умов праці.

					ВВ 21. 10 000. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		82

Формат	Зона	Поз.	Позначення	Назва	Кількість	Примітка
				Документація		
				Обладнання		
		1,10 15		Стіл промисловий	6	
		20, 40, 42				
		1		Візок	1	
		2	Пульт управління		1	
		3	01280/P1 Svit	Машина для загинання країв деталей верху	3	
		4	01127/P5Svit	Машина для дублювання деталей верху	3	
		5	72125-105QD Minerva	Швейна машина для виконання переметувально- го шва	1	
		6,7, 8,11	72125-105QD Minerva	Швейна машина для зістро- чування однорядним швом	7	
		13, 18				
		9,14 24		Стіл з витяжкою та підсушкою	6	
		34, 41				
		12, 16	72415-101 Minerva	Швейна машина для зшивання з одночасним обрізанням країв шкірпідкладки	7	
		21		Стійка-візок для заготовок	1	
		22, 37	04218/P7 ф. Svit	Машина для чищення	2	

ВВ 21. 10 000. 02 ДП ПЗ

Вим.	Арк.	№ докум	Підпис	Дата
Розробив		І. Учава		
Керівник		С. Лапчак		
Н. контр.		В.Петрашова		
Затвердив		П. Кузнецова		

План цеху

Літ.	Аркуш	Аркушів
у	84	3

ВСП «ОТФК ОНТУ»

ар. ВВ-21

Формат	Зона	Поз.	Позначення	Назва	Кількість	Примітка
				взуття, колодок		
		23	02015 / P5 Svit	Машина для кріплення	1	
				устілок цвяхами		
		24		Термоактиватор	1	
		25	02231/P12 Svit	Машина для попередньо-	1	
				го формування п'яткової		
				частини		
		26	02200/P13 Svit	Машина для обтягування	3	
				і затягування носково-		
				пучкової і геленкової		
				частини		
		26	IR IRL EN	Машина для зволоження	3	
		27	02146/ P6 Svit	Машина для затягування	2	
				п'яткової частини		
		28	04286/P22 ф.Svit	Машина для гарячого	1	
				формування п'ятки		
		29		Стіл з опорною стійкою	1	
		30	IR 4 IRL EN	Машина для стабілізації	1	
				форми взуття		
		31	04373/P2 Svit	Напівавтомат для	2	
				шершавлення кромки		
		32, 33	02068/P5 Svit	Машина для намазки	2	
				клеєм затяжної кромки		
		32, 33		Сушило вертикальне	2	
		34, 36		Стелаж-візок	2	
		35	04341/P2 Svit	Машина для активації	3	
				клею		
		36	04353 / P2 Svit	Прес для приклеювання	3	
				підшов		
Вим.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ВВ 21. 10 000. 02 ДП ПЗ	
					Арк. 85	

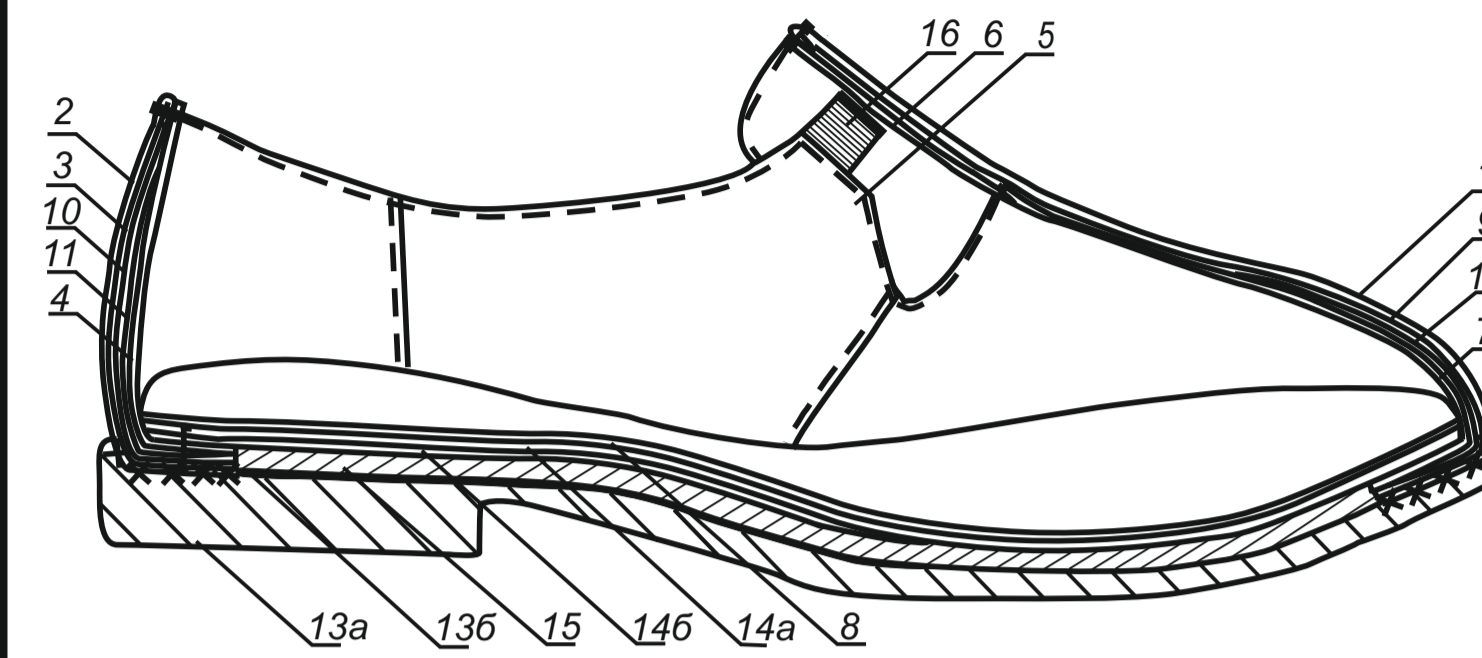
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Універсальний довідник-каталог взуттєвика. Навчальний посібник за редакцією В.П.Коновала, С.С.Гаркавенко, Л.Т.Свістунової та інш. –К. : Лібра, 2010 - 720 с.
2. Олійникова В.В., Біленко Н.Я., Свістунова Л.Т. Довідник-каталог взуттєвика. -К: Київський Університет технології і дизайну, 2000. – 370с
3. ДСТУ 2157-93. „Взуття. Терміни і визначення”. / К.: Держстандарт України, 1994. – 67с.
4. ДСТУ ГОСТ 26167.2009. Взуття повсякденне. Загальні технічні умови (ГОСТ 21167-2005 IDT). – К,,: Держспоживстандарт України, 2009.
5. Бойчик І.М. Економіка підприємства - К.: Кондор, 2016. – 378 с.
6. Нікіфорова Л.О. Економіка та організація виробництва – Вінниця: ВНТУ, 2015. - 135 с.
7. Скибінська З.М., Гринів Т.Т. Економіка та організація виробництва - К.: Знання, 2012. – 299 с.
8. Верхоглядова Н.І., Ядранський Д.М. Економіка підприємства - К.: Професіонал, 2010 р.
9. Покропивний С.Ф. Економіка підприємства - К.: Хвиля-Прес, 2005р.
10. Блонська В.І., Васильців Т.Г., Гринкевич С.С. Економіка підприємства - Л.: Магноля-2006, 2008 р.
11. Жидецький В.Ц. Основи охорони праці. Підручник – Львів: УАД, 2006-336 с.
12. Гандзюк М.П., Желібо Є.П., Халімовський М.О. Основи охорони праці. – К.: Каравела, 2004- 408 с.
13. Єрмолаєв В.А. Охорона праці в легкій промисловості.– Легпромбитаудат -1985
14. <https://forbeauty.ru/muzhskaya-obuv-modnyie-tendencii>
15. <https://www.unian.ua/economics/other/viyna-proti-rosiji-yak-viyna-zminyuye-ukrajinskiy-promisloviy-sektor-ostanni-novini-11928213.html>

					ВВ 21. 10 000. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		83

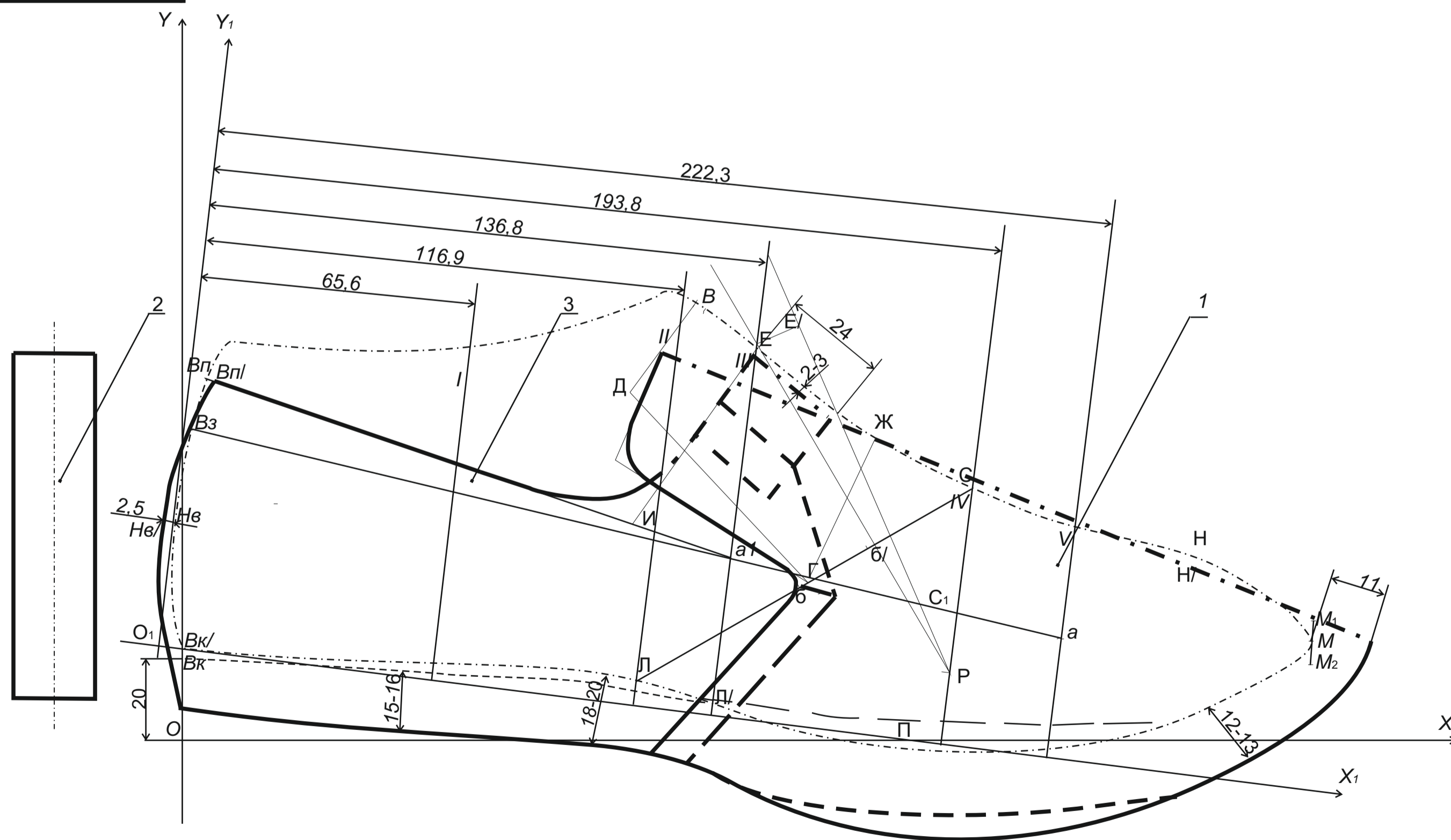


				BB 21.10 000.01 ДП ГЧ			
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Літера	Вага	Масштаб
Розроб.	І.Учава						
Керівник	С.Лалчак				у	-	Б/м
				Аркуш 1	Аркушів 2		
				ВСП «ОТФК ОНТУ» гр. 4ВВ-21			
Н.конт.	В.Петрашова						
Затвер.	П.Кузнєцова						

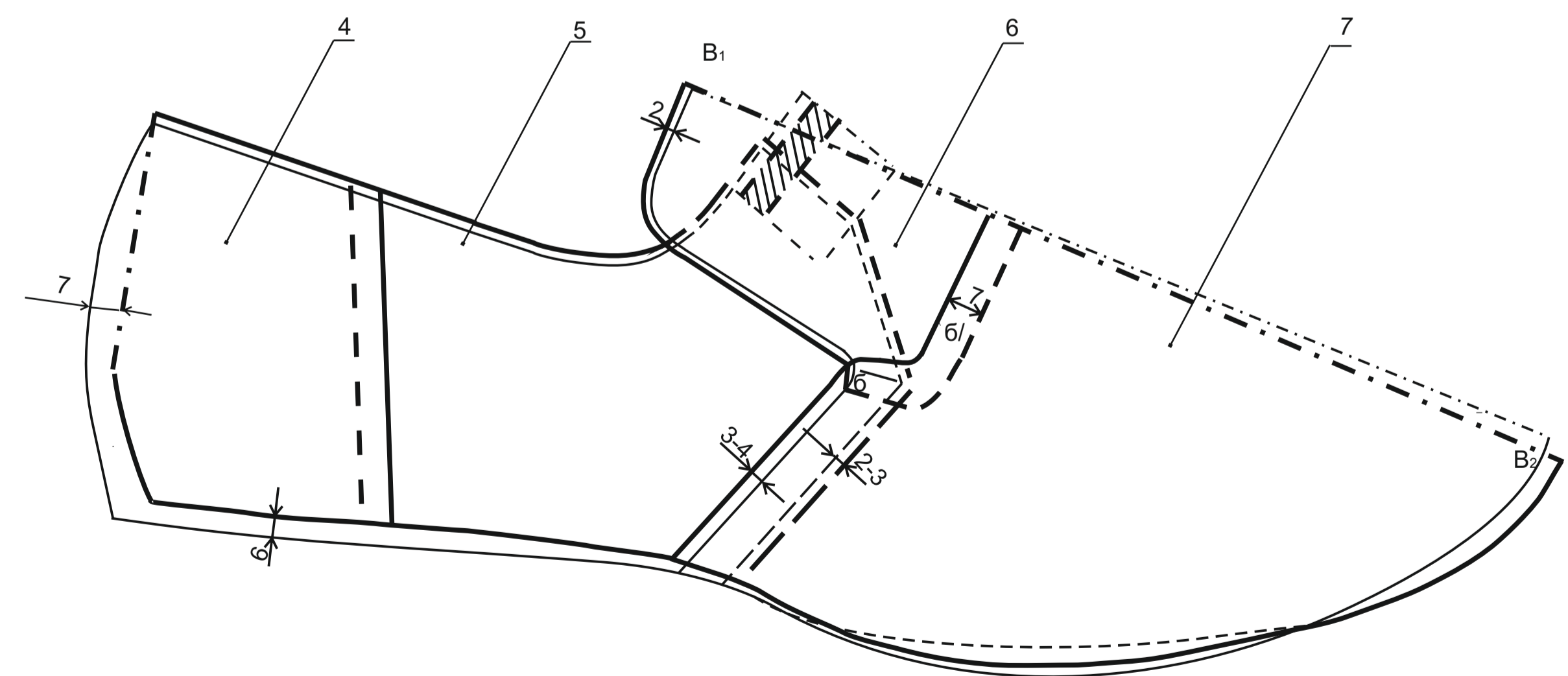


Поз	Найменування	Кільк	Примітка
1	Союзка	2	
2	Задній зовнішній ремінь	2	
3	Берець	4	
4	Кишеня	2	
5	Підкладка під берець	4	
6	Підкладка під язичок	2	
7	Підкладка під союзку	2	
8	Вкладна устілка	2	
9	Міжпідкладка під союзку	2	
10	Міжпідкладка під берець	4	
11	Задник	2	
12	Підносок	2	
13 а	Підошва	2	
13 б	Геленок	2	
14 а	Основна устілка	2	
14 б	Піустілка	2	
15	Простилка	2	
17	Еластична стрічка	2	

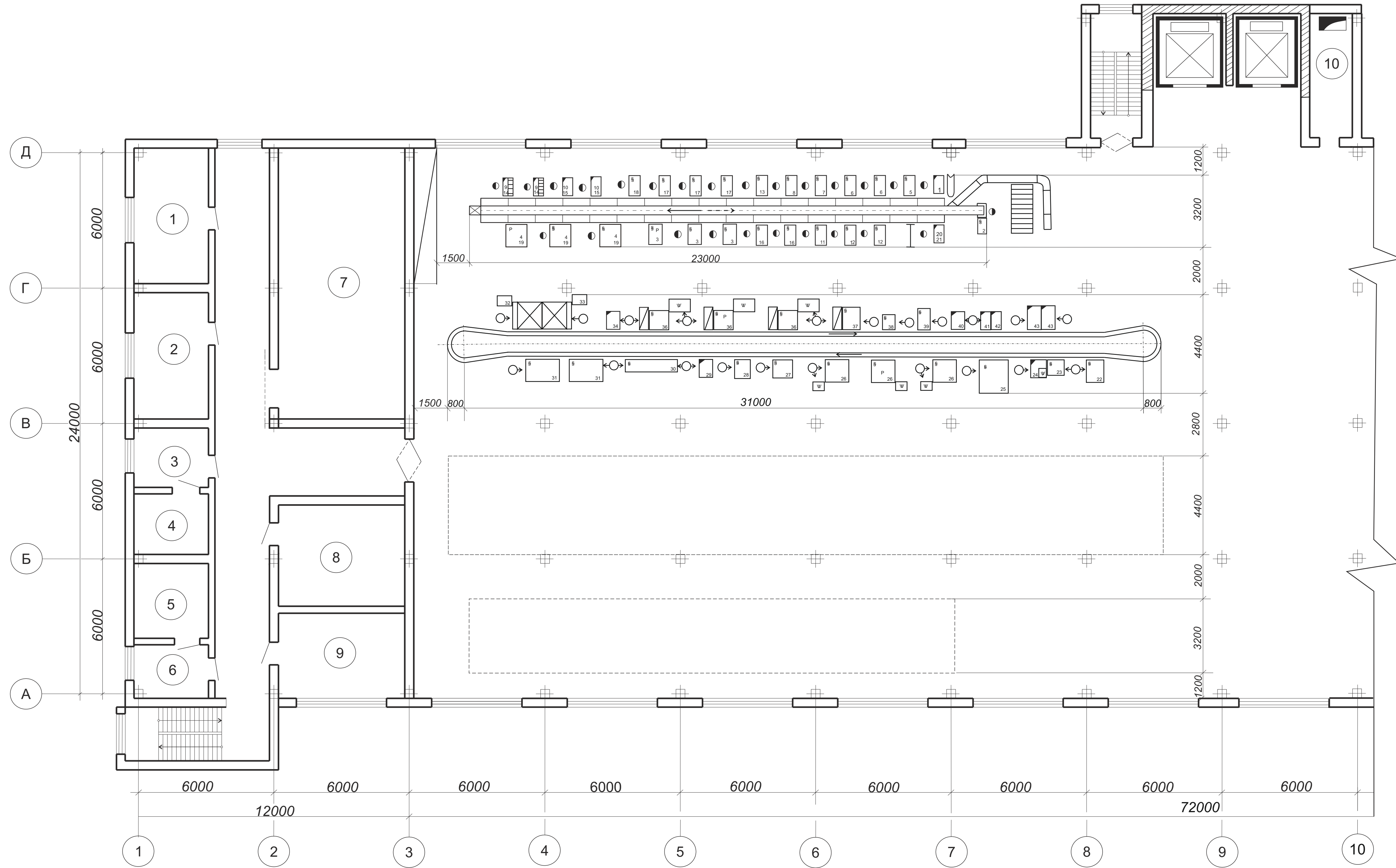
				BB 21.10 000.01 ДП ГЧ			
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Літера	Вага	Масштаб
Розроб.	І.Учава						
Керівник	С.Лалчак				у	-	Б/м
				Аркуш 1	Аркушів 2		
				ВСП «ОТФК ОНТУ» гр. 4ВВ-21			
Н.конт.	В.Петрашова						
Затвер.	П.Кузнєцова						



				BB 21.10 000.01 ДП ГЧ			
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Літера	Вага	Масштаб
Розроб.	І.Учава						
Керівник	С.Лалчак				у	-	1:1
				Аркуш 1	Аркушів 2		
				ВСП «ОТФК ОНТУ» гр. 4ВВ-21			
Н.конт.	В.Петрашова						
Затвер.	П.Кузнєцова						



				BB 21 10 000.01 ДП ГЧ			
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Літера	Вага	Масштаб
Розроб.	І.Учава						
Керівник	С.Лалчак				у	-	1:1
				Аркуш 1	Аркушів 2		
				ВСП «ОТФК ОНТУ» гр. 4ВВ-21			
Н.конт.	В.Петрашова						
Затвер.	П.Кузнєцова						



Експлікація приміщень

Номер на плані	Найменування	Площа м ²	Прим.
1	Кабінет начальника цеху	24	
2	Кімната майстрів	22	
3,4	Санвузол чоловічий	22	
5,6	Санвузол жіночий	24	
7	Вентиляційна камера	65	
8	Гардероб	22	
9	Кімната відпочинку	25	
10	Сміттєзбірник	22	

Умовні позначення:

- ручне робоче місце;
- машинне робоче місце;
- робоче місце з сушильною шафою та витяжкою
- виконавець
- стелаж для тимчасового зберігання напівфабрикатів, заготовок
- стійка-візок
- термоактиватор
- сушильна установка конвективна однобічна

ВВ 21. 10 000.02 ДП ГЧ			
План цеху			Лист У
Маса			Масшт 1:100
Зм. Арк.		№ докум.	
Розроб.		Підпис	
Керівник		Дата	
Н.контр.		Архив 2	
Затверд.		Архив 2	
ВСП «ОТФК ОНТУ» гр. 4ВВ-21			

Ім'я користувача:
Наталія Вікторівна Копусь

ID перевірки:
1015504796

Дата перевірки:
08.06.2023 13:01:47 EEST

Тип перевірки:
Doc vs Internet + Library

Дата звіту:
08.06.2023 13:04:19 EEST

ID користувача:
100011688

Назва документа: 4BB-21_Іраклій_Учава

Кількість сторінок: 84 Кількість слів: 14117 Кількість символів: 91762 Розмір файлу: 6.43 MB ID файлу: 1015160467

5.55% Схожість

Найбільша схожість: 0.87% з Інтернет-джерелом (<https://ar.scribd.com/document/345532954/Tres-Important-Performa...>)

5.55% Джерела з Інтернету 984

Сторінка 86

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 82

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ВСП «ОДЕСЬКИЙ ТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
ОДЕСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНОЛОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»

ВІДГУК КЕРІВНИКА

про кваліфікаційну роботу (дипломний проєкт) здобувача освіти

Іраклія УЧАВИ

Спеціальність № 182 «Технології легкої промисловості»

Освітня програма «Виготовлення виробів із шкіри»

Тема кваліфікаційної роботи (дипломного проєкту): «Проектування технологічного процесу виготовлення чоловічих напівчеревикив типу лаофер, з використанням поточної організації виробництва, Рзм=480 пар»

Характеристика кваліфікаційної роботи

а) Обсяг і якість виконаної роботи (графічного матеріалу та розрахунково-пояснювальної записки): кваліфікаційна робота складається з пояснювальної записки на 86 сторінках формату А4 та графічного матеріалу на 2 аркушах формату А1.

б) Самостійність роботи над кваліфікаційною роботою: виконував роботи з достатнім ступенем самостійності з незначним відхиленням від графіка виконання робіт

в) Теоретична підготовка дипломника: посередня і дозволяє проводити проєктні роботи

г) Уміння вирішувати виробничі і конструкторські питання на базі останніх досягнень науки і техніки, передових методів виробництва: виявлені вміння розв'язувати ряд технологічних та проєктних задач, які виникали в ході роботи над проєктом, використовуючи досвід передових підприємств галузі

Оцінка розрахунково-пояснювальної записки: 3(задовільно)

Оцінка графічної частини: 4(добре)

Загальна оцінка: 3(задовільно)

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: 26.06.2023

РЕЦЕНЗІЯ

на кваліфікаційну роботу здобувача освіти

Іраклія УЧАВИ

технологічного відділення

Спеціальність **182 Технології легкої промисловості**

Освітньо-професійна програма «**Виготовлення виробів із шкіри**»

Керівник кваліфікаційної роботи: **Світлана ЛАПЧАК**

Тема кваліфікаційної роботи: «**Проектування технологічного процесу виготовлення чоловічих напівчеревикив типу лаофер, з використанням поточної організації виробництва, Рзм=480 пар**»

Об'єм розрахунково-пояснювальної записки 86 сторінок

Об'єм графічної частини кваліфікаційної роботи 2 аркушів

ХАРАКТЕРИСТИКА КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

а) Висновок про міру відповідності виконаної кваліфікаційної роботи завданню:

Зміст і обсяг кваліфікаційної роботи відповідає завданню.

Всі розділи роботи взаємопов'язані між собою та графічним матеріалом.

б) Характеристика виконання кожного розділу кваліфікаційної роботи: міри (ступеня) використання здобувачем останніх досягнень науки і техніки, передових методів роботи на виробництві

В роботі використані сучасні технології виготовлення взуття, застосовано високопродуктивне обладнання європейських виробників, впроваджена прогресивна система організації виробництва.

в) Оцінка якості виконання графічної частини кваліфікаційної роботи та пояснювальної записки

Якість роботи добра і відповідає вимогам щодо оформлення проєктів.

г) Перелік позитивних якостей кваліфікаційної роботи

Застосування в проєкті комплекту обладнання європейського виробництва.

д) Головні недоліки кваліфікаційної роботи

в паспорті на деталі верху за проєктом вказана мінімальна товщина 1,0 мм а в таблиці характеристик матеріалів «не менше 1.1»;

не відповідає розмірний асортимент на стор.14 розмірному асортименту на стор.44

Оцінка розрахунково-пояснювальної частини 4 (добре)

Оцінка графічної частини 4 (добре)

Загальна оцінка 4(добре)

Ім'я, прізвище рецензента Смирнова Світлана Олександрівна

Місце роботи та посада рецензента – заступник головного модельєра
ПП «Кирол»

23. 06 2023 р.

Підпис 

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

Ми, що нижче підписалися,

Учава Іраклій Давидович,
здобувач освіти гр. 4ВВ-21, та

Лапчак Світлана Мирославівна,
керівник дипломного проєкту,

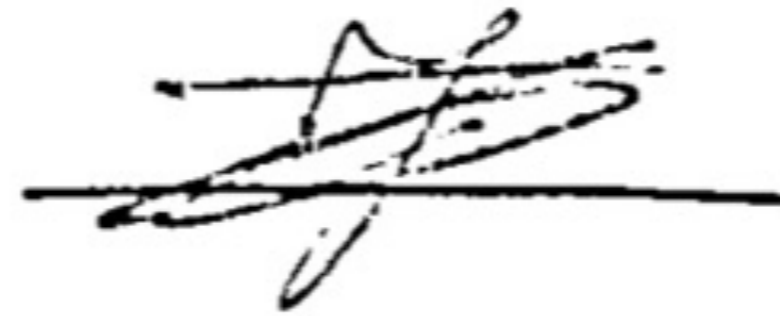
не заперечуємо щодо розміщення електронного варіанту пояснювальної записки до випускної кваліфікаційної роботи молодшого спеціаліста на тему:

«Проектування технологічного процесу виготовлення чоловічих напівчеревикив типу лаофер, з використанням поточної організації виробництва, $P_{зм}=480$ пар» (автор роботи – Учава І.Д., керівник роботи – Лапчак С.М.)

виконаного у ВСП «Одеський технічний фаховий коледж Одеського національного технологічного університету» в 2023 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



/ Учава І.Д. /

Керівник



/ Лапчак С.М. /

« 23 » 06 2023 р.