

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ВСП «Одеський технічний фаховий коледж Одеського**  
**національного технологічного університету»**

# **КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

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

**здобувачки освіти технологічного відділення**  
**денної форми навчання**

**Групи 4МІ-01**

**Ангеліни ФІСУН**

*м. Одеса - 2024 рік*

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

## ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

до кваліфікаційної роботи на тему: «Проектування технологічного процесу виготовлення жіночих напівчеревиків з настрочними берцями типу «дербі» на сучасних поточних виробництвах потужністю 420 пар за зміну»

Проектний матеріал складається з пояснювальної записки на 70 сторінках і графічного матеріалу на 2 аркушах.

Здобувачка

Ангеліна ФІСУН

Ангеліна ФІСУН

Керівник

Вікторія КАСАДЖИК

Вікторія КАСАДЖИК

Консультанти:

з економічного розділу

Аліна КУХАРУК

Аліна КУХАРУК

з охорони праці

Надія ЧОРНОВОЛ

Надія ЧОРНОВОЛ

відповідно до дотримання  
вимог ЄСКД

Валентина ПЕТРАШОВА

Валентина ПЕТРАШОВА

До захисту допущена:

Голова циклової комісії

Поліна КУЗНЕЦОВА

Поліна КУЗНЕЦОВА

Завідувач відділенням

Валентина МОЛЛА

Валентина МОЛЛА

Захист «27» червня 2024 р. Протокол № 2

Оцінка екзаменаційної комісії: 4 (добре)

Секретар  
екзаменаційної комісії

Вікторія КАСАДЖИК

Вікторія КАСАДЖИК

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

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

**ЗАТВЕРДЖУЮ**  
Заст. директора з НВР  
\_\_\_\_\_ Ігор БЕРКАНЬ  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 р.

**ЗАВДАННЯ**  
на кваліфікаційну роботу здобувачці освіти

**Ангеліні ФІСУН**

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

1. Тема кваліфікаційної роботи: «Проектування технологічного процесу виготовлення жіночих напівчеревикив з настрочними берцями типу «дербі» на сучасних поточних виробництвах потужністю 420 пар за зміну»

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

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

3. Зміст і порядок розробки кваліфікаційної роботи:

**А. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА**

Вступ

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

Висновки

Список використаної літератури

Специфікація до плану цеху

## **Б. ГРАФІЧНА ЧАСТИНА**

*I аркуш      Проектування деталей взуття*  
*II аркуш     План цеху*

### **ГРАФІК ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ**

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

*Завдання розглянуто і затверджено на засіданні циклової комісії*

*Протокол №3 від 11.10.2023 р.*

*Голова циклової комісії* \_\_\_\_\_ *Поліна КУЗНЕЦОВА*

*Попередній захист проведений, зауваження враховані*

*Керівник* \_\_\_\_\_ *Вікторія КАСАДЖИК*

*Старший консультант* \_\_\_\_\_ *Поліна КУЗНЕЦОВА*



# ЗМІСТ

	С.
<b>ВСТУП</b> .....	7
<b>1 КОНСТРУКТОРСЬКИЙ РОЗДІЛ</b> .....	9
1.1 Обґрунтування вибору моделі.....	9
1.2 Паспорт на взуття.....	12
1.3 Характеристика колодки.....	14
1.4 Розмірний асортимент взуття.....	15
1.5 Проєктування взуття.....	16
1.5.1 Система проєктування взуття.....	16
1.5.2 Отримання умовної розгортки колодки.....	17
1.5.3 Проєктування моделі взуття.....	20
1.5.3.1 Проєктування деталей верху взуття.....	20
1.5.3.2 Проєктування деталей низу взуття.....	25
<b>2 ТЕХНОЛОГІЧНИЙ РОЗДІЛ</b> .....	26
2.1 Обґрунтування схем технологічного процесу, вибору обладнання та допоміжних матеріалів.....	26
2.2 Розрахунок кількості виконавців та обладнання.....	34
2.3 Обґрунтування розташування обладнання та технологічних потоків.....	39
2.4 Техніко – економічні розрахунки.....	41

					Арк.
					5
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	МІ 01. 11 000. 00 ДП ПЗ

<b>3.ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗДІЛ</b> .....	43
3.1 Виробництво продукції .....	43
3.1.1 Розрахунок цін на виріб.....	43
3.1.2 Випуск продукції у натуральному і вартісному виразі.....	45
3.2 Персонал та оплата праці.....	46
3.2.1 Чисельність і склад робітників цеха.....	46
3.2.2 Штати і фонди оплати праці керівників і спеціалістів.....	49
3.2.3 Визначення річного фонду оплати праці виробничих потоків .....	50
3.2.4 Зведений план по персоналу і оплати праці .....	53
3.3 Собівартість,прибуток і рентабельність продукції.....	54
3.3.1 Розрахунок вартості основних матеріалів .....	54
3.3.2 Вартість фурнітури і допоміжних матеріалів.....	55
3.3.3 Вартість обробки.....	56
3.3.4 Планова калькуляція собівартості однієї пари.....	58
3.4 Техніко-економічні показники проєкту.....	60
<b>4 РОЗДІЛ ОХОРОНИ ПРАЦІ ТА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА</b> .....	61
Висновки.....	68
Список використаної літератури.....	69

## **ВСТУП**

*Усі сектори економіки України постраждали від повномасштабного вторгнення. Криза вплинула на кожну компанію в більшій чи меншій мірі галузі. Після кількох місяців роботи в кризових умовах компанії починають бачити оптимістичну картину, як у короткострокових, так і в довгострокових перспективах .*

*Галузі, які мають найвищий показник завантаження виробництва у порівнянні із періодом до повномасштабного вторгнення, це галузі, які виробляють товари, що забезпечують базові потреби населення – їжа, одяг та взуття. Такий результат опитування підприємств різних галузей в третьому кварталі 2022 року. Криза такого рівня зазвичай підкреслює всі слабкі місця економіки – ситуація українських підприємств не є винятком.*

*Легка промисловість це соціально важлива галузь, яка орієнтована на кінцевого споживача, станом на 2023 рік вона забезпечує 5% бюджетних надходжень і 2.6% українського товарного експорту.*

*Зараз в Україні продовжує функціонувати понад 2 300 малих і середніх підприємств легкої промисловості. Виробництво більше зосереджене на середніх підприємствах, які виготовляють практично 80% товару. Майже всі виробництва приватизовані, у власності держави перебуває менше ніж 1%.*

*У галузі є потужний виробничий потенціал, вона здатна виробляти різноманітний асортимент товарів широкого побуту та промислового призначення. Легка промисловість в Україні включає в себе 23 види економічної діяльності, які об'єднані у три основні групи:*

- текстильне виробництво;*
- виробництво одягу;*
- виробництво шкіри, виробів зі шкіри та інших матеріалів.*

					<b>МІ 01. 11 000. 00 ДП ПЗ</b>	Арк.
						7
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Обсяг виробництва основних видів товарів легкої промисловості станом на 2023 рік є нестабільним. У структурі легкої промисловості різні види економічної діяльності неоднаково реагували на ситуацію в країні. Текстильне виробництво та виробництво одягу мали приріст на 3.9% ; оздоблення шкіри і дублення шкіри, виробництво сумок, дорожніх і лимарно-сідельних виробів вичинка та фарбування хутра знизилися на 18.6%. Взуттєве виробництво та ткацьке виробництво мають стабільну тенденцію до зниження. 2023 року обсяг реалізованої продукції в легкій промисловості в Україні становить 93% .

Підприємства, які працюють у галузі легкої промисловості мають свою специфіку. Вагому роль у складі структури економічної безпеки таких підприємств відіграють жіночі висококваліфіковані кадри. Від якості роботи персоналу залежить рівень якості продукції, що в свою чергу впливає на попит, рівень продажів, а також прибуток підприємства. У зв'язку із масовим відтоком жіночих кадрів закордон багато підприємств легкої промисловості стали відчувати нестачу робочих ресурсів. Також характерною ознакою впливу економіки воєнного часу на легку промисловість стала зміна в асортименті та переформатування на потреби армії.

Навіть в умовах воєнного часу, сектор легкої промисловості довів свою життєздатність, можливість швидкого перелаштування та освоєння випуску нових видів продукції, релокації та відновлення на деокупованих територіях, навчання/перекваліфікації на виробництвах та забезпечення роботою населення, та ВПО тощо.

					МІ 01. 11 000. 00 ДП ПЗ	Арк.
						8
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

# 1 КОНСТРУКТОРСЬКИЙ РОЗДІЛ

## 1.1 Обґрунтування вибору моделі

Згідно з завданням до дипломного проєкту вибрана модель жіночих напівчеревинок з настрочними берцями типу "дербі".

Вибрана модель відповідає напрямкам моди сезону осінь-зима 2023/2024.

Серед головних взуттєвих трендів осінь-зима 2023-2024 – акцент на грубій, масивній та тракторній підошві, ефектній шнурівці, незвичайних підборах, танкетці. Дизайнери вирішили урізноманітнити зимові черевики різними анімалістичними принтами та тисненням рептилій.

У тренді будуть чоботи до коліна, з широкою халявою, виконані в чорному кольорі, відтінках коричневого, сірого і білого. Лаковане взуття буде актуальним в осінньо-зимовий сезон.

Трендом сезону стануть чоботи вище коліна з тисненої шкіри або анімалістичним принтом. Особлива увага приділяється ботильйони - дизайнери на цей раз пропонують носити чорні ботильйони, а також моделі в стилі ретро, з квадратним каблуком і шнурівкою, гострим або квадратним носком, в незвичайних колірних відтінках зеленого, винного, бежевого.

Практично жодна пара модного взуття майбутнього сезону не обійдеться без наявності грубої і товстої підошви. Починаючи з ботфортів і закінчуючи ботильйонами - здебільшого нові моделі осінньо - зимового взуття представлені з платформою, яка може доповнюватися стійким каблуком або бути на низькому ході. Дуже стильно виглядають модні черевики на тракторній підошві і шнурівці. Відомі черевики челсі також будуть серед трендів нового сезону, представлені на грубій товстій підошві. Цікава новинка - зимове взуття з хутром навиворіт або хутряним декором, яке виглядає дуже оригінально.

									Арк.
									9
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	МІ 01. 11 001. 00 ДП ПЗ				

*Модна шнурівка в новому жіночому взутті продовжує залишатися актуальною, представляючи в наступаючому сезоні ще більше пар взуття, які будуть доповнені цим елементом. Різниця лише в тому, що тепер шнурівка стала ще ефектнішою, а модні черевики на шнурівці більш зухвалими і трохи бунтарськими, завдяки грубій тракторній підошві. Крім грубих черевиків, трендова шнурівка зустрінеться на високих чоботях і ботильйонах в стилі ретро, в яких вона найчастіше грає роль виключно декору і може бути доповнена функціональною блискавкою для зручності.*

*Ескіз взуття представлено на рисунку 1.*

					МІ 01. 11 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
						10
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		



*Рисунок 1 Ескіз взуття*

					МІ 01. 11 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		11

## 1.2. Паспорт на взуття

Таблиця 1 Паспорт на взуття

Жіночі напівчеревики з настрочними берцями типу «дербі»

Модель 74

Стандарт ДСТУ ГОСТ 26167-2009

Індекс колодки 8122У74

Найменування деталей	Кількість деталей на пару	Матеріал		Товщина деталей, мм	
		Найменування	Стандарт, ТУ	За стандартом	За проектом
1	2	3	4	5	6
<b>Деталі верху</b>					
<b>Зовнішні:</b>					
1. Союзка	2	Бичок хромового дублення	ДСТУ 2726-94	1,0-1,5	1,2
2. Задній зовнішній ремінь	2	Бичок хромового дублення	ДСТУ 2726-94	1,0-1,5	1,2
3. Берець	4	Бичок хромового дублення	ДСТУ 2726-94	0,9-1,3	1,1
4. Язичок	2	Бичок хромового дублення	ДСТУ 2726-94	0,9-1,3	1,0
<b>Всього:</b>	10				
<b>Внутрішні:</b>					
5. Підкладка під берці	4	Шкіра підкладкова	ГОСТ 940	0,6-1,2	0,7
6. Підкладка під язичок	2	Шкіра підкладкова	ГОСТ 940	0,6-1,2	0,6
7. Підкладка під союзку	2	Спецдіагональ відбілена	ГОСТ 19196	-	-
<b>Всього:</b>	8				
<b>Проміжні:</b>					
8. Міжпідкладка під союзку	2	Матеріал термoplastичний	ТУ 17-21-516	-	-
9. Міжпідкладка під берець	4	Матеріал термoplastичний	ТУ 17-21-516	-	-
10. Підносок	2	Матеріал термoplastичний	ТУ 17-21-29-22	0,85±0,05	0,85
11. Задник	2	Матеріал термoplastичний	ТУ 17-958	1,4±0,1	1,4
<b>Всього:</b>	10				
<b>Деталі низу</b>					

						<b>MI 01. 11 001. 00 ДП ПЗ</b>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			12

Кінець таблиці 1

1	2	3	4	5	6
<i>Зовнішні:</i>					
12. Підшва	2	Поліуретан	ТУ 17-21-115	В носково-пучковій не менше 20	В носково-пучковій не менше 20
Всього:	2				
<i>Внутрішні</i>					
13. Основна устілка	2	Картон марки СОП	ГОСТ 9542	2,2±0,2	2,2±0,2
14. Напівустілка	2	Картон марки ПСП	ГОСТ 9542	2,2±0,2	2,2±0,2
15. Вкладна устілка	2	Шкіра для підкладки	ГОСТ 940	0,6-1,2	0,6
Всього	6				
<i>Проміжні:</i>					
16.Простилка	2	Картон марки ПР	ГОСТ 9542	1,4±0,2	1,4±0,2
Всього:	2				
<i>Інші деталі:</i>					
17. Блочки	12	Метал	ОСТ 17-192	діаметр 8	діаметр 8
18.Шнурок	2	Капроновий	ОСТ 17-597	Довжина 800	Довжина 800
Всього:	14				

											Арк.
											13
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	МІ 01. 11 001. 00 ДП ПЗ						

### 1.3 Характеристика колодки

Взуттєва колодка — це пристрій, призначений для підтримки форми під час його виготовлення. Цей пристрій має форму, яка нагадує стопу людини. Колодка є основним компонентом, найскладнішим і тісно пов'язаним з науковою складовою виробництва взуття і пошуку зовнішнього вигляду і зручності взуття. Вимоги до колодки для виготовлення жіночих напівчеревику типу «дербі»:

- колодка повинна відповідати розміру та повноті стопи;
- форма колодки повинна відповідати моделі взуття;
- матеріал колодки повинен бути міцним та стійким до деформації;
- поверхня колодки повинна бути рівною та гладкою;
- геленок колодки повинен правильно підтримувати склепіння стопи.

Запорука зручного та комфортного взуття - це правильно підібрана колодка.

Враховуючи призначення взуття, модні тенденції та потреби споживачів, щоб максимально відтворити ідею ескізу аналізованого взуття, була підібрана правильна форма раціональної колодки з індексом : 8122У74. Колодка виготовлена з матеріалу поліетилен, зчленована, має металеву пластину в п'ятковій частині.

Індекс колодки розшифровується:

- 8 - група колодок, жіноча;
- 1 - вид взуття, закрите (напівчеревику);
- 2 - висота припіднятості п'яткової частини колодки (низька - 20 мм);
- 2 - форма носкової частини (середня);
- У - перша літера країни виробника (Україна);
- 74 - порядковий номер моделі в групі.

					МІ 01. 11 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		14

## 1.4 Розмірний асортимент взуття

Взуттєва промисловість повинна випускати взуття в певному розмірно - повнотному асортименті, для того, щоб повно забезпечити населення взуттям по розмірам і повнотам.

Розмірним асортиментом називають співвідношення у відсотках виробів по розмірам в партії. Розмірний асортимент розрахований на 100 пар, прийнято називати торговим розмірним асортиментом.

Для курсового проєкту розроблено розмірний асортимент взуття на основі таблиць Ю.П. Зибіна який приведено в таблиці 2

Таблиця 2 Розмірно асортимент взуття

Розміри	220	225	230	235	240	245	250	255	260	265	Разом
Встановле-на шкала %	1,5	4	8,5	14,5	20	21	16	9	4	1,5	100

Вихідний розмір-240

					МІ 01. 11 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		15

## **1.5 Проєктування взуття**

### **1.5.1 Система проєктування взуття**

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

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

*Переваги копіювально-графічної системи проєктування взуття: вказана система дозволяє враховувати розміри колодки, анатомофізіологічну будову стопи та практичний досвід в моделюванні та конструюванні тих видів і конструкцій взуття, які впроваджені у виробництво.*

*Недоліками копіювально-графічної системи є складнощі, які виникають при відтворенні ліній моделі на креслені за ескізом, і, як наслідок, відхилення від художнього задуму.*

					<b>МІ 01. 11 001. 00 ДП ПЗ</b>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		16

## 1.5.2 Отримання умовної розгортки колодки

Взуттєва колодка має складну просторову форму, яка не може бути описана простими математичними залежностями. Вона задається натуральною моделлю, що ускладнює побудову розгортки її поверхні загальноприйнятими методами нарисної геометрії. Розгортка служить основою для проектування деталей взуття, які мають просторову форму, якщо вони виготовляються з плоских або рулонних матеріалів.

У більшості випадків при проектуванні взуття користуються так званою середньою копією бокової поверхні взуттєвої колодки, яку ще називають умовною розгорткою.

В проєкті використовується спрощений спосіб одержання розгортки бокової поверхні колодки за допомогою паперових шаблонів.

Попередньо тильна поверхня колодки лініями поділу розділяється на дві поверхні зовнішню і внутрішню. Лінії поділу проводяться через середину носково - гребеневої частини колодки, а також п'яткової частини.

Умовна розгортка бокової поверхні колодки (УРК) одержується прикріплюючи на бокові поверхні колодки паперові шаблони, надрізані по краях. Опорна не надрізана смуга залишається приблизно посередині бокової поверхні колодки (рис.2). Наклеєний шаблон повинен перекривати лінії поділу, а смужки розправлятися без зморшок. При цьому на плоских ділянках смужки надрізаного паперу лягають поряд, на опуклих - накладаються одна на одну, а на ввігнутих розходяться під деяким кутом (рис.3). На смужках відмічають контури ребра устілки і лінії поділу колодки. Паперовий шаблон з нанесеними лініями знімається з колодки, наклеюється на цупкий папір і відрізається по відмічених лініях.

					МІ 01. 11 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
						17
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

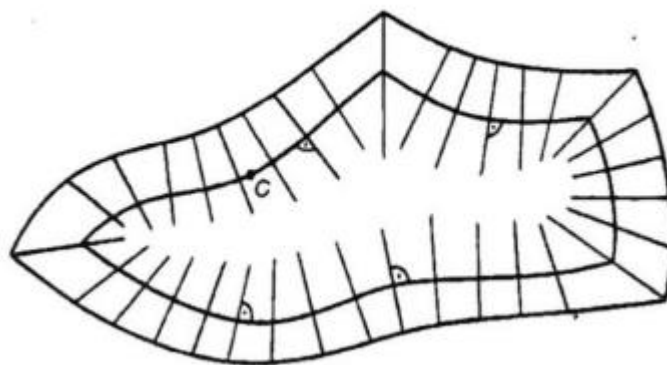


Рисунок 2 - Підготовка шаблонів і одержання розгортки з бокових поверхонь.

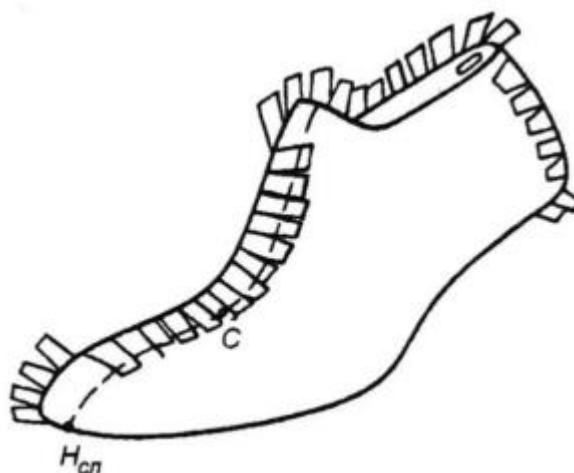


Рисунок 3 – Отримання умовних розгорток бічних поверхонь колодки.

Одержані копії з зовнішньої та внутрішньої бокових поверхонь накладаються одна на одну і усереднюються по всьому периметру, зберігаючи контури зовнішнього та внутрішнього пучків. При усередненні розгорток, шаблони суміщуються в найбільш випуклій точці носкової частини - в і в верхній точці п'яткового контуру - Ву (рис. 4). Між контурами, за винятком пучково - геленкової частини, проводиться середня лінія.

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

МІ 01. 11 001. 00 ДП ПЗ

Арк.

18

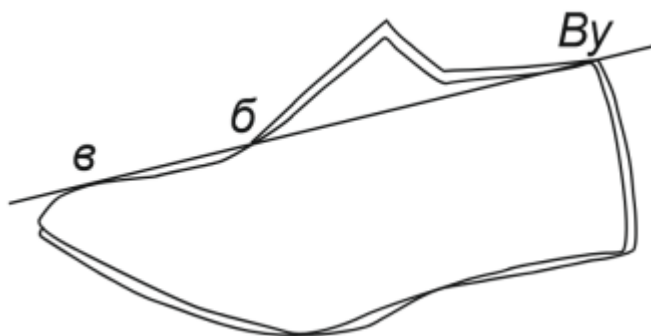


Рис. 4 - Усереднення розгортки.

Спрощений шаблонний спосіб одержання умовної розгортки бокової поверхні колодки сьогодні є одним з найпоширеніших серед шаблонних способів одержання розгортки з колодки. Застосування спрощеного шаблонного способу одержання розгортки не вимагає дефіцитних матеріалів і устаткування. Відрізняється простотою і низькою трудомісткістю. Але він має і суттєві недоліки, а саме невисоку точність, не враховує конструкцію заготовки. Тому його рекомендують застосовувати при конструюванні простих моделей взуття, при виготовленні взуття за індивідуальними замовленнями та в інших випадках, коли не вимагається висока точність проектування та виготовлення заготовки верху взуття.

					МІ 01. 11 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
						19
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

### **1.5.3 Проектування моделі взуття**

#### **1.5.3.1 Проектування деталей верху взуття**

Основою проектування моделей верху взуття за копіювальнографічною системою є умовна розгортка бокової поверхні колодки, вписана в систему координат.

Після нанесення осей координат по осі ОУ від точки О відкладається відстань  $ОВк$ , яка дорівнює висоті припіднятості п'яткової частини колодки (10 мм), та товщина пакету матеріалів в п'ятковій частині (з урахуванням їх упресування – 5 мм) -  $ВкВк /$ .

З точки  $В / к$  радіусом  $В / к П$ , який дорівнює  $0,62L$  УРК виконується засікання на осі ОХ – точка П, і через отриману точку П і точку  $В / к$  проводиться пряма і продовжується в обидва боки.

Нижній п'ятковий кут шаблону УРК суміщається з точкою  $В / к$  на кресленні, а найбільш виступаюча точка зовнішнього контуру шаблону УРК в місці пучків – з віссю ОХ. В такому положенні точкою Н 1 відмічається кінець носкової частини шаблону. Утримуючи шаблон в точці  $В / к$ , опускається його внутрішній контур пучків до торкання осі ОХ. В цьому положенні кінець носкової частини шаблону відмічається точкою Н 2. Відстань між точками Н 1 Н 2 ділиться навпіл – точка Н. Окреслюється контур УРК по всьому периметру.

Допоміжні осі координат проводяться: вісь  $O 1 X 1$  проходить через точки  $Вк / і П$ , а вісь  $O 1 Y 1$  проводиться перпендикулярно до осі  $O 1 X 1$  і одночасно є дотичною до найбільш опуклої точки п'яткового контуру УРК.

Положення базисних ліній визначаються коефіцієнтами:

I базисна лінія –  $0,23 L$  урк

I б.л =  $0,23 \times 253 = 58$  мм

II базисна лінія –  $0,41 L$  урк

					МІ 01. 11 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
						20
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

$$II \text{ б.л} = 0,41 \times 253 = 104 \text{ мм}$$

III базисна лінія – 0,48 L урк

$$III \text{ б.л} = 0,48 \times 253 = 121 \text{ мм}$$

IV базисна лінія – 0,68 L урк

$$IV \text{ б. л.} = 0,68 \times 253 = 172 \text{ мм}$$

V базисна лінія – 0,78 L урк

$$V \text{ б. л.} = 0,78 \times 253 = 197 \text{ мм}$$

Одержані значення відкладаються від точки O 1 по осі O 1 X 1 . В цих точках встановлюються перпендикуляри. Проводяться допоміжна та контрольна лінії. Відстань В / к Вб по п'ятковому контуру визначається за формулою:

$$В / к Вб = 0,15 N + 25,5$$

$$В / к Вб = 0,15 \times 240 + 25,5 = 61,5 \text{ мм}$$

Відстань до точки В з

$$В / к Вз = 0,15 N + 12,5$$

$$В / к Вз = 0,15 \times 240 + 12,5 = 48,5 \text{ мм}$$

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

Проектування зовнішніх деталей верху напівчеревикув.

Для вірного проектування положення заглиблення вирізу союзи проводиться допоміжна лінія, що з'єднує точку С (перетин базисної лінії IV з верхнім контуром УРК) з точкою Л (перетин базисної лінії III з нижнім контуром УРК).

На лінії СЛ визначається положення точок б і б'. Точка б знаходиться на відстані 0,35 СЛ від точки С, а точка б' на відстані 0,50 СЛ від точки С. Відрізок бб' визначає максимально допустиме віддалення лінії заглиблення союзи і положення ниткової закріпки від носкової частини УРК (точка Г).

Потім визначається положення лінії згину союзи відносно контура УРК. Для цього від найбільш опуклої точки носкової частини УРК (точка

					МІ 01. 11 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
						21
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

в) вниз відкладається 3-4мм (точка в1). Далі на креслення накладається прямокутний трикутник так, щоб один із його катетів проходив через точку в1, другий через точку Г, а вершина прямого кута розташовувалась на верхньому контурі УРК (точка С2). Через точки в1 та С2 проводиться лінія згину союзки.

При побудові контуру п'яtkової частини берців від точки Вб на лінії ВБА1 відкладається праворуч 2-3мм. В точці найбільшої випуклості п'яtkової частини УРК відкладається ліворуч по перпендикуляру до УРК припуск, що дорівнює 3мм. В точці В'к відкладається вліво припуск 2,5мм. Точки за допомогою лекала з'єднуються плавною кривою лінією, яка продовжується вниз відносно УРК на величину припуску на затягувальну кромку.

Лінія верхнього канту проводиться через точку Вб / та точку А 1 (точка перетину контрольної лінії В з А з III базисною лінією). На гребені УРК відмічається точка В на відстані 2/3 довжини відрізка між II і III базисною лініями. Через точку В проводиться пряма ВВ 1 під кутом 120° до лінії ВБА1. Кут ВВ 1 Вб з вершиною в точці В 1 округлюється.

Орієнтиром для проєктування передньої лінії берців є точка Г. Передня лінія розташовується вправо від точки Г на відстані 15-16 мм (точка Г / ). Верхня частина берців проводиться через найбільш опуклу точку г на гребені умовної розгортки колодки.

Довжина язичка визначається довжиною берців від точки С до точки В з припуском 6-8 мм (з урахуванням зміщення язичка при формуванні) (точка Д) та опускається перпендикуляр, на якому відкладають ½ ширини язичка в верхній частині – 24 мм (точка Д1) . Точка Д1 з'єднується з точкою Г. Кут Д Д1Г заокруглюється. На берцях проєктується шкіряна закріпка певної форми та розмірів. Нижній контурзакріпки заокруглений. Ниткову закріпку берця розміщено на 2-3мм вище точки Г і спроектовано паралельно нижньому краю берців.

									Арк.
									22
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	МІ 01. 11 001. 00 ДП ПЗ				

Для кращого використання чепрачної частини шкіри язичок спроектовано відрізним. Лінія відрізу язичка проводиться перпендикулярно лінії згину союзки таким чином, щоб вона була закрита передніми краями берців.

Задній зовнішній ремінь з'єднується з берцями по задньому контуру, тому його довжина відповідає довжині цього контуру. Ширина заднього зовнішнього ременя 20 мм.

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

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

#### Проектування деталей підкладки

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

#### Проектування підкладки під берці.

По верхньому і передньому краю берців проектується припуск 2 мм на обрізання та технологічне складання верху з підкладкою. По п'ятковому контуру передбачається з'єднання країв зшивним швом. У верхній частині лінія канта вкорочується на 2 мм (на товщину підкладки). Від найбільш опуклої точки п'яткової частини верху контур підкладки проводиться на відстані 7 мм. Нижній контур шкіряної підкладки проектується коротшим на 3-4 мм в п'ятковій частині і на 2 мм – в геленковій частині (для зменшення складок, які утворюються при затягуванні).

Нижній контур передньої частини підкладки еквідистантний контуру берців з припуском 4 мм.

					МІ 01. 11 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
						23
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Для ліквідації складок на шкіряній підкладці по затягувальній кромці передбачаються трикутні виточки розміром 8 мм на 13 мм.

Побудова текстильної підкладки під союзку.

Лінія згину підкладки проводиться через точку Н4, яка знаходиться на лінії відрізу язичка і розташована нижче від точки Н3 на 2-3 мм і точку Н2, яка нижче від точки лінії згину союзки Н1 на 3 мм. В носковій частині контур підкладки довший від верху на 3 мм. В пучковій частині контур підкладки збігається з контуром союзки. По лінії крила обидва контури збігаються

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

Верхній край задника проектується по допоміжній лінії В3 А. Лінія згинання задника проводиться через точки Вк / та Вз.

Довжина крила – для напівчеревики на низькому підборі доходить до базисної лінії ІІ. Припуск під затягування проектується від контуру УРК рівним 13-14 мм.

Проектування підноски. Основою для проектування підноски є контур союзки з нанесеною на неї V базисною лінією.

Довжина підноски по лінії його згину Дп без урахування припуску на затягування і залежно від конструктивних особливостей верху взуття визначається за формулою:

$$Дп = (0,15-0,2) L \text{ УРК}$$

$$Дп = 0,15 \times 253 = 38 \text{ мм}$$

Крила підноски проектується до базисної лінії V. Нижній контур підноски проектується коротшим від контуру затягувальної кромки союзки на 6-8 мм при клейовому затягуванні. Це дозволяє знизити число складок на сліді затягнутого взуття. Також по затягувальній кромці передбачаються виточки з шириною основи 4-5 мм і висотою 7 мм.

					МІ 01. 11 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
						24
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

### **1.5.3.2      Проєктування деталей низу взуття**

*Проєктування внутрішніх деталей взуття.*

*Проєктування вкладної устілки.*

*Вкладну устілку проєктують по контуру основної устілки з деякими відхиленнями. Вкладна устілка довша і ширша основної устілки на 2 мм у п'ятковій частині, щоб закрити ребро основної устілки. Припуски в геленковій частині встановлюють 2,5–3,0 мм на зовнішній стороні та 3–4 мм на внутрішній стороні. У пучковій частині контури устілки та вкладної устілки збігаються. У носковій частині вкладна устілка коротша на 2-3 мм.*

*Проєктування проміжних деталей низу взуття.*

*Проєктування простилки.*

*Для взуття, яке досліджується в дипломному проєкті, використовується клейовий метод кріплення. Простилка проєктується відповідно до сліду взуття, яке затягнуто, і має стандартний припуск під затягування 14-15 мм. Простилка була розроблена із зазором у два міліметри одночасно з припуском під затягування.*

					<b>МІ 01. 11 001. 00 ДП ПЗ</b>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		25

## **2 ТЕХНОЛОГІЧНИЙ РОЗДІЛ**

### **2.1 Обґрунтування схем технологічного процесу, вибору обладнання та допоміжних матеріалів**

З метою розвитку важливого процесу дипломного проекту використано кращий досвід підприємств у галузі щодо застосування передових технологій, обладнання, яке виробляє високу продуктивність, а також сучасної організації виробництва.

Типова технологія, яка гарантує високу продуктивність праці та високу якість виробництва, є основою технологічного процесу, який використовується в цьому проекті.

Підготовчий цех обробляє деталі верху, де забезпечується такі операції, як вирівнювання деталей по товщині, спускання кромek деталей і клеймування товарних і споживчих реквізитів.

Розмірні та складальні гофри наносяться на деталь під час розкרוювання заготовки верху взуття.

Підготовчий цех також обробляє деталі низу взуття. Подошва прибуває на місці складання, повністю готова до складання. Основна устілка повністю відтворює форму та розмір сліду колодки.

На швидкісних швейних машинах фірми Pfaff (Німеччина) передбачено повузлове ниткове з'єднання деталей у заготовку верху взуття на ділянці складання заготовок:

- для виконання однорядних строчок – швейна машина 483-G-944/07;
- для з'єднання деталей з обрізанням країв підкладки - швейна машина 1471 E Pfaff;

для зістрочування деталей двома строчками – швейна машина 244-750/01.

					МІ 01. 11 002. 00 ДП ПЗ	Арк.
						26
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

На ділянці складання заготовок також використовують спеціальні інструменти, які можуть одночасно накласти клей-розплав на край деталей верху – машина COM 42 FM фірми Schon (Німеччина).

Для ниткового з'єднання деталей в заготовку використовуються нитки капронові 50К.

В проекті використаний двопозиційний метод формування заготовок на колодці на ділянці складання взуття. Машина з мікропроцесором 630 TGM використовується для обтяжки та клейової затяжки носово-пучкової частини на клей-розплав. Машина 640 TTM використовується для клеєвої затяжки геленової частини та п'яткової частини на тексти.

Волого-теплова обробка на автоматичній установці BUSP8 покращує облягання заготовок на колодках і зберігає їхню форму після поняття з колодок..

Прес DVSK-RC прикріплює підошви.

Виробництво взуття в цілому має відповідати всім параметрам високопродуктивного процесу. Усе це підвищити якість взуття, а також продуктивність праці, культуру виробництва та умови праці.

					МІ 01. 11 002. 00 ДП ПЗ	Арк.
						27
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

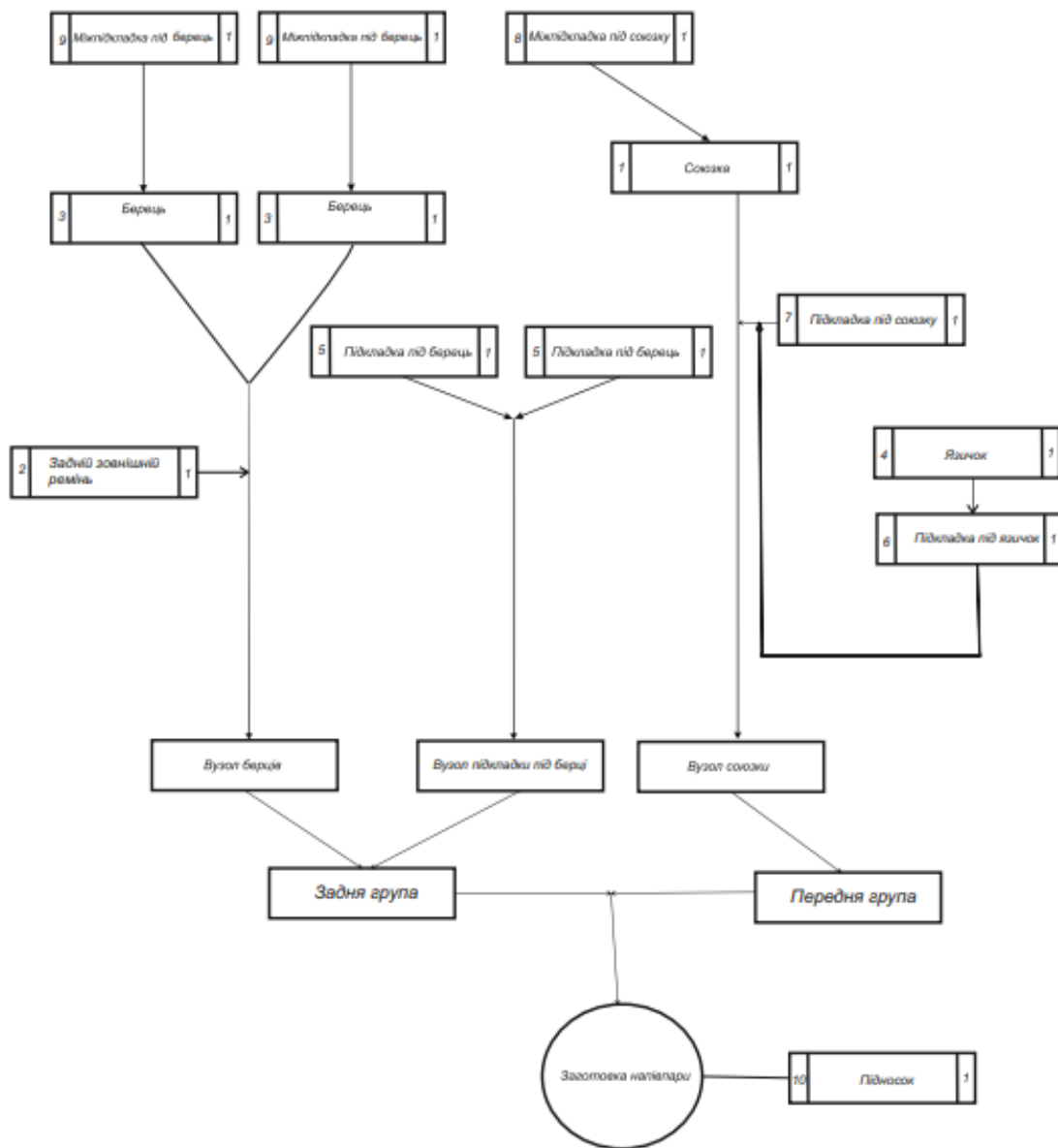


Рисунок 5 Схема складання заготовки

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

МІ 01. 11 002. 00 ДП ПЗ

Арк.

28

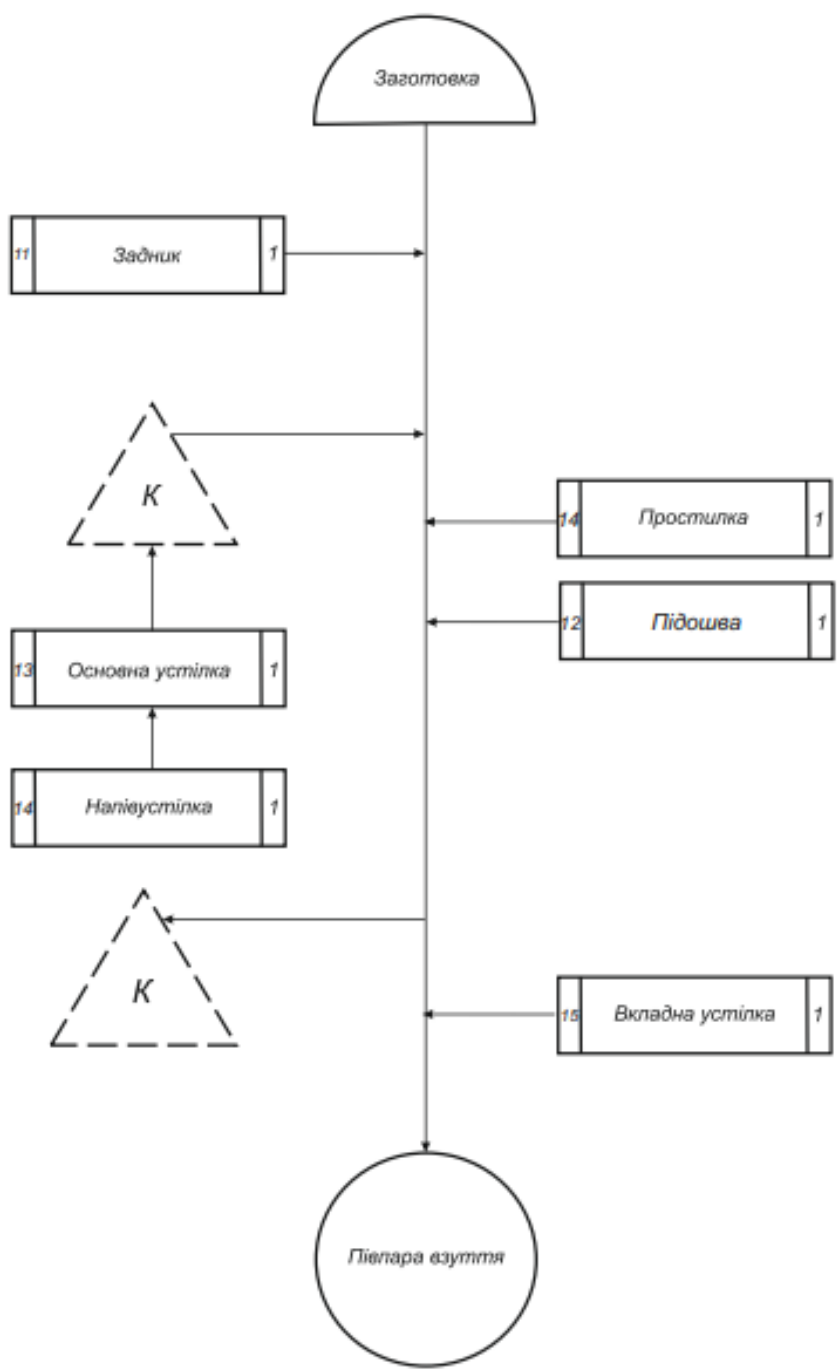


Рисунок 6 Схема складання взуття

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

МІ 01. 11 002. 00 ДП ПЗ

Арк.

29

**Таблиця 3 Перелік технологічних операцій виготовлення заготовок (взуття)**

Найменування операції	Обладнання (тип, клас)	Пристрої та інструменти	Допоміжні матеріали
1	2	3	4
1. Запуск крою на конвеєр.	Стіл робочий тип 049.0/1 фірми Шен (Німеччина), візок для крою 509	Ручка, шпагат	Зошит
2. Відправлення напівфабрикатів на робочі місця.	Пульт управління конвеєра	-	Карта обліку
3. Дублювання деталей верху міжпідкладкою.	Машина 821 фірми Шен (Німеччина)	Вимірювальна лінійка, секундомір.	-
4. Загинання країв деталей верху	Машина 1030 С фірми Шен (Німеччина)	-	Клей-розплав поліамідний
5. Зістрочування берців по задньому краю переметувальним швом	швейна машина 418-49/01-900 Pfaff (Німеччина)	Голки 0319-33-90	Нитки капронові 50К
6. Настрочування заднього зовнішнього ременя	Швейна машина Пфафф 483-G-944/07 (Німеччина)	Голки 0319-33-90	Нитки капронові 50К
7. Нанесення декоративних строчок на берцях	Швейна машина Пфафф 483-G-944/07 (Німеччина)	Голки 0319-33-90	Нитки капронові 50К
8. Намазка клеєм верху і підкладки під берці. Сушка	стіл з витяжкою тип 839 Шен Німеччина	ємність для клею, щіточка	Клей НК
9. Дозагинання не загнутої частини канту. Склеювання верху з підкладкою по канту. Складання підкладки по задньому шву в накладання	Стіл робочий тип 049.0/1 фірми Шен (Німеччина)	Плита ПВХ, молоток	-

Продовження таблиці 3

1	2	3	4
10. Строчка канта берець з одночасним обрізанням країв підкладки	Швейна машина Пфаф 1471- Е (Німеччина)	Голки 0319-33-90	Нитки капронові 50К
11. Вставка блочків	Машина А21001 (Німеччина)	Блочки, молоток	-
12. Настрочування підкладки під союзку на підкладку під язичок	швейна машина 483-G 944/07 Pfaff (Німеччина)	Голки 0319-33-90	Нитки капронові 50К
13. Намазка клеєм союзки та підкладки під союзку. Сушка	Стіл з підсушкою типу 836	щітка	Клей НК, рецепт 12а
14. Наклеювання союзки на підкладку	Стіл типу 0,49.0/1	молоток	-
15. Строчка канта язичка з одночасною обрізкою підкладки	Швейна машина Пфаф 1471- Е (Німеччина)	Голки 0319-33-90	Нитки капронові 50К
16. Настрочування берець на союзку з виконанням П-подібної закріпки	швейна машина 244- 750/01 Pfaff (Німеччина)	Голки 0319-33-90	Нитки капронові 50К
17. Шнурування заготовок.	Машина 1029/S ф. Бомбеллі (Італія)	Ножиці.	Нитки паперово-бавовняні № 00.
18. Вставка підноски. Дублювання	Машина 821 фірми Шен (Німеччина).	Вимірювальна лінійка, секундомір.	
19. Чищення заготовок.	Стіл робочий тип 049.0/1 фірми Шен (Німеччина)	Губка, ножиці.	Змивна рідина.
20. Комплектування заготовок, передача на склад.	Стіл робочий тип 049.0/1 фірми Шен (Німеччина)	-	Шпагат
21. Чистка колодок	Машина 148 S ф. Schon, Німеччина	-	Змивальна рідина рецепт №70, віск рецепт №38
22. Прикріплення устілок.	Машина 186	Молоток, скобовит та скувач	Дріт скобковий перерізом 1,07×0,69
23. Запуск заготовок.	Стійка-візок 612	-	-

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

МІ 01. 11 002. 00 ДП ПЗ

Арк.

31

Продовження таблиці 3

1	2	3	4
24. Вставка задника. Попереднє формування п'яткової частини.	Машина 1005/2	-	-
25. Надягання заготовки на колодку і установка п'яткової частини.	Стіл зі штуцере-рем	Молоток, клещі, тексовитаскувач	Текс ручний №10-12
26. Обтяжка і затяжка носково-пучкової частини заготовки верху взуття на клей-розплав.	Машина 630 TGM Термозволожувач 331 E	Затяжні кліщі, молоток	Клей розплав на основі низькомолекулярних поліамідів рецепт №7
27. Клейове затягування зеленкової частини заготовки верху взуття з одночасним затягуванням тексами п'яткової частини заготовки верху взуття.	Машина 640 ТТМ	Текс автоматичний №9	Клей-розплав рецепт №6 на основі поліефірів
28 . Гаряче формування п'яткової частини.	Машина ASF	-	-
29.Видалення металевих закріплювачів.	Стіл типу 0,49.0/1	Тексовита скувач	-
30. Волого-теплова обробка взуття.	Автоматична установка BUSP8	-	-
31. Обрізання складок. Скуйовдження затяжної кромки. Видалення пилу.	Машина 14 С	Щітка	-
32. Перше нанесення клею на затяжну кромку заготовки. Сушка.	Машина 1016 FL Сушило типу 333E, Schon (Німеччина)		Клей поліхлоропреновий рецепт №1
33. Друге нанесення клею на затяжну кромку заготовки. Сушка.	Машина 1016 FL Сушило типу 333E, Schon (Німеччина)	-	Клей поліхлоропреновий рецепт №1
34. Простилання сліду. Запуск підшов.	Стіл з витяжкою тип 836, стелаж	Банка, щітка	Клей латексний рецепт №10
35. Активація клейових плівок на сліді та	Активатор 523N-52	-	-

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

МІ 01. 11 002. 00 ДП ПЗ

Арк.

32

### Закінчення таблиці 3

1	2	3	4
підшві.			
36. Прикріплення підшви. Вистій взуття.	Прес DVSK-RC, Стелаж	-	-
37. Чищення верху і низу взуття.	Машина РМВ-1	гумка	Змивна рідина №66
38. Зняття взуття з колодок. Табрування повноти.	Машина 148 S	Набір для табрування	Фарба рецепт №58
39. Вклеювання вкладних устілок.	Машина липипут 21 S	-	Клей рецепт №10
40. Ручне опорядження взуття	Стіл типу 0,49.0/1	Кусачки	
41. Апрутування взуття	Установка тип 181	-	Апрутура №47
42. Контроль якості	Стіл типу 0,49.0/1	-	-
43. Упаковка взуття	Стіл упаковальний тип 910 фірми Шен	Ножиці	Шпагат

## 2.2 Розрахунок кількості виконавців та обладнання

Таблиця 4 Розрахунок кількості виконавців та обладнання

Рзм.=420 пар

Найменування операцій	Спосіб виконання	Розряд	Обладнання (тип, клас, країна-виробник)	Норма виробітку	Кількість виконавців		Суміщення операцій	Кількість обладнання			Габарити	
					розрахункова	проектне		основне	резервне	всього	фронт	глибина
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>Ділянка складання заготовок</i>												
1.Запуск крою на конвеєр.	P	II	Стіл робочий тип 049.0/1 фірми Шен (Німеччина), візок для крою 509	435	1,04	1		1 1		1 1	800 1200	450 380
2.Відправлення напів-фабрикатів на робочі місця.	M	II	Пульт управління конвеєра	420	1,00	1		1		1	700	400
3.Дублювання деталей верху міжпідкладкою.	M	III	Машина 821 фірми Шен (Німеччина)	430	1,02	1		1		1	1050	600
4.Загинання країв деталей верху	M	IV	Машина 1030 С фірми Шен (Німеччина)	420	1,00	1		1		1	1060	500
5.Зістрочування берців по задньому краю переметувальним швом	M	III	швейна машина 418-49/01-900 Pfaff (Німеччина)	435	1,04	1		1		1	900	500
6.Настрочування заднього зовнішнього ременя	M	III	Швейна машина Пфафф 483-G-944/07 (Німеччина)	435	1,04	1		1		1	900	500

МІ 01. 11 002. 00 ДІП ПЗ

Продовження таблиці 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
7. Нанесення декоративних строчок на берцях	M	II	Швейна машина Пфафф 483-G-944/07 (Німеччина)	520	0,80	1		1		1	900	500
8. Намазка клеєм верху і підкладки під берці. Сушка	P	II в	стіл з витяжкою тип 839 Шен Німеччина	600	0,6	1	Сум. <sup>3</sup> оп.12	1		1	800	450
9. Дозагинання не загнутої частини канту. Склеювання верху з підкладкою по канту. Складання підкладки по задньому шву в накладання	P	III	Стіл робочий тип 049.0/1 фірми Шен (Німеччина)	520	0,69	-	Сум. <sup>3</sup> оп.11	1		1	1000	500
10. Строчка канта берець з одночасним обрізанням країв підкладки	M	III	Швейна машина Пфафф 1471- E (Німеччина)	200	2,10	2		2		2	900	500
11. Вставка блочків	M	II	Машина A21001 (Німеччина)	380	1,11	1		1		1	1050	600
12. Настрочування підкладку під союзку на підкладку під язичок	M	III	швейна машина 483-G 944/07 Pfaff (Німеччина)	435	1,04	1		1		1	900	500
13. Намазка клеєм союзки та підкладки під союзку. Сушка	P	II в	стіл з витяжкою тип 839 Шен Німеччина	600	0,6	1	Сум. <sup>3</sup> оп.14	1		1	800	450
14. Наклеювання союзки на підкладку	P	III	Стіл типу 0,49.0/1	520	0,69	-	Сум. <sup>3</sup> оп.13	1		1	1000	500
15. Строчка канта язичка з одночасною обрізкою підкладки	M	III	Швейна машина Пфафф 1471- E (Німеччина)	360	1,16	1		1		1	900	500

Продовження таблиці 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
16. Настрочування берець на союзку з виконанням П-подібної закріпки	M	V	швейна машина 244- 750/01 Pfaff (Німеччина)	200	2,10	2		2		2	900	500
17. Шнурування заготовок.	M	II	Машина 1029/S ф. Бомбеллі (Італія)	420	1,00	1		1		1	950	650
18. Вставка підноска. Дублювання	M	II	Машина 821 фірми Шен (Німеччина).	355	1,18	1		1	1	2	1050	600
19. Чищення заготовок.	P	II	Стіл робочий тип 049.0/1 фірми Шен	420	1,00	1		1		1	1000	500
20. Комплектування заготовок, передача на склад.	P	III	Стіл робочий тип 049.0/1 фірми Шен Стійка-візок типу 612	420	1,00	1		1 1		1 1	1000 1000	500 300
Разом					21,21	20		24	1	25		
<b>Ділянка складання взуття</b>												
21. Чистка колодок	M	II	Машина 148 S ф. Schon, Німеччина	700	0,6	-	з операцією 22	2		2	550	650
22. Прикріплення устілок.	M	II	Машина 186	300	1,4	2	з операцією 21	2		2	800	900
23. Запуск заготовок.	P	II	Стійка-візок 612	1000	0,42	-	з операцією 24	1		1	1000	350
24. Вставка задника. Попереднє формування п'яткової частини.	M	III	Машина 1005/2	600	0,7	1	з операцією 23	1		1	900	500
25. Надягання заготовки на колодку і установка п'яткової частини.	P	III	Стіл зі штуцерем	420	1,00	1		1		1	850	400
26. Обтяжка і затяжка			Машина 630 TGM	200	2,1	2		2	1	3	800	1200

## Продовження таблиці 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
носково-пучкової частини заготовки верху взуття на клей-розплав.	M	IV	Термозволожувач 331 E					2	1	3	650	640
27. Клейове затягування зеленкової частини заготовки верху взуття з одночасним затягуванням тексами п'яткової частини заготовки верху взуття	M	III	Машина 640 ТТМ	195	2,15	2		2		2	800	1200
28. Гаряче формування п'яткової частини.	M	III	Машина ASF	390	1,07	1		1		1	400	530
29.Видалення металевих закріплювачів	P	IV	Стіл типу0,49.0/1	420	1,00	1		1		1	1000	500
30. Волого-теплова обробка взуття.	M	IV	Автоматична установка BUSP8	-	-	-		1		1	1070	2900
31. Обрізання складок. Скуйовдження зтяжної кромки. Видалення пилу.	M	III	Машина 14 С	370	1,13	1		1		1	1000	1400
32. Перше нанесення клею на зтяжну кромку заготовки. Сушка.	M	IIIв	Машина 1016 FL Сушило типу 333E, Scho	410	1,02	1		1 1		1 1	490 1360	520 1200
33. Друге нанесення клею на зтяжну кромку заготовки. Сушка.	M	IIIв	Машина 1016 FL Сушило типу 333E, Scho	410	1,02	1		1 1		1 1	490 1360	520 1200
34. Простилання сліду. Запуск підошов.	P	III	Стіл з витяжкою тип 836, стелаж 812	420	1,02	1		1 1		1 1	800 1088	450 415
35. Активація клейових плівок на сліді та підошві.	M	III	Активатор 523N-52	700	0,60	-	з оп. 36	2	1	3	470	510
36. Прикріплення підошви. Вистій взуття.	M	IV	Прес DVSK-RC, Стелаж 812	270	1,55	2	з оп. 35	2 2	1 1	3 3	800 1110	600 415

МІ 01. 11 002. 00 ДІП ПЗ

Змін.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

37

Арк.

### Закінчення таблиці 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
37. Чищення верху і низу взуття.	M	III	Машина РМВ- V	800	0,52	1	Сум. з оп.39	1		1	600	600
38. Зняття взуття з колодок. Таврування повноти.	M	III	Машина 148 S	400	1,05	1		1		1	550	650
39. Вклеювання вкладних устілок.	M	II	Машина лилипут 21	655	0,64	1	Сум. з оп.37	1		1	750	600
40. Ручне опорядження взуття	M	IV	Стіл типу 0,49.0/1	360	1,16	1		1	-	1	800	450
41. Апрутування взуття	M	II	Установка тип 181	360	1,16	1		1	-	1	700	600
42. Контроль якості	P	III	Стіл типу 0,49.0/1	-	-	-		1		1	800	450
43. Упаковка взуття	P	II	Стіл упаковальний тип 910	400	1,05	1		1		1	1500	800
Разом					22,36	22		36	5	41		

Для кожної з програм складання взуття визначається розрахункова і фактична кількість робітників (КФ). Натомість визначається коефіцієнт завантаженості по кожній програмі за формулою:

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

де,  $K_{\text{роз}}$  – розрахункова кількість робітників ;  
 $K_{\text{пр}}$  – проектна кількість робітників.

- ділянка складання заготовок:

$$\% \text{ зав.} = \frac{21,21}{20} \cdot 100 = 106,05\%$$

- ділянка складання взуття:

$$\% \text{ зав.} = \frac{22,36}{22} \cdot 100 = 101,63\%$$

## **2.3 Обґрунтування розташування обладнання та технологічних потоків.**

*У процесі завершення дипломного проєкту було розроблено раціональне розташування потоків ділянок складання заготовок та взуття. Національний план організації потоків у цьому напрямку гарантує наступне виконання технічних процесів і економію виробничих площ за допомогою найменших шляхів переміщення продукції та потоків людей і товарів, які не перетинаються. При цьому було враховано досвід місцевих і міжнародних компаній щодо управління потоками.*

*Конвеєр 701 з вільним ритмом роботи застосовується на ділянці складання заготовок, який працює за системою диспетчер-операція-диспетчер. Конвеєр 710 застосовується на ділянці складання взуття, ланцюговий, вертикально замкнений з відносно регламентованим ритмом роботи.*

*Технологічне обладнання на потоці розташоване відповідно до технологічного процесу. Установка обладнання має бути розташована таким чином, щоб виконавець міг взяти предмет із конвеєра лівою рукою, а рух конвеєра був спрямований на виконавця. Програма цеху та технологічний процес виробництва вихід довжини конвеєра .*

*Розташування робочих місць розробляє окремо для заготовчих і складальних дільниць з огляду на оптимальну організацію робочих місць, відповідні розміри установчого обладнання та конвеєра, а також відстані, дозволені правилами техніки безпеки.*

*При виконанні комплектування потоків дотримувались наступних відстаней:*

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

					МІ 01. 11 002. 00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		39

- між машинами – 1 м;
- між суміжними робочими місцями, на яких робочі стоять спиною один до одного – 1,4 м.

*Використано двобічне розташування обладнання.*

*При плануванні цеху слід передбачити проходи, щоб людські потоки та обладнання могли вільно рухатися.*

*Відповідно до правил техніки безпеки та виробничої санітарії для підприємств взуттєвої промисловості є стандарти ширини проходів.*

*Бокові повздовжні проходи між обладнанням та стінами для заготовчого потоку – 1,2 м;*

*Для складального потоку – 1,5 м.*

*Проходи між суміжними конвеєрами – 2,0-2,5 м.*

*Проходи між торцями конвеєра і стінами цеху – 1,5-2,0 м.*

*Центральний прохід -2,5-3,0 м.*

*При виборі схеми руху напівфабрикатів і готової продукції враховується місце розташування транспортного вузла для зв'язку зі складами готової продукції та підготовчими цехами.*

*Вантажні та людські потоки в проекті не перетинаються.*

					<i>МІ 01. 11 002. 00 ДП ПЗ</i>	Арк.
						40
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

## 2.4 Техніко – економічні розрахунки

Розрахунок оптимальної програми проводиться для потоку складання жіночих напівчеревинок з настроєними берцями типу «дербі», на формованій підшві з поліуретану.

Оптимальна програма для потоку складання заготовки визначена та становить 420 пар в зміну.

% механізації операції розраховується за формулою:

$$K_{\text{мех.оп.}} = \frac{\sum N_{\text{мех.оп.}}}{\sum N_{\text{оп.}}} \cdot 100 \quad (2.4.1)$$

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

$\sum N$  оп. - загальна кількість операцій

- для ділянки складання заготовок:

$$K_{\text{мех.оп.}} = \frac{13}{20} \cdot 100 = 65,00\%$$

- для ділянки складання взуття:

$$K_{\text{мех.оп.}} = \frac{17}{23} \cdot 100 = 73,91\%$$

% механізації праці розраховується за формулою:

$$K_{\text{мех.праці}} = \frac{\sum N_{\text{люд.мех.оп.}}}{\sum N_{\text{заг.люд.}}} \times 100 \quad (2.4.2)$$

де  $\sum N_{\text{люд. мех.оп}}$  - розрахунок кількості людей на механізованих операціях

$\sum N_{\text{заг. люд.}}$  - загальна розрахункова кількість людей

- для ділянки складання заготовок:

					МІ 01. 11 002. 00 ДП ПЗ	Арк.
						41
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

$$K_{\text{мех.праці}} = \frac{15,59}{21,21} \times 100 = 73,50\%$$

- для ділянки складання взуття:

$$K_{\text{мех.праці}} = \frac{17,87}{22,36} \times 100 = 79,92\%$$

Фактична кількість робітників на кожній операції визначається шляхом округлення розрахункової величини. При цьому необхідно враховувати, що кожен робітник може бути перевантажений не більш ніж 10-14 %.

Площу цеха розраховуємо довжину цеха множимо на ширину:

$$S_{\text{цех}} = 24 \times 84 = 2016 \text{ м}^2$$

Площу потоку розраховуємо діленням площі цеху на кількість потоків в цеху:

$$S_{\text{пот.}} = \frac{2016}{8} = 252 \text{ м}^2$$

Знімання готової продукції з 1 м<sup>2</sup> за формулою:

$$Z_{\text{нім.з1м}^2} = \frac{P_{\text{зм}}}{S_{\text{пот}}}$$

$$Z_{\text{нім.з1м}^2} = \frac{420}{252} = 1,66 \text{ пар}$$

					МІ 01. 11 002. 00 ДП ПЗ	Арк.
						42
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

## 3 ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗДІЛ

### 3.1 Виробництво продукції

#### 3.1.1 Розрахунок цін на виріб

Таблиця 3.1 Розрахунок ринкової ціни виробу

Найменування взуття	Повна собівартість виробу, грн.	Прибуток		Оптова ціна виробу, грн.	Податок на додану вартість		Відпускна ціна виробу, грн.	Торгівельна надбавка		Роздрібна ціна виробу, грн.
		%	сума, грн.		%	сума, грн.		%	сума, грн.	
Жіночі напівчеревики	1171,82	30	351,55	1523,37	20	304,67	1828,04	20	365,61	2193,65

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.

$$C_{opt} = 1171,82 + 351,55 = 1523,37 \text{ грн.}$$

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, %.

$$Pr = \frac{1171,82 \times 30}{100} = 351,55 \text{ грн.}$$

Ціна відпускна ( $C_{відп}$ ):

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

де ПДВ – податок на додану вартість, грн.

										Арк
										43
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата						

$$Ц_{\text{вiдп}} = 1523,37 + 304,67 = 1828,04 \text{ грн.}$$

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

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

$$\text{ПДВ} = \frac{1523,37 \times 20}{100} = 304,67 \text{ грн.}$$

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

Ціна роздрібна, грн.:

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

де ТН – торговельна надбавка, грн.

$$Ц_{\text{роздр}} = 1828,04 + 365,61 = 2193,65 \text{ грн.}$$

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

де %ТН – торговельна надбавка в %.

$$\text{ТН} = \frac{1828,04 \times 20}{100} = 365,61 \text{ грн.}$$

					МІ 01. 11. 003. 00 ДП ГЧ	Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		44

### 3.1.2 Випуск продукції у натуральному і вартісному виразі

Таблиця 3.2 Розрахунок випуску продукції в натуральному і вартісному виразі

Найменування і артикул взуття	Випуск продукції в натуральному виразі, пар			Якість продукції, пар	Випуск продукції в вартісному виразі, грн.			
	за зміну	в день	за рік		оптова ціна 1 пари	товарна продукція	роздрібна ціна виробу	обсяг вир-ва в роздрібних цінах
Жіночі напівчеревики	420	840	224160	100% стандарт взуття	1523,37	298792,91	2193,65	430261,8

Річний план потоку в натуральному виразі, пар:

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

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

$n$  – кількість змін (проекується двозмінна робота);

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

$$P_{\text{річн}} = \frac{420 \times 2 \times 1868}{8} = 196140 \text{ пар}$$

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.

$$ТП = 1523,37 \times 196140 = 298792,91 \text{ тис. грн.}$$

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.

$$V_{\text{роздр}} = 2193,65 \times 196140 = 430261,8 \text{ тис. грн.}$$

## 3.2 Персонал та оплата праці

### 3.2.1 Чисельність і склад робітників цеха

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

Тарифні розряди	Кількість робітників по розрядам (розрахункова/проектна)	Годинні тарифні ставки, грн.	Сума основної заробітної плати робітників за годину, грн.
<i>Ділянка складання заготовок</i>			
<i>II<sub>шк</sub></i>	1,2 / 2	58,60	70,32
<i>II</i>	7,13 / 5	58,32	415,82
<i>III</i>	9,78 / 8	56,64	553,94
<i>IV</i>	1,0 / 1	60,96	60,96
<i>V</i>	2,1 / 2	65,28	137,10
<i>Всього за зміну</i>	21,21 / 20	-	1238,13
<i>Всього за 2 зміни</i>	42,42 / 40	-	2476,26
<i>Ділянка складання взуття</i>			
<i>III<sub>шк</sub></i>	2,04 / 2	63,44	129,42
<i>II</i>	5,27 / 5	58,32	307,35
<i>III</i>	9,24 / 9	56,64	523,35
<i>IV</i>	5,81 / 6	60,96	354,18
<i>Всього за зміну</i>	22,36 / 22	-	1314,30
<i>Всього за 2 зміни</i>	44,72 / 44	-	2628,60
<i>Всього по потоку</i>	87,14 / 84	-	5104,85

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

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

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

									Арк
									46
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата	МІ 01. 11. 003. 00 ДП ГЧ				

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%).

$$N_{\text{спис}}^{\text{скл}} = \frac{40 \times 100}{100 - 5} = 42 \text{ роб.}$$

Загальний списковий склад робітників-відрядників потоку:

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

$$N_{\text{спис}}^{\text{пот}} = 42 + 44 = 86 \text{ роб.}$$

Резервна кількість робітників:

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

$$P_{\text{роб}} = 86 - 84 = 2 \text{ роб.}$$

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).

									Арк
									47
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата	МІ 01. 11. 003. 00 ДП ГЧ				

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

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

### 3.2.2 Штати і фонди оплати праці керівників і спеціалістів

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

Таблиця 3.5 Розрахунок чисельності і фонду оплати праці керівників і спеціалістів

Найменування посади	Чисельність робітників в 2 зміни	Місячний оклад, тис.грн	Сума окладів за місяць, тис.грн	Основний фонд оплати праці на рік, тис.грн	Додатковий фонд оплати праці				Додатковий ФОП всього, тис. грн.	Заохочувальні і компенсаційні виплати		Річний фонд оплати праці тис.грн.
					доплати за роботу в вечірній час		премія			% тис. грн.	% тис. грн.	
					%	тис. грн.	%	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	368,0	4416,0	-	391,2	-	1324,8	1716,0	-	883,2	7898,4

Сума доплат за роботу в вечірню зміну визначається так:

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

### 3.2.3 Визначення річного фонду оплати праці виробничих робітників

Таблиця 3.6 Розрахунок річного фонду оплати праці робітників

№	Склад фонду оплати праці	% доплат	Складові фонду оплати праці, тис.грн.		
			виробничих робітників	допоміжних робітників по обслуговуванню обладнання (група Б)	разом
1	2	3	4	5	6
1.	<b>Основний фонд оплати праці</b>				
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).		9535,86		9535,86
1.2	Допоміжних робітників по обслуговуванню виробничого процесу: $\Phi ОП_{осн доп грА} =$ (із табл. 3.4)		951,22		951,22
1.3	Допоміжних робітників по обслуговуванню і ремонту обладнання: $\Phi ОП_{осн доп грБ} =$ (із табл. 3.4)			503,92	503,92
	<b>Всього основний фонд оплати праці</b>		10487,1	503,92	10991,0
2.	<b>Додатковий фонд оплати праці</b>				
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%	1048,71	50,4	1048,71

Продовження таблиці 3.6

1	2	3	4	5	6
2.2	<p>Доплати за відхилення від нормальних умов праці:</p> $Д_{ум} = \frac{\text{ФОП}_{осн\ відр} \times \% \text{ доплат}}{100}$	2%	190,72		190,72
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 <math>P_p</math> – кількість резервних робітників;  <math>T_{ст.сер}</math> – середня тарифна ставка резервних робітників (приймається тарифна ставка 5-го розряду);  <math>T_{річн}</math> – річний фонд робочого часу (годин);  <math>\alpha</math> - % доплат резервним робітникам.</p>	15%	36,58		36,58
2.4	<p>Оплата основних і додаткових відпусток:</p> $\Phi_{від\ вир\ роб} = \text{ФОП}_{осн\ вир\ роб} \times \frac{\% \text{ відп часу}}{100}$ $\text{ФОП}_{осн\ вир\ роб} = \text{ФОП}_{осн}^{відр} + \text{ФОП}_{осн\ доп\ грБ}$ $\Phi_{від\ доп\ грБ} = \text{ФОП}_{осн\ доп\ грБ} \times \frac{\% \text{ відп часу}}{100}$	9%	943,84	45,35	943,84 45,35
2.5	<p>Оплата за виконання державних обов'язків:</p> $\Phi_{держ\ вир\ роб} = \frac{\text{ФОП}_{осн\ вир\ роб} \times \% \text{ доплат}}{100}$ $\Phi_{держ\ доп\ грБ} = \frac{\text{ФОП}_{осн\ доп\ грБ} \times \% \text{ доплат}}{100}$	0,2%	20,97	1,01	20,97 1,01
2.6	<p>Інші доплати (за бригадирство, навчання учнів, підлітками за скорочений робочий день та інше):</p> $Д_{інш\ вир\ роб} = \frac{\text{ФОП}_{осн\ вир\ роб} \times \% \text{ доплат}}{100}$ $Д_{інш\ доп\ грБ} = \frac{\text{ФОП}_{осн\ доп\ грБ} \times \% \text{ доплат}}{100}$	0,5%	52,44	2,52	52,44 2,52

Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата
------	-----	----------	--------	------

Закінчення таблиці 3.6

2.7	Преміальні виплати:				
	$\Phi_{\text{пр відр}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{осн відр}} \times \% \text{премії}}{100}$		2860,76		2860,76
	$\Phi_{\text{пр погод грА}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{осн доп грА}} \times \% \text{премії}}{100}$	30%	285,37		285,37
	$\Phi_{\text{пр погод грБ}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{осн доп грБ}} \times \% \text{премії}}{100}$			151,18	151,18
Всього додатковий фонд оплати праці			5439,4	250,46	5689,85
3.	Заохочувальні і компенсаційні виплати:				
	$\Phi_{\text{випл вироб роб}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{осн вир роб}} \times \% \text{виплат}}{100}$	20%	2097,42		2097,42
	$\Phi_{\text{випл доп грБ}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{осн доп грБ}} \times \% \text{виплат}}{100}$			100,78	100,78
Всього заохочувальні і компенсаційні виплати			2097,42	100,78	2198,2
Всього річний фонд оплати праці:			18023,92	855,16	18879,1
$\text{ФОП}_{\text{річн}} = \text{ФОП}_{\text{осн}} + \text{ФОП}_{\text{дод}} + \Phi_{\text{випл}}$					

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

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



### 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 бруцто на одну пару	Планова ціна одиниці виміру, грн..	Вартість матеріалів на одну пару, грн.
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Деталі заготовки верху взуття</b>							
Комплект зовнішніх деталей верху	бичок хмд	дм <sup>2</sup>	11,628	73	15,93	11,50	183,18
Комплект шкіряної підкладки	підкладко-ва шкіра	дм <sup>2</sup>	6,332	74	8,56	7,20	61,61
	спец-діагональ	дм <sup>2</sup>	5,422	74	7,33	4,15	30,41
Підносок	термоглас-тичний матеріал	дм <sup>2</sup>	1,420	77	1,84	3,70	6,82
Задник	термоглас-тичний матеріал	дм <sup>2</sup>	2,006	77	2,61	3,40	8,86
Міжпідкладка	термоглас-тичний матеріал	дм <sup>2</sup>	9,886	76	13,01	4,50	58,54
Всього вартість деталей верху			-	-	-	-	349,41

									Арк
									54
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата	МІ 01. 11. 003. 00 ДП ГЧ				

Закінчення таблиці 3.8

1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Деталі заготовки низу взуття</b>							
Простилка	картон ПР	дм <sup>2</sup>	2,064	78	2,65	3,45	9,13
Вкладна устілка	підкладкова шкіра	дм <sup>2</sup>	3,974	75	5,30	7,20	38,15
Всього вартість деталей низу				-	-	-	47,28
<b>Покупні готові деталі</b>							
Підощва	поліуретан	пар	1	-	-	250,0	250,0
Вузол: основна устілка+напів-устілка	картон СОП картон ПСП	пар	1	-	-	100,0	100,0
Блочки	метал	шт	12	-	-	1,50	18,0
Шнурок	капроновий	шт	2	-	-	15,0	30,0
Всього вартість покупних готових деталей				-	-	-	398,0

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

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

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

### 3.3.2 Вартість фурнітури і допоміжних матеріалів

Вартість фурнітури і допоміжних матеріалів на одну пару взуття приймається за даними діючого підприємства з врахуванням їх більш раціонального використання (величину зменшення можна прийняти в розмірі 5-6%) в сумі 19,83 грн.

								Арк
								55
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата	МІ 01. 11. 003. 00 ДП ГЧ			

### 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:

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

$$ЗП_{осн} = 53,47 + 10,7 + 8,02 = 72,2 \text{ грн.}$$

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

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

$$ЗП_{осн шв-пош} = \frac{10487100}{196140} = 53,47 \text{ грн.}$$

Додаткова заробітна плата:

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

$$ЗП_{дод} = \frac{72,2 \times 60}{100} = 43,32 \text{ грн.}$$

Відрахування на соціальні потреби:

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

де % відрахувань – діючий % відрахувань на соціальні потреби.

$$В_{соц} = \frac{(72,2 + 43,32) \times 22}{100} = 25,41 \text{ грн.}$$

Вартість палива і енергії на технологічні потреби:

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

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

									Арк
									56
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата					

$$B_{\text{гал}} = \frac{72,2 \times 10}{100} = 7,22 \text{ грн.}$$

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).

$$B_{\text{зв}} = \frac{72,2 \times 150}{100} = 108,3 \text{ грн.}$$

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).

$$B_{\text{а}} = \frac{72,2 \times 110}{100} = 79,42 \text{ грн.}$$

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 3.9).

$$B_{\text{вз}} = \frac{1070,98 \times 2}{100} = 21,42 \text{ грн.}$$

					МІ 01. 11. 003. 00 ДП ГЧ	Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		57

### 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.	<b>Прямі матеріальні витрати:</b>		
	- для верху взуття	349,41	-
	- для низу взуття	47,28	-
	- покупних готових деталей	398,0	-
	- допоміжних матеріалів	19,83	-
	<b>Всього прямі матеріальні витрати</b>	<b>814,53</b>	<b>69,51</b>
2.	<b>Прямі витрати на оплату праці:</b>		
	- основна заробітна плата виробничих робітників	72,2	6,16
	- додаткова заробітна плата виробничих робітників	43,32	3,70
3.	<b>Інші матеріальні витрати на оплату праці:</b>		
	- відрахування на соціальні потреби	25,41	2,17
	- вартість палива і енергії на технологічні цілі	7,22	0,62
4.	<b>Загальновиробничі витрати</b>	<b>108,3</b>	<b>9,24</b>
	<b>Всього виробнича собівартість</b>		<b>-</b>
5.	<b>Адміністративні витрати</b>	<b>79,42</b>	<b>6,78</b>
6.	<b>Витрати на збут</b>	<b>21,42</b>	<b>1,83</b>
	<b>Повні (загальні) витрати на одиницю продукції</b>	<b>1171,82</b>	<b>100</b>

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

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

$$B_{\text{на1грнТП}} = \frac{1171,82}{1523,37} \times 100 = 76,92 \text{ коп/грн}$$

Матеріаломісткість продукції, грн.:

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

$$M_{\text{м}} = \frac{814,53}{1523,37} = 0,53$$

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

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

$$\text{Пр} = 298792,91 - 229840,7 = 68952,21 \text{ тис. грн.}$$

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

$$\text{С річна} = 1171,82 \times 196140 = 229840,7 \text{ тис. грн.}$$

Рівень рентабельності продукції:

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

$$P_{\text{прод}} = \frac{68952,21}{229840,7} \times 100\% = 30\%$$

					МІ 01. 11. 003. 00 ДП ГЧ	Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		59

### 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	420
Чисельність промислово-виробничого персоналу	чол	103
Продуктивність праці одного робітника ПВП за день	пар	8,16
Трудомісткість 100 пар взуття	год	98,04
Середньомісячна заробітна плата одного робітника ПВП	грн	16870
% механізації праці	%	76,71
Собівартість однієї пари взуття	грн	1171,82
Витрати на 1 грн товарної продукції	коп/грн	76,92
Прибуток на одну пару взуття	грн	351,55
Рентабельність продукції	%	30
Знімання продукції з одиниці виробничої площі в зміну	пар/м <sup>2</sup>	1,66

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

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 8,16 пар, собівартість продукції 1171,82 грн., що обумовило отримання прибутку 351,55 грн. з одиниці продукції з рентабельністю 30%.

## **4 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА**

*Люди працюють під впливом різноманітних умов, як матеріально-технічних, так і природних.*

*Управління підприємствами, установами та організаціями має вирішальне значення для забезпечення безпечних і здорових умов праці. Адміністрація зобов'язана використовувати сучасні засоби техніки безпеки, щоб зменшити виробничий травматизм і санітарно-гігієнічні проблеми.*

*Умови роботи впливають на здоров'я, працездатність і всебічний розвиток працівника. Узагальнюючи все сказане, можна зробити висновок, що краща культура виробництва призводить до кращих умов праці, а також більшої безпеки та здоров'я працівників. Враховуючи різноманітність і складність технологічних процесів у різних галузях взуттєвої промисловості, устаткуванні та установках, кожен працівник підприємства повинен повсякденно дотримуватися правил і норм безпеки, щоб запобігти травмам і захворюванням у робочому середовищі.*

*У цьому розділі дипломного проєкту аналізуються умови праці в приміщенні, де виконується проєктування та пошив взуттєвих виробів.*

### **1 Аналіз небезпечних і шкідливих чинників, що впливають на працівників взуттєвого виробництва.**

*Аналіз роботи компанії, враховуючи особливості технологічних процесів і умов праці, дозволяє з достатньою достовірністю визначити небезпечні та шкідливі фактори.*

*Виробництво взуттєвих виробів включає небезпеки, пов'язані з рухомими частинами машин і механізмів, електричним струмом, високим тиском, газами та парами, шумом і вібрацією, а також хімічними речови-*

					МІ 01. 11 004. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Лист	№ документу	Підпис	Дата		61

нами. При обжиганні обрізки підошов і каблуків можуть забруднити повітря.

Санітарні норми передбачають використання технологічних процесів і виробничого обладнання, які характеризуються мінімальним виділенням в повітря приміщень, в атмосферу і в стічні води шкідливих, токсичних, неприємно пахучих речовин.

Допоміжним способом захисту робітників від дії шкідливих речовин є засоби індивідуального захисту.

## **2. Розробка заходів з охорони праці**

Основними методами захисту від шкідливих речовин є заміна їх на менш шкідливі або менш шкідливі сухі методи переробки матеріалів з великим виділенням пилу; заміна мокрих, твердих і рідких палив на газоподібні; і герметизація та максимальне ущільнення стиків і з'єднань технологічного обладнання; і автоматизація та дистанційне управління непереривними технологічними процесами.

### **2.1. Виробничі приміщення**

Згідно з вимогами СН 245 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 «Виробничі приміщення».

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 м<sup>3</sup>, площа – 4,5м<sup>2</sup>. Внутрішня поверхня стін в цеху по фарбо

					МІ 01. 11 004. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Лист	№ документа	Підпис	Дата		62

вана відповідно до вимог технічної естетики, санітарних норм у світло-блакитний колір. Це відповідає вимогам ПА -33 «Кольорове оздоблення». Обладнання теж має світлі кольори – світло-сірий, світло-бежевий і регламентується вимогами санітарних норм СНіП 43. Таке кольорове вирішення знижує напругу очей працівників, сприятливо діє на їх самопочуття.

Опалення цеху – водяне, дозволяє дотримувати нормативну температуру повітря в межах 18-21<sup>0</sup>С і вологість – 40-60 %, що відповідає СНіП 204.05.91 «Опалення, вентиляція і кондиціювання повітря».

На підприємстві передбачені побутові приміщення – гардеробні, туалети, умивальні, душові, приміщення для прийому їжі. Загальні санітарні вимоги до побутових приміщень визначаються СНіП 2.09.04 «Адміністративні та побутові приміщення».

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 проєкті всі вимоги до виробничих та побутових приміщень витримані.

## **2.2 Мікроклімат робочої зони працівника, вентиляція**

Мікроклімат повітря визначається температурою повітря, відносною вологістю та тепловим випромінюванням. Мікроклімат визначається за допомогою теплових характеристик, категорії важкості робіт і періоду року. Санітарні норми та стандарти безпеки праці є основними нормативними документами.

Оптимальні норми мікроклімату:

- температура повітря – 18 – 24<sup>0</sup>С; -
- вологість – 40-60%;
- швидкість руху повітря – 0,1-0,2 м/сек.

					<b>МІ 01. 11 004. 00 ДП ПЗ</b>	Арк
Вим.	Лист	№ документа	Підпис	Дата		63

*Системи вентиляції використовують для покращення якості повітря в виробничих приміщеннях, а також для очищення повітря від забруднення. Взуттєві підприємства мають такі системи вентиляції в приміщеннях: на розкрийній ділянці є загальнообмінна система, яка видаляє брудний повітря з верхньої та нижньої частин приміщення.*

*На виробничих ділянках по складанню взуття є загальнообмінна система, яка видаляє брудний повітря з верхньої та нижньої частин приміщення; і в заготовчо-складальних цехах є місцева вентиляція, яка зазвичай є витяжною.*

### **2.3 Освітлення робочого місця, шум, вібрація**

*Забезпечення достатнього освітлення в виробничих приміщеннях збільшує працездатність працівників, якість продукції та рівень нещасних випадків. Виробничі приміщення та робочі місця повинні бути освітлені відповідно до Сніп II-4 «Природне та штучне освітлення».*

*У проєкті буде використано змішане освітлення. Це природне одностороннє, двостороннє та бокове, яке здійснюється через вікна, розташовані в зовнішніх стінах будинку. Штучне освітлення використовується як загальне, так і місцеве, щоб освітлювати всю площу приміщення та конкретне робоче місце. Рекомендується використовувати газорозрядні електролампи (ЛБ).*

*Виробничий шум змінює слуховий апарат, частоту пульсу, ритм рухів, головну біль та інші проблеми з організмом. Звукоізолюючі прилади складаються з різних матеріалів, щоб зменшити шум.*

*На підприємствах, які виробляють взуття, допустимий рівень шуму 80 Дцб і рівень вібрації 92 Гц. Зони, у яких рівень шуму перевищує 80 Дцб, є небезпечними.*

					МІ 01. 11 004. 00 ДП ПЗ	Арк
						64
Вим.	Лист	№ документа	Підпис	Дата		

## **2.4 Безпека виробничого устаткування**

*Прогресивна технологія, яка характеризується комплексною механізацією та автоматизацією процесів, непереривністю та поточністю виробництва, використанням високопродуктивного і безпечного обладнання та строгим дотриманням технологічних регламентів роботи, зменшує ймовірність нещасних випадків, аварій, пожеж і професійних захворювань.*

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

*Виробничі травми найчастіше виникають під час роботи на виробничих пресах, розкрійних пресах, машинах для формування деталей низу взуття, фрезеруванні підшов і шершавленні зтяжної кромки сліду взуття. Отже, дотримання правил безпеки на робочому місці має велике значення.*

*Поверхня колодок для виробки деталей повинна бути рівною, без тріщин і вибоїн.*

*Конструкція обладнання повинна забезпечувати захист людини від ураження електричним струмом, включаючи оснащення засобами сигналізації, блокування та інші функції.*

*Електробезпека — це система організаційних і технічних заходів і засобів, які захищають людей від шкідливої та небезпечної дії електричного струму, електричної дуги, електричного поля та статичної електрики.*

*Електроустановки — це машини, апарати, лінії електропередач і додаткове обладнання, які використовуються для виробництва, перетворення, транспортування, передачі, розподілу та перетворення електричної енергії в інші види енергії. Конструкція електроустановок повинна відповідати умовам експлуатації та захищати персонал від можливого доторкання до рухомих і струмовідних частин, а також від потрапляння*

					МІ 01. 11 004. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Лист	№ документа	Підпис	Дата		65

всередину устаткування сторонніх предметів і води.

Визначення «електроустановка» охоплює кожен окремий електродвигун, комп'ютер, внутрішню мережу в приміщенні та будь-який побутовий споживач електроенергії.

Правила охорони праці при виробництві взуття визначають основні вимоги до електроустановок і силового обладнання.

Забезпечення безпеки виробничих процесів, які обґрунтовані та прийняті в технологічній частині дипломного проекту, допомагає створити безпечні умови праці на підприємстві. Всі машини, агрегати та інші установки були встановлені відповідно до вимог технічних умов, паспорта та правил техніки безпеки.

### **3 Пожежна безпека**

Протипожежний захист приміщення забезпечується застосуванням автоматичної пожежної сигналізації, наявністю засобів пожежогасіння, використанням основних будівельних конструкцій будинку з визначеними межами вогнестійкості та своєчасною організацією евакуації людей.

Внутрішні пожежні водопроводи (ПК), вогнегасники (вуглекислотні та порошкові), сухий пісок тощо є засобами гасіння пожеж.

На майданчиках сходових кліток і в коридорах будівлі встановлюють пожежні крани. Кожен пожежний кран має пожежний рукав і розташований у відповідних ящиках на висоті 1.35 метрів від поверхні.

У виробничих приміщеннях використовуються вогнегасники, переважно вуглекислотні, через їхні переваги щодо збереження електричного обладнання та високої ефективності гасіння пожежі. Вогнегасники повинні бути розташовані на видних місцях на висоті не більше 1,5 м від підлоги. Пожежні щити з інструментами та бочками з водою розташовані біля щитів.

					МІ 01. 11 004. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Лист	№ документа	Підпис	Дата		66

*У виробничих приміщеннях є запасні виходи. На дверях має бути освітлений напис «Запасний вихід». План евакуації вивішується на видному місці на основному виході з приміщення.*

*Дотримуючись всіх правил техніки безпеки, вживаючи своєчасно заходи пожежної безпеки можна досягти зменшення частоти травматичних випадків і збільшення випуску продукції високої якості, що є головною метою підприємства.*

#### **4 Охорона зовнішнього середовища**

*Відходи (сировина, паливо, стічні води, пил, газові відходи тощо) є основними джерелами забруднення навколишнього середовища підприємств легкої промисловості. Найкращим способом захисту навколишнього середовища від промислових викидів є розробка та впровадження технологій, які гарантують максимальну утилізацію та зменшення відходів. Створення безвідходних або маловідходних технологічних процесів, обов'язкове виконання технологічних регламентів, збір, збереження та використання відходів виробництва, створення спеціальних місць для утилізації та знезараження шкідливих речовин є важливими питаннями охорони праці людини.*

					МІ 01. 11 004. 00 ДП ПЗ	Арк
						67
Вим.	Лист	№ документа	Підпис	Дата		

## **Висновки**

Для дипломного проекту був спроектований потік складання жіночих напівчеревинок з настроєними берцями типу «дербі» коричневого кольору з на формованій підошві з поліуретану клейового методу кріплення, для ношення жінками молодого та середнього віку в весняно-осінній період зі змінним завданням 420 пар.

При виготовленні жіночих напівчеревинок з настроєними берцями типу «дербі» було надано перевагу італійському та німецькому виробнику обладнання для з'єднання деталей верху та складання їх у заготовку з подальшим складанням у взуття. Ці виробники мали перевагу завдяки своїм машинам, устаткуванню, приладам і обладнанню, виготовленим з високоякісних матеріалів. Їх машини не важкі, а прості у використанні.

Взуття, яке проєктується в дипломному проєкті на низькому підборі, через це було використано двопозиційне затягування верху взуття:

1) Обтяжка і затяжка носково - пучкової частини заготовки верху взуття на клей-розплав;

2) Клейове затягування геленкової частини з одночасним затягуванням п'яткової частини на тексти.

Використовуючи нові технології, які передбачають підготовку верхніх деталей до складання в окремих підготовчих цехах, деталі вже максимально підготовлені до складання.

В дипломному проєкті використані готові покупні деталі та вузли низу (підошва та основна устілка), які не потребують обробки.

					МІ 01. 11 000. 00 ДП ПЗ	Арк.
						68
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		





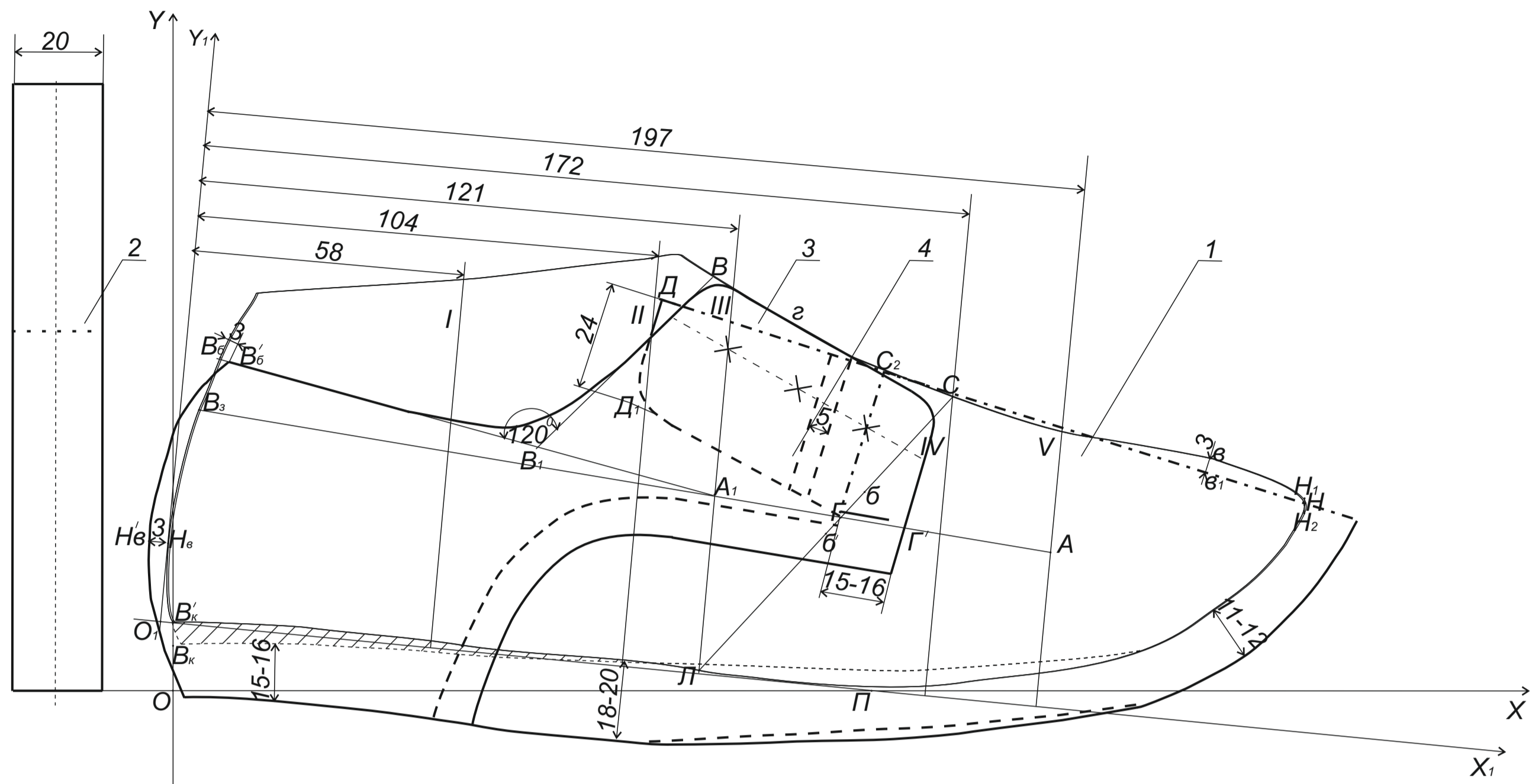
Формат	Зона	Поз.	Позначення	Назва	Кіл.	Примітка
				Документація		
				Дипломний проєкт		
A1			MI 01. 11 000.02 ДП ГЧ	План цеху		
			<i>Ділянка складання заготовок</i>			
		1,9,14 19,20	0,49.0/1	Стіл	5	
		1	Тип 509	Транспортуючий візок	1	
		2	Пультуправління		1	
		4	1030 С	Машина для загинання	1	
		5	418-49/01-900 Pfaff	Швейна машина (переметувальний шов)	1	
		6,7,12	483-G-944/07 Pfaff	Швейна машина (однорядний шов)	3	
		8,13	Тип 839	Стіл з витяжкою	2	
		10,15	1471- E	Швейна машина (з одночасним обрізанням країв шкірпідкладки)	3	
		11	A21001	Машина для вставки блочків	1	
		16	244- 750/01 Pfaff	Швейна машина (дворядний шов)	2	
		17	1029/S	Машина для шнурування заготовок	1	
		3,18	821	Машина для вставки підноска та дублювання м/п	3	
		20	Тип 612	Стійка-візок	1	
			<i>Ділянка складання взуття</i>			
		21,38	148 S	Машина для чистки колодок	3	

<b>MI 01. 11 000. 00 ДП ПЗ</b>				
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата
Розробив	А. Фісун			
Керівник	В. Касаджик			
Н. контр.	В. Петрашова			
Затвердив	П. Кузнецова			
<b>План цеху</b>			Лім.	Лист
			у	1
			Листів 3	
ВСП ОТФК ОНТУ гр. MI 01				

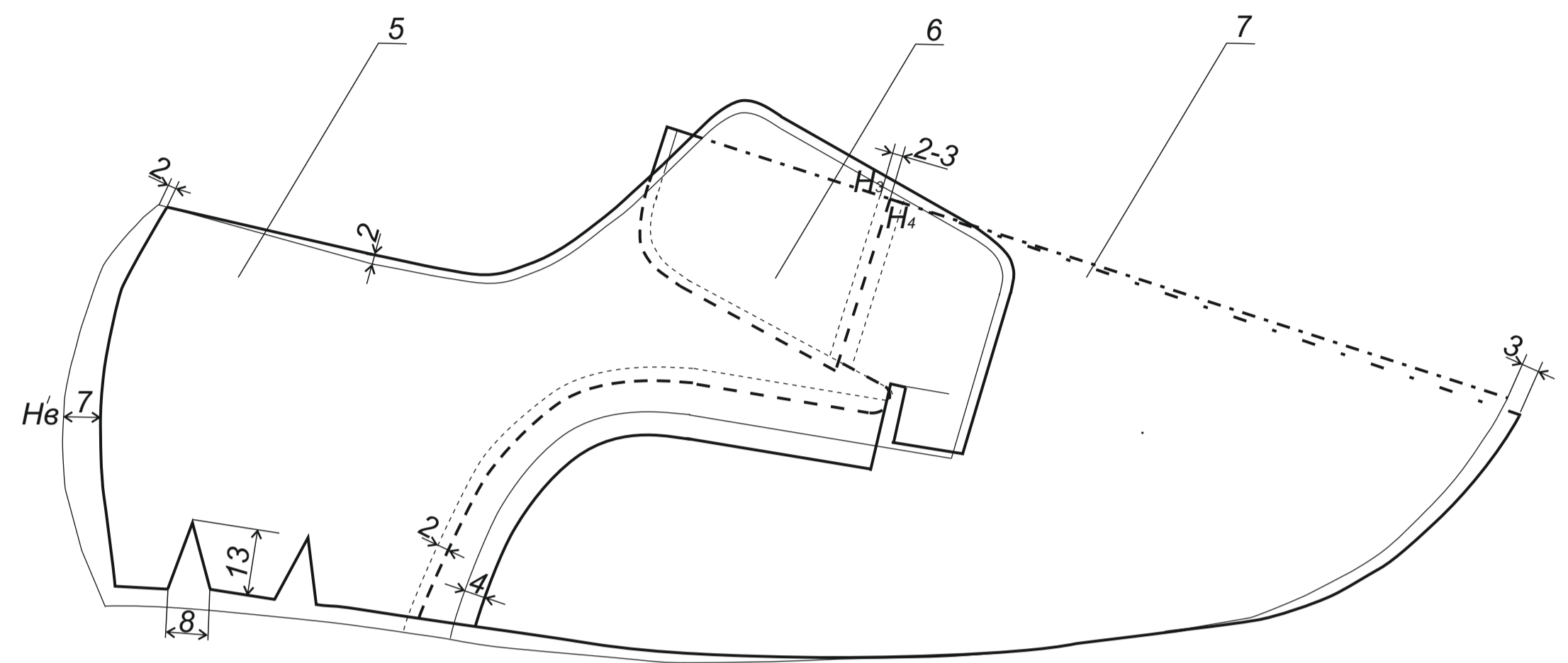
Формат	Зона	Поз.	Позначення	Назва	Кіл.	Примітка
		22	186	Машина для прикріплення устіло	2	
		23	612	Стійка-візок	1	
		24	1005/2	Машина для вставки задників та попереднього формування п'яткової частини	1	
		25	Стіл	Стіл зі штуцером	1	
		26	630 TGM	Машина для обтягування і затягування носково - пучкової частини заготовки	3	
		26	331 E	Термозволожувач	3	
		27	640 TTM	Машина для затягування зеленкової частини з одночасною затяжкою п'яткової частини	2	
		28	ASF	Машина для гарячого формування п'яткової частини	1	
		29,40 42	0,49.0/1	Стіл	3	
		30	BUSP8	Автоматична установка для волого - теплової обробки	1	
		31	14 C	Машина для скульповдження затяжної кромки	1	
		32,33	1016 FL	Машина для намазки клеєм затяжної кромки	2	
		32,33	333E	Сушило	2	
		34	тип 836	Стіл з витяжкою	1	
		34	812	Стелаж	1	

					<b>МІ 01. 11 000. 00 ДП ПЗ</b>	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпись	Дата		2

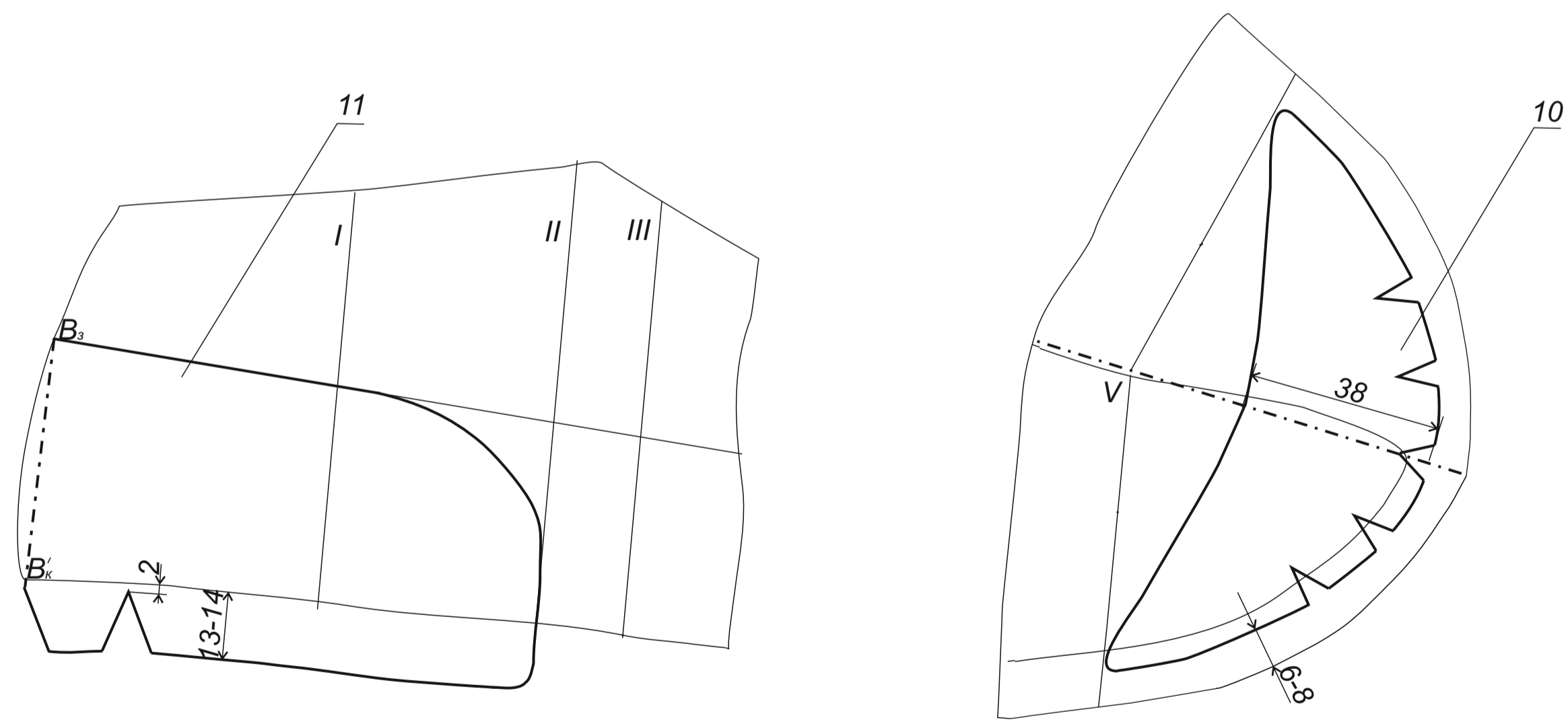




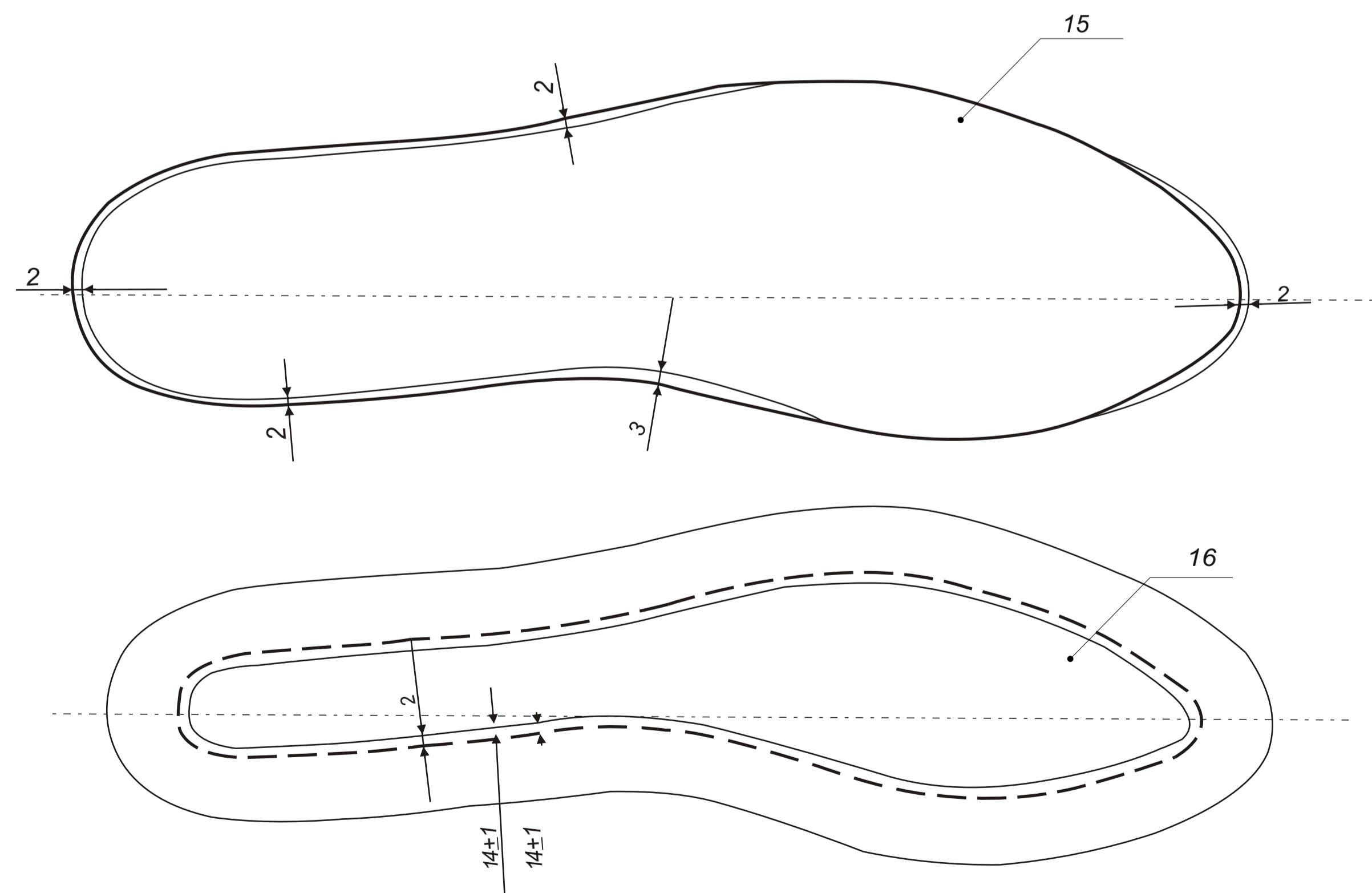
МІ 01.11.000.01 ДП ГЧ					Літера	Вага	Масштаб
Побудова зовнішніх деталей верху взуття					у	-	1:1
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Аркуш 1	Аркуше 2	
Розроб.	А. Фісун						
Перевір.	В. Касаджик						
Т.контр.							
Н.контр.	В. Петрашова				ВСП «ОТФК ОНТУ»		
Затв.	П. Кузнецова						



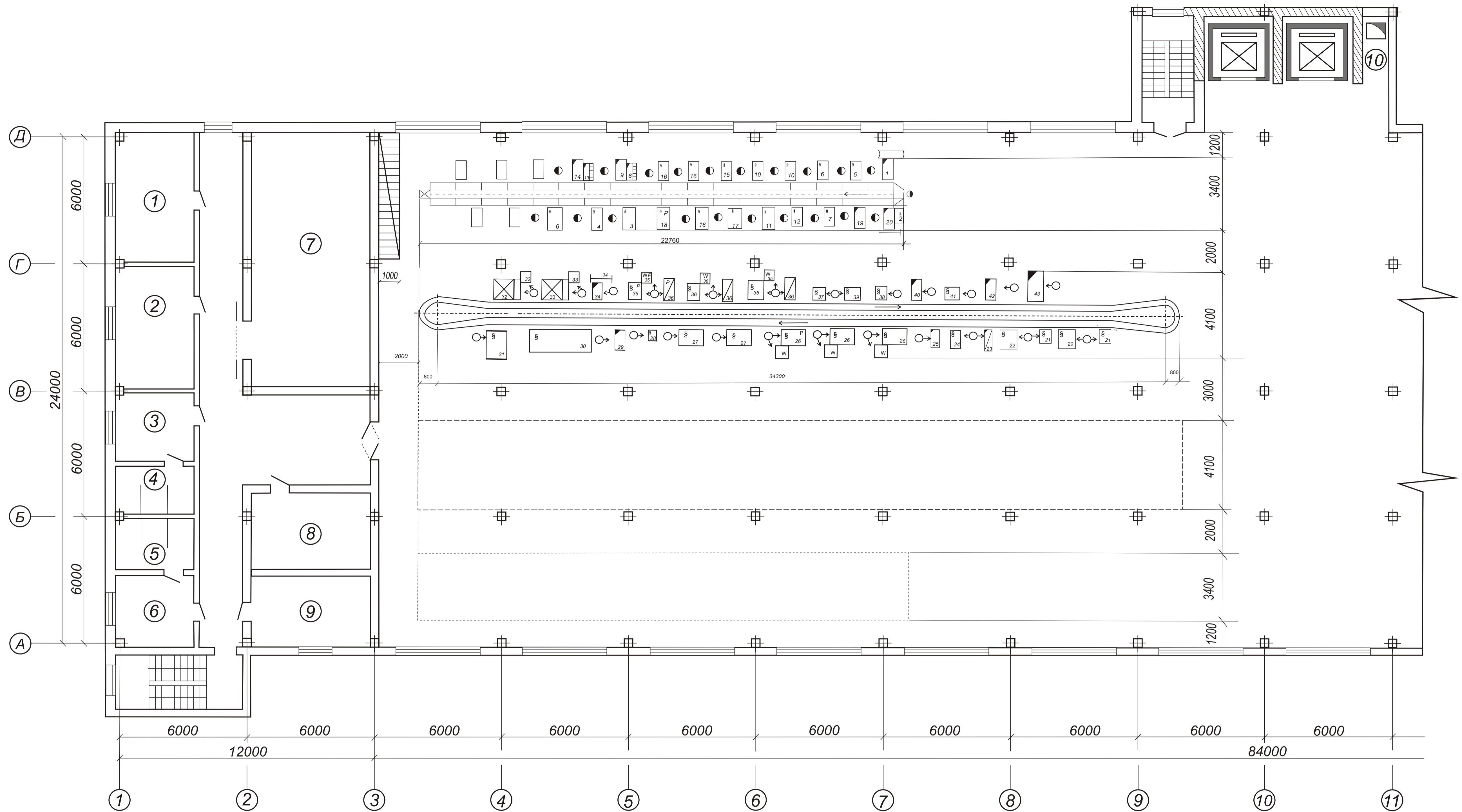
МІ 01.11.000.01 ДП ГЧ					Літера	Вага	Масштаб
Побудова внутрішніх деталей верху взуття					у	-	1:1
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Аркуш 1	Аркуше 2	
Розроб.	А. Фісун						
Перевір.	В. Касаджик						
Т.контр.							
Н.контр.	В. Петрашова				ВСП «ОТФК ОНТУ»		
Затв.	П. Кузнецова						



МІ 01.11.000.01 ДП ГЧ					Літера	Вага	Масштаб
Побудова задника та підноска					у	-	1:1
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Аркуш 1	Аркуше 2	
Розроб.	А. Фісун						
Перевір.	В. Касаджик						
Т.контр.							
Н.контр.	В. Петрашова				ВСП «ОТФК ОНТУ»		
Затв.	П. Кузнецова						



МІ 01.11.000.01 ДП ГЧ					Літера	Вага	Масштаб
Побудова деталей низу взуття					у	-	1:1
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Аркуш 1	Аркуше 2	
Розроб.	А. Фісун						
Перевір.	В. Касаджик						
Т.контр.							
Н.контр.	В. Петрашова				ВСП «ОТФК ОНТУ»		
Затв.	П. Кузнецова						



**Експлікація приміщень**

Номер на плані	Найменування	Площа, м <sup>2</sup>	Прим.
1	Кімната начальника	24,0	
2	Кімната майстрів	24,0	
3.4	Санвузол чоловічий	24,0	
5.6	Санвузол жіночий	24,0	
7	Вентеляційна камера	72,0	
8	Гардеробна кімната	20,0	
9	Кімната відпочинку	20,0	
10	Кімната хім. речовин	4,5	

**Умовні позначення**

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

МІ 01. 11 000. 02 ДП ПЗ			
Зм.	Арх.	№ докум.	Підпис
Розроб.	А. Фісун		
Керівник	В. Касаджик		
Н.контр.	В. Петрашова		
Затв.	П. Кузнецова		
<b>План цеху</b>		Літера	Вага
		у	-
		Аркуші 2	Аркуші 2
		Масштаб 1:100	
ВСП "ОТФК ОНТУ" гр. МІ 01			

## ВІДГУК

керівника про кваліфікаційну роботу здобувачки освіти

### Ангеліни ФІСУН

Спеціальність № 182 «Технології легкої промисловості»

Освітньо-професійна програма «Індустрія моди»

Тема кваліфікаційної роботи: «Проектування технологічного процесу виготовлення жіночих напівчеревинок з настрочними берцями типу «дербі», які відповідають модним тенденціям, на сучасних поточних виробництвах, потужністю 420 пар за зміну»

### Характеристика кваліфікаційної роботи

а) Обсяг і якість виконаної роботи (графічного матеріалу та розрахунково-пояснювальної записки): пояснювальна записка виконана в повному обсязі. Її обсяг - 70 сторінок описово-розрахункового матеріалу. Графічний матеріал налічує - 2 аркуші.

Всі розділи представленої роботи пов'язані між собою та доповнюють один одного.

б) Самостійність роботи над проектом: робота над проектом здійснювалась дипломницею А. Фісун з достатнім ступенем самостійності.

в) Теоретична підготовка дипломника: дипломниця показала добру теоретичну підготовку та вміння її практично застосовувати.

г) Уміння вирішувати виробничі і конструкторські питання на базі останніх досягнень науки і техніки, передових методів виробництва: в достатній мірі дипломниця може вирішувати виробничі та конструкторські задачі. Володіє інформацією щодо останніх досягнень в галузі, новітніх технологій та методів виробництва.

Оцінка розрахунково-пояснювальної записки: 4 (добре)

Оцінка графічної частини: 5 (відмінно)

Загальна оцінка: 4 (добре)

Ім'я та прізвище керівника кваліфікаційної роботи: **Вікторія КАСАДЖИК**

Місце роботи та посада керівника кваліфікаційної роботи: **викладач першої категорії циклової комісії спецдисциплін легкої промисловості ВСП «ОТФК ОНТУ»**

Підпис керівника:

Дата: 17.06.2024

## РЕЦЕНЗІЯ

на кваліфікаційну роботу здобувача освіти  
**Ангеліни ФІСУН**

технологічного відділення

Спеціальність **182 Технології легкої промисловості**

Освітньо-професійна програма «Індустрія моди»

Керівник кваліфікаційної роботи Вікторія КАСАДЖИК

(ім'я, прізвище)

Тема кваліфікаційної роботи: **«Проектування технологічного процесу виготовлення жіночих напівчеревинок з настрочними берцями типу «дербі», які відповідають модним тенденціям, на сучасних поточних виробництвах, потужністю 420 пар за зміну»**

Об'єм розрахунково-пояснювальної записки 70 сторінок

Об'єм графічної частини кваліфікаційної роботи 2 аркушів

### ХАРАКТЕРИСТИКА КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

а) Висновок про міру відповідності виконаної кваліфікаційної роботи завданню: кваліфікаційна робота, яку подано на рецензію, виконана у відповідності до завдання, в повному обсязі у встановлений термін.

б) Характеристика виконання кожного розділу кваліфікаційної роботи: міри (ступеня) виконання здобувачем останніх досягнень науки і техніки, передових методів роботи на виробництві Всі розділи кваліфікаційної роботи виконані в повному обсязі та пов'язані між собою. В проекті застосовані сучасні технології виготовлення взуття та використаний передовий досвід підприємств України. Представлено сучасне обладнання закордонних фірм виробників.

в) Оцінка якості виконання графічної частини кваліфікаційної роботи та пояснювальної записки пояснювальна записка і графічний матеріал виконані у відповідності з вимогами щодо оформлення і змісту проекту.

г) Перелік позитивних якостей кваліфікаційної роботи \_\_\_\_\_

В проєкті добре обґрунтовано методику проєктування вибраної моделі.

Модель якісно спроектована на аркуші формату А1.

д) Головні недоліки кваліфікаційної роботи \_\_\_\_\_

1. В паспорті моделі ( стор. 12,13) не передбачений геленок, ні в вузлі основної устілки, ні в підшві,

Оцінка розрахунково-пояснювальної частини 4(добре)

Оцінка графічної частини 5(відмінно)

Загальна оцінка 4 (добре)

Ім'я, прізвище рецензента Яценко Ольга Юріївна

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

21 червня 2024 р.

Підпис \_\_\_\_\_



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

Ми, що нижче підписалися,

*Фісун Ангеліна Олександрівна,*  
здобувачка освіти гр. 4МІ-01, та

*Касаджик Вікторія Василівна,*  
керівник кваліфікаційної роботи,

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

*«Проектування технологічного процесу виготовлення жіночих напівчеревиків з настрочними берцями типу «дербі» на сучасних поточних виробництвах потужністю 420 пар за зміну» (автор роботи – Фісун А.О., керівник роботи – Касаджик В.В.)*

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

Виконавець

*Ангеліна*

/ Фісун А.О./

Керівник

*Вікторія*

/ Касаджик В.В./

«     » червня 2024 р.

Ім'я користувача:  
Катерина Григоріївна Краснокутська

ID перевірки:  
1016320980

Дата перевірки:  
04.06.2024 22:35:54 EEST

Тип перевірки:  
Doc vs Internet + Library

Дата звіту:  
04.06.2024 23:15:50 EEST

ID користувача:  
100011688

Назва документа: 4MI\_01\_Ангеліна\_Фісун

Кількість сторінок: 62 Кількість слів: 11069 Кількість символів: 72537 Розмір файлу: 2.65 MB ID файлу: 1016118541

## 24.8% Схожість

Найбільша схожість: 11.2% з Інтернет-джерелом (<https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/a32f7972-e83...>)

24.8% Джерела з Інтернету

850

Сторінка 64

Не знайдено джерел з Бібліотеки

## 0% Цитат

Вилучення цитат вимкнено

Вилучення списку бібліографічних посилань вимкнено

## 0% Вилучень

Немає вилучених джерел

## Модифікації

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

Замінені символи

41