

**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**

**Олександри ЧЕБОТАРЬОВОЇ**

*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 типу «лаофер» на сучасних поточних виробництвах потужністю 360 пар за зміну»

Проектний матеріал складається з пояснювальної записки на 82 сторінках і графічного матеріалу на 2 аркушах.

Здобувачка



Олександра ЧЕБОТАРЬОВА

Керівник

Світлана ЛАПЧАК

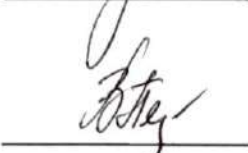
Консультанти:

з економічного розділу



Аліна КУХАРУК

з охорони праці



Надія ЧОРНОВОЛ

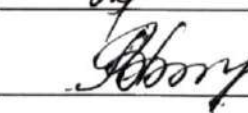
відповідно до дотримання  
вимог ЄСКД



Валентина ПЕТРАШОВА

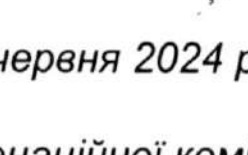
До захисту допущена:

Голова циклової комісії



Поліна КУЗНЕЦОВА

Завідувач відділенням



Валентина МОЛЛА

Захист «27» червня 2024 р. Протокол № 2

Оцінка екзаменаційної комісії: 3 (задовільно)

Секретар

екзаменаційної комісії



Вікторія КАСАДЖИК

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

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

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

**ЗАВДАННЯ**  
на кваліфікаційну роботу здобувачці освіти

**Олександрі ЧЕБОТАРЬОВІЙ**

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

1. Тема кваліфікаційної роботи: «Проектування технологічного процесу виготовлення жіночих напівчеревиків типу «лаофер» на сучасних поточних виробництвах потужністю 360 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* \_\_\_\_\_ *Світлана ЛАПЧАК*

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



## ЗМІСТ

<b>ВСТУП</b> .....	<b>С.</b> 7
<b>1. КОНСТРУКТОРСЬКИЙ РОЗДІЛ</b> .....	<b>9</b>
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 Проектування взуття.....	16
1.5.1 Система проектування взуття.....	16
1.5.2 Отримання умовної розгортки колодки.....	17
1.5.3 Проектування моделі взуття.....	18
1.5.3.1 Проектування деталей верху взуття.....	18
1.5.3.2 Проектування деталей низу взуття.....	23
<b>2 ТЕХНОЛОГІЧНИЙ РОЗДІЛ</b> .....	<b>24</b>
2.1. Обґрунтування схем технологічного процесу, вибору обладнання та допоміжних матеріалів.....	24
2.2. Розрахунок кількості виконавців та обладнання.....	41
2.3. Обґрунтування розташування обладнання та технологічних потоків.....	47
2.4. Техніко-економічні розрахунки.....	50
<b>3 ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗДІЛ</b> .....	<b>51</b>
3.1 Виробництво продукції.....	51
3.1.1 Розрахунок цін на виріб.....	51
3.1.2 Випуск продукції у натуральному і вартісному виразі.....	53
3.2 Персонал та оплата праці.....	54
3.2.1 Чисельність і склад робітників цеха.....	54
3.2.2 Чисельність і фонди оплати праці керівників і спеціалістів.....	57

					МІ 01. 12 000. 00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		5

3.2.3. Визначення річного фонду оплати праці виробничих потоків .....	58
3.2.4. Зведений план по персоналу і оплати праці .....	61
3.3. Собівартість, прибуток і рентабельність продукції .....	62
3.3.1 Розрахунок вартості основних матеріалів .....	62
3.3.2 Вартість фурнітури і допоміжних матеріалів .....	63
3.3.3 Вартість обробки.....	63
3.3.4 Планова калькуляція собівартості однієї пари.....	66
3.4 Техніко-економічні показники проекту.....	68
<b>4 РОЗДІЛ ОХОРОНИ ПРАЦІ ТА ЗОВНІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА .....</b>	<b>69</b>
Висновки .....	77
Список використаної літератури.....	78
Специфікація до плану цеху .....	80

## ВСТУП

Метою економічної політики України є підвищення технічного рівня підприємств легкої промисловості, що в свою чергу сприяє створенню товарів народного споживання. Останнім часом це питання набуло більшої уваги з огляду на те, що без власного виробництва продукції легкої промисловості, зокрема взуття, Україна не може досягти своєї економічної безпеки.

Взуттєва промисловість займає друге місце після текстильної, як найважливіша підгалузь легкої промисловості. Основною сировиною взуттєвих галузей є натуральна шкіра тварин, отримана з домашньої, дикої та морської фауни. Проте широке використання нових синтетичних матеріалів, таких як штучна шкіра чи гума, значно урізноманітнило основні матеріали, які використовуються у виробництві взуття.

Легка промисловість вважається основним стратегічним сектором національної економіки. Вона забезпечує майже 5% доходів бюджету та 2,6% товарного експорту України, що свідчить про значний потенціал для зростання даних виробництв. На сьогоднішній день основною метою є визначення проблем та особливостей розвитку легкої промисловості в Україні. Згідно з результатами дослідження, Україна помітно відставала в динаміці виробництва легкої промисловості, зокрема у шість разів від Польщі, у 21 раз від Німеччини та у 73 рази від Італії. Як і в провідних країн Європейського Союзу, легка промисловість України, понад 60% зорієнтована на виробництво продукції кінцевого споживання, як основної складової у структурі виробництва. Незважаючи на такий високий рівень спеціалізації, майже 90% потреб внутрішнього ринку в товарах легкої промисловості покривається за рахунок імпорту.

Цікаво, що текстильна та інша продукція легкої промисловості

					МІ 01. 12 000. 00 ДП ПЗ	Арк.
						7
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

має значну експортну орієнтацію, навіть якщо на рівні національної економіки в усіх секторах існує висока залежність від імпорту. В українському експорті значна частка давальницьких операцій припадає на споживання продукції цих галузей. Зростання української легкої промисловості гальмується кількома важливими проблемами:

- висока залежність від імпоротної сировини та комплектуючих;
- низька цінова конкурентоспроможність місцевої продукції на внутрішніх ринках;
- велика концентрація виробництва, яка призводить до того, що більшість продукції виробляється із сировини постачальника.

Останнім часом проводиться промислова політика підтримки розвитку легкої промисловості. Відновлення (з подальшим збільшенням) сировинного забезпечення текстильної та інших галузей промисловості України; створення конкурентних умов на внутрішньому ринку легкої промисловості шляхом усунення тіньової торгівлі в його сегментах. Наступне завдання – скорочення обсягів експорту сировини, натомість збільшення поставок на зовнішні ринки високоякісної продукції. Майже 80% продукції легкої промисловості ЄС виробляється в шести країнах з високою часткою доданої вартості: Італії, Німеччини, Іспанії, Франції, Великобританії та Португалії. Отже, можна зробити висновок, що деякі країни не володіють спроможністю сприяти активній індустрії розвитку легенив або поставити це на перше місце у своїй програмі. Це питання пов'язане з проблемами ресурсного забезпечення спеціалізованих галузей, а також усталеною структурою світового ринку легкої промисловості. Незважаючи на свою залежність, Україна набула значного досвіду в цій сфері завдяки наявності кваліфікованого персоналу, а також потенціалу для розширення. Це вказує на те, що вже існують підприємства, здатні виробляти готову продукцію за умови забезпечення необхідною сировиною — показник їхньої продуктивності за такого розподілу ресурсів.

					МІ 01. 12 000. 00 ДП ПЗ	Арк.
						8
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

# **1 КОНСТРУКТОРСЬКИЙ РОЗДІЛ**

## **1.1 Обґрунтування вибору моделі**

На сьогоднішній день до виробів взуття висуваються три основні вимоги, які впливають на їх якість та попит: експлуатаційна, естетична та функціональна. Естетика показує, наскільки взуття відповідає моді та має оригінальність дизайну. Сьогодні все більше жінок піклуються не лише про гарний вигляд виробів взуття, але й про практичність у сучасному використанні.

Асортимент жіночого взуття в сезоні 2024-2025 варіюється від класичних до нових оригінальних моделей. Трендом на майбутній період є моделі жіночого взуття, які описують її незалежність та самодостатність, що пристосовуються до стандартів міста та сучасного суспільства. Вважається, що високоякісне жіноче взуття впливає на створення першого враження, будь то для особистого чи ділового застосування.

Сьогодні взуття для жінок досить різноманітне, що впливає на тренди сталої моди, але це не заважає жінкам обновлювати свій гардероб кожного сезону. Фаворитами даного сезону здебільшого є напівчеревики типу «лаофер». Даного стилю взуття завжди знаходиться поза часом та не підлягають мінливим тенденціям.

Модні тенденції у напівчеревиках «лаофер» в сезоні 2024-2025 можуть включати різноманітні стилі, кольори та матеріали. На першому місці є мінімалізм. Чисті лінії, мінімальні деталі та класичні кольори роблять напівчеревики типу «лаофер» чудовим доповненням до будь-якого образу. Яскраві та свіжі кольори дуже популярні, особливо весною та літом. Дане взуття зі змішаними матеріалами або зі структурними деталями, такими як перфорація або тиснення, привертає увагу своєю цікавою текстурою. Досить важливим акцентом в моді даного сезону є комбінування різних стилів та

					МІ 01. 12 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		9

відтінків. Це здебільшого взуття зі змішаними матеріалами, такими як шкіра та текстиль, або з оздобленням, таким як декоративні стрічки або вишивка, що створюють цікавий та індивідуальний стиль.

Дослідивши всі напрямки модних тенденцій на майбутній сезон, для базової моделі було використано колір High Fudge. Починаючи з цього сезону, в колекціях Світових дизайнерів простежується тенденція на дані відтінки. Цей колір гарно виглядає не тільки для осінньо-зимового сезону, але і для літа.

Розробляючи асортимент жіночих напівчеревиць типу «лаофер» акцентується увага на поєднання шкір верху не тільки за кольором, а й за фактурою. Звичайно ж, першість тут належить акценту, який підкреслює класику, а саме конструктивній частині моделі.

Дизайн заснований на пластичному сполученні між різними частинами з поступовим переходом від однієї форми до іншої, забезпечуючи узгодженість загального дизайну, дозволяючи кожній частині плавно розвиватися в наступну.

					МІ 01. 12 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		10



*Рисунок 1 Ескіз моделі*

<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>

*МІ 01. 12 001. 00 ДП ПЗ*

*Арк.*

*11*

## 1.2 Паспорт на взуття

Таблиця 1.2 Паспорт на взуття Напівчеревики  
типу «лаофер», жіночі

Стандарт ДСТУ 26167-2009 «Взуття повсякденне»

Індекс колодки 8122У14

Найменування деталі	Кількість деталей на пару	Матеріал		Товщина деталей, мм	
		Найменування	Стандарт, ТУ	за стандартом	за проектом
1	2	3	4	5	6
<b>Зовнішні деталі верху</b>					
1. союзка	2	Ялівка ХМД	ГОСТ 939	1,0-1,5	1,1
2. задинка	2	Ялівка ХМД	ГОСТ 939	0,9-1,3	1,0
3. берці	4	Ялівка ХМД	ГОСТ 939	0,9-1,0	0,9
Всього:	8				
<b>Внутрішні деталі верху</b>					
4. кишеня	2	Шкіра підкладкова	ГОСТ 940	0,6-1,2	0,7
5. підкладка під союзку	2	Шкіра підкладкова	ГОСТ 940	0,6-1,2	0,6
6. підкладка під берці	4	Шкіра підкладкова	ГОСТ 940	0,6-1,2	0,6
7. вкладна устілка	2	Шкіра підкладкова	ГОСТ 940	0,6-1,2	0,6
Всього:	8				
<b>Проміжні деталі верху</b>					
8. задник	2	Термопластичний матеріал для задників	ТУ17-958	1,3±0,1	1,3
9. підносок	2	Еластичний	ТУ17-1338	1,1±0,1	1,1
Всього:	4				
<b>Зовнішні деталі низу</b>					
10. Підшва	2	ЕВА	ТУ 17-21-327-80	В носковопучко-	В носковопучко-

						Арк.
						12
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	МІ 01. 12 002. 00 ДП ПЗ	

Закінчення таблиці 1.2

1	2	3	4	5	6
				вій - 25 в п'ятко вій-55	вій - 25 в п'ятко вій -55
<i>Всього:</i>	2				
<i>Внутрішні деталі низу</i>					
11.вузол основної устілки: а- основна устілка	2	Картон марки СОП	ГОСТ 9542-89	2,0±0,2	2,0
б- напівусті- лка	2	Картон марки ПСП	ГОСТ 9542-89	2,0±0,2	2,0
<i>Всього:</i>	4				
<i>Проміжні деталі низу</i>					
12.простил ка	2	Картон марки ПР	НТД	3,5±0,2	3,5
<i>Всього:</i>	2				
<i>Інші матеріали</i>					
13. еластична вставка	4	Тасьма еластична	ОСТ 17- 284-73	-	-
<i>Всього:</i>	4				
<i>Всього на 1 пару:</i>	32				

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

МІ 01. 12 002. 00 ДП ПЗ

Арк.

13

### 1.3 Характеристика колодки

На дипломний проєкт до розгляду було представлено жіночі напівчеревики типу «лаофер». Для виготовлення даних моделей взуття було обрано взуттєві оснастки, з врахуванням всіх технологічних та технічно-економічних показників.

Дані взуттєві копила виготовлені з поліетилену, зчленовані із металевою пластиною по сліду копила в п'ятковій частині, мають уніфіковану п'яткову частину, яка дозволяє тримати взуттю на стопі. Копило виготовлена згідно з ГОСТ 3927 «Взуттєві колодки». Для забезпечення форм, норм внутрішнього розміру та сучасного силуету у відповідності з призначенням та попитом, тенденція моди на взуття .

Індекс копила 8122У14, який розшифровується таким чином:

1- цифра позначає статево - вікову належність – жіночі-8;

2-цифра позначає вид взуття( ступінь закритості), –  
напівчеревики жіночі – 1;

3- цифра вказує на висоту припіднятості п'яткової частини -  
низька 20 мм.-2;

4- цифра вказує на форму носкової частини – середня-2;

Буква позначає країну виробника - Україна –У. Остання цифра вказує порядковий номер в асортиментові колодок – 14

					МІ 01. 12 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
						14
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

## 1.4. Розмірний асортимент взуття

На дипломний проект побудовано розмірний асортимент для моделі жіночих напівчеревиць типу «лаофер». Розмірний асортимент представляє собою співвідношення розмірів та повнот взуття в партії. При розробці розмірного асортименту керувались законом нормального розподілення стоп та застосовано таблиці типових розмірів на 100 пар взуття, котрі були розраховані за методикою Ю. П. Зибіна. Розмірний асортимент представлено в таблиці 2.

Таблиця 1.4 Розмірний асортимент взуття

Розмір	220	225	235	230	235	240	245	250	255	260	265	Всього
Встано- влена шкала	0,5	2	6	13	17,5	22	17,5	13	6	2	0,5	100

Вихідний номер – 240

Процентне співвідношення повнот приймається відповідно з даними ГОСТ 11373-88 — — Взуття. Розміри :

Взуття виготовляється в трьох повнотах:

1 вузька – 25%

2 середня – 50%

3 широка – 25%

					МІ 01. 12 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
						15
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

## **1.5 Проєктування взуття**

### **1.5.1 Система проєктування взуття**

*Копіювально-графічна система використовується для проєктування верху жіночих напівчеревику типу «лаофер». Даний метод моделювання передбачає копіювання бокових сторін копила та графічну побудову деталей моделі. При проєктуванні враховуються такі фактори: анатомо-фізіологічна будова стопи (базисні лінії, контрольні лінії і допоміжні лінія), основні розміри деталей, що відповідають державним стандартам або технічним умовам готового взуття, а також досвід майстрів (модельєрів-конструкторів).*

*Отримавши зліпок бокової поверхні копила найбільш раціональним методом, вписують УРК в прямокутну систему координат, проводять базисні та допоміжні лінії, що відповідають розташуванню основних анатомічних точок стопи, відповідно до стандарту. Переваги копіювально-графічного методу проєктування: враховуються розміри копил, впроваджуються у виробництво практичний досвід в області моделювання та дизайну взуття. Недоліки копіювально-графічної системи: труднощі виникають під час копіювання моделі з ескізного малюнку, що призводить до відхилення від художнього задуму.*

					МІ 01. 12 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		16

### **1.5.2 Отримання умовної розгортки колодки**

У дипломному проєкті використано спрощений шаблонний метод для отримання умовної розгортки бічної поверхні копила. Початковим етапом в отриманні умовної розгортки копила (УРК) є вибір і підготовка взуттєвого копила. За допомогою паперової стрічки наносять лінії АВ і DE, розділивши бічну поверхню копила на зовнішню і внутрішню сторони. Отримання розгортки зовнішньої поверхні копила, виконується за допомогою виготовленого шаблону з кальки або липкої стрічки. Потім даний шаблон наносять на зовнішню сторону копила, слідкуючи за тим, щоб його краї співпадали з лініями поділу бічної поверхні копила, а також з краєм грані сліду та верхньої платформи. У місцях, де занадто багато або занадто мало матеріалу, шаблони корегують. Залишки отриманого з кальки шаблону обрізають по ребру грані верхньої площадки, лініях поділу бічної поверхні колодки та ребру грані сліду копила. Використовуючи гнучкі смужки з'єднують точки пучків через тильну поверхню копила та проводять лінію кальциту (пучків).

Місце перетину лінії пучків з лінією поділу копила на зовнішню та внутрішні бокові поверхні відмічають точку кальциту (точка С). Лінію СД ділять на три рівні відрізки та проводять через них лінії, які еквідистантні лінії кальциту. Після цього, зліпок знімають з копила, розпочинаючи з п'яткової частини та надрізають по проведених ліній, не доходячи до країв шаблону на 2-3 мм. Внутрішні надрізи виконуються для сплющення зліпку. Отриманий зліпок наклеюють на аркуш паперу, розпочинаючи з п'яткової частини розправляючи нерівності. Розпластаний зліпок бокової поверхні вирізають по зовнішніх контурах, отримуючи таким чином розгортку зовнішньої бічної поверхні копила. Після отримання розгортки внутрішньої бокової поверхні копила шаблони усереднюють та отримують умовну розгортку копила (УРК) .

					МІ 101. 03 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		17

### 1.5.3 Проєктування моделі взуття

#### 1.5.3.1 Проєктування деталей верху взуття

Заготовка жіночих напівчеревику типу «лаофер» належить до напівплоского типу. В даній моделі при проєктуванні враховані наступні деталі: союзка, задинка та берці. Фіксація взуття на стопі виконується за допомогою еластичної тасьми, розташованої між переднім краєм берців та язичкової частини союзи. Союзка пришивається до берців двохранним швом. Обробка верхніх країв берців, задинки та контуру союзи виконується в загинання, тоді як всі інші краї деталей обробляються в обрізку. Зафіксування взуття на стопі здійснюється завдяки шнурівці, розташованій на берцях.

Побудову конструктивної основи розпочинають з нанесення осей координат (XOY). По осі OY від точки O відкладають висоту припіднятості п'яткової частини копила  $OV_k$ , - в даній моделі 20 мм. На осі OX визначають положення точки П.

$K=0,62$  від Дурк:

$$V_kП = 0,62 \times 265 = 159 \text{ мм.}$$

Від точки  $V_k$  радіусом  $V_kП$  здійснюють засічку на осі OX, отримуючи точку П. Нижній кут п'яткового контуру шаблону умовної розгортки копила на кресленні з'єднують з точкою  $V_k$ , а нижній контур пучкової частини шаблону - з точкою П. В такому положенні за допомогою точки  $M_1$  вказують найбільш віддалену точку носкової частини УРК.

Наступним етапом проєктування моделі є нанесення на креслення базисних ліній. Положення яких визначають коефіцієнти, що залежать від довжини УРК – Дурк = 265 мм:

$$I = 0,23 \cdot \text{Дурк}$$

$$I = 0,23 \cdot 265 = 60,95 \text{ (мм)}$$

$$II = 0,41 \cdot \text{Дурк}$$

$$II = 0,41 \cdot 265 = 108,65 \text{ (мм)}$$

					МІ 01. 12 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		18

$$III = 0,48 * \text{Дурк}$$

$$III = 0,48 * 265 = 127,2 \text{ (мм)}$$

$$IV = 0,68 * \text{Дурк}$$

$$IV = 0,68 * 265 = 180,2 \text{ (мм)}$$

$$V = 0,78 * \text{Дурк}$$

$$V = 0,78 * 265 = 206,7 \text{ (мм)}$$

При проектуванні конструктивної сітки наносяться т. В<sub>з</sub> та т. В<sub>п</sub>. Відстань В'к В<sub>п</sub> визначають за формулою:

$$В'кВ_п = 0,15N_m + 25,15 = 0,15 \times 240 + 25,15 = 61,15 \text{ (мм)}$$

Аналогічно визначається відстань до точки В<sub>з</sub>.

$$В_кВ_з = 0,15N_m + 12,5 = 0,15 \times 240 + 12,5 = 48,50 \text{ (мм)}$$

Отримані точки з'єднуються з т. К, яка є серединою V базисної лінії.

Після вписання умовної розгортки копила в осі координат та нанесення базисних та допоміжних ліній для проектування напівчеревиків, проводяться контрольні лінії КЛ' і КЛ.

На верхньому контурі УРК, між II та III базисними лініями, визначається т. В. З точки В ведеться нормаль до контуру УРК, де відкладається відстань 0,1 N<sub>m</sub>, отримуючи точку Д. Для знаходження положення точки Г, яка є точкою заглиблення союзки, т. С і т. Л з'єднуються прямою лінією, де т. С є перетином базисної лінії IV із верхнім контуром умовної розгортки копила, а т. Л – перетинає нижній контур УРК базисною лінією II. Між т. б і б', що розташовані на лінії СЛ, відкладається т. Г, що з'єднується прямою лінією з т. Д. Від т. Н, що відповідає за найбільш виступаючу точку носкової частини УРК, вниз відмічається 2 мм (т. Н1). Після цього, прямокутний трикутник накладається так, щоб один з його катетів проходив через т. Г, а інший через т. Н1, а вершина прямого кута розташовувалась на верхньому контурі УРК. На перетині вершини прямого кута з верхнім контуром УРК, відкладається т. С. Лінію перегину союзки будують через точки С1 і Н1, котрі розташовані на відстані 2-3 мм від точок С і Н1. Отриманий з

					МІ 01. 12 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		19

точок чотирикутник ВДГС1 переносять на папір та вирізають. Отриманий шаблон розвертають навколо т. Г до з'єднання лінії ВС1 з лінією перегину союзки. В даному положенні відкладають точки В1 та Д1, проводять лінії В1Д1 та Д1Г. Для побудови п'яткового контуру жіночих напівчеревику від т. Вп по лінії верхнього канту ВпК2 відкладають 15 мм (т.Е). Будують перпендикуляр ЕИ від т. Е до перетину з лінією ВпК2. Лінію згину еластичної тасьми будують відкладаючи до низу від т. Е 2- 3 мм. На даній лінії відкладається ширина еластичної тасьми - 24 мм. Для побудови креслення еластичної тасьми та передньої частини берців від т. В вниз по контуру УРК відзначають 15 мм (т.Е). На пришивання еластичної тасьми передбачається до вузла берців та союзки припуск 10 мм. Верхній кант берців для взуття на низькому підборі проектується по лінії В'пК2, а кут В'пИЕ округлюється дугою радіусом 35-45 мм. Припуск 8 мм відкладається на дворядний настрочний шов від лінії союзки. Задинка будується по контуру п'яткової частини з лінією перегину. По верхній частині краю деталі є незначне розширення, яке переходить на звуження в нижній частині. Задинка будується відповідно до ескізу виробу. Розміщення деталі виконується при проектуванні не доходячи до І базисної лінії. Ширина верхнього канту задинки 90 мм, нижнього – 50 мм.

Під час виготовленні моделі жіночих напівчеревику типу «лаофер» використовується клейовий метод кріплення, тому нормований припуск під затягування (15 мм). Враховуючи сумарні товщини деталей, що облягають копило в п'ятковій та носковій частинах, а також деформації заготовки- припуск під затягування відповідатиме наступним нормам: в носковій частині по довжині- 10-11 мм, в носково-пучковій по ширині частині 13-14 мм, в геленковій – 17-18 мм, в п'ятковій 16 мм.

Проектування деталей підкладки. Підкладка проектується з урахуванням зовнішніх контурів деталей верху та припуску на обрізку

					МІ 01. 12 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		20

2-4 мм. Підкладка виготовляється зі шкіри. Лінія перегину підкладки під союзку проєктується через т. В1 язичкової частини та т. В2, що знаходиться на 3мм нижче лінії згину союзки та вужчою за деталі верху на 4 мм. Особливістю конструкції підкладки під союзку є те, що вона повторює контур союзки.

Далі проєктується кишеня. Деталь вирізняється лінією згину в п'ятковому контурі . У верхньому положенні лінія згину ккишені відходить від контуру УРК на 2 мм, а в найбільш виступаючому місці - на 7-9 мм. По нижньому контуру вона коротша на 3-4 мм, а ближче до І базисної лінії збігається з затягувальною кромкою заготовки. Ширина по верхньому краю становить 60 мм, а по нижньому - 80 мм. Припуск на обрізання в підкладці для язичкової частини складає 2 мм . Підкладка під берці будується по передній лінії довшою на 2-4 мм, по верхньому краю на 2 мм, припуск під застрочування підкладки під союзку 6-7 мм. До проміжних деталей даної моделі відносяться задник і підносок.

Побудова жорсткого задника відбувається за допомогою умовної розгортки п'яткової частини копила з нанесеними базисними лініями. Довжина крила залежить від висоти припіднятості п'яткової частини та в даному випадку буде обмежуватись не лише другою-третьою базисними лініями як для взуття на низькому каблучі. Висота задника розраховується за формулою:

$$ВкВжз=0,15Nм+(8\pm 9);$$

$$ВкВжз=0,15*240+8=44 \text{ мм.}$$

Верхній край жорсткого задника проєктується згідно лінії, яка проведена з точки Вжз паралельно ВкП, з плавним заокругленням крила в верхній та нижній частинах. Лінія згину задника проєктується через точки В'к і Вжз. По контуру затягувальної кромки задника проєктуються виточки для попередження утворення грубих складок під час процесу формування виробів взуття.

					МІ 01. 12 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		21

Кількість виточок розраховується за формулою:

$$S = \frac{(P_p - P_{зк})}{n}$$

де  $P_p = 218$  мм – периметр обох крил задника по ребру сліду копила;  
 $P_{зк} = 177$  мм – периметр по лінії затягувальної кромки відформованого задника;  $n = 8$  мм – ширина виточки, мм.

Значення підкладаємо у формулу:

$$S = \frac{(218 - 177)}{8} = 5 \text{ шт.}$$

Ширина затяжного пругу жорсткого задника складатиме 14 мм. Виточки при проектуванні не доходять до ребра сліду на 2 мм. Відстань між виточками рівна 8 мм.

Для проектування деталей підноска за основу приймається контур носкової частини ґрунд-моделі, який суміщений з контуром УРК, де відмічено розташування п'ятої базисної лінії. Даний розрахунок визначається за допомогою коефіцієнта 0,78 від довжини розгортки. Довжина УРК Дурк складає 265 мм. Тоді відстань до V-ї базисної лінії буде  $0,78 \times 265 = 257,4$  мм.

V-та базисна лінія є межею, за яку не повинен заходити підносок. Крила підноска не доходять до даної базисної лінії на 5 мм. Нижній контур підноска проектується з розрахунку, що підносок коротше та вужче деталей верху по затягувальній кромці союзки на 6-8 мм.

					МІ 01. 12 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		22

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

При проєктуванні деталей низу за основу використовують контур умовної розгортки сліду копила. До внутрішніх деталей низу проєктуємої моделі жіночих напівчеревиків типу «лаофер» відносяться: вкладна устілка, основна устілка, простилка.

Для проєктування основної устілки слугує основою умовна розгортка сліду копила (УРС). В п'ятковій частині устілка зменшується на величину 3,12 мм.

Вкладна устілка проєктується по контуру основної устілки, відповідно припуски на проєктування мають наступні нормативи : в носковій частині по довжині та ширині вона коротша на 2 мм, в пучковій по ширині співпадає з контуром основної устілки , а у геленковій частині вкладна устілка ширша на 2-3 мм із зовнішнього боку та на 3-4мм із внутрішнього, в п'ятковій частині - довша по ширині та довжині на 2 мм за контур основної устілки.

Простилка для даної моделі взуття з використанням клейового методу кріплення проєктується відповідно до сліду затягнутого взуття та нормованого припуску під нього, рівного 14 - 15 мм. Оскільки простилка використовується одна на три суміжних розміри, тому проєктування її виконується за середнім розміром з зазором 2 мм, щодо припуску під затягування.

					МІ 01. 12 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
						23
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

## **2 ТЕХНОЛОГІЧНИЙ РОЗДІЛ**

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

Під час проектування технологічного процесу виготовлення жіночих напівчеревинок типу «лаофер», які відповідають модним тенденціям, на сучасних поточних виробництвах, було враховано всі конструктивні особливості виробу, застосовано новітні матеріали та технології виготовлення взуття. На виробництві діють технології, які передбачають підготовку деталей верху до складання в окремих підготовчих цехах. Таким чином, всі деталі верху максимально підготовлені до складання шляхом виконання наступних операцій :

- вирівнювання деталей за товщиною;
- спускання країв деталей верху
- таврування торгово-споживчих реквізитів на кишені.

Однією з найголовніших вимог, яка впливає на підвищення продуктивності праці та забезпечує точність складання заготовки є наявність розкрійних та складальних гофр на деталях взуття. Для виготовлення проміжної деталі підносока, застосовується еластичний матеріал для підносоків, який дозволяє не використовувати у технологічному процесі клеєнамазувальні операції. Також максимально підготовлені до складання взуття і деталі низу. Оскільки, особливістю технологічного процесу є використання готових покупних деталей (вузла підошви, вузла основної устілки). Це допомагає значно зменшити кількість технологічних процесів складання взуття шляхом виключення операцій обробки низу.

На ділянці складання заготовки передбачене повузлове складання. Для забезпечення безперебійного процесу збирання заготовок взуття на виробництві використовуються швидкісні швейні машини.

					МІ 01. 12 002. 00 ДП ПЗ	Арк.
						24
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Для виконання однорядних строчок застосовується швейна машина S991HD, фірми NGS. Для виконання двохрядної строчки використовується швейна машина VM8820, фірми NGS. Для виконання строчки по верхньому краю з одночасним обрізанням шкір підкладки використовується швейна машина VM323, фірми NGS.

На ділянці складання взуття виконується двохпозиційне затягування. Для виконання технологічних операцій на ділянці складання взуття використовуються наступне обладнання: для обтягування і клеєвого затягування носково-пучкової частини заготовки - машина ЗНК D2, фірми NGS; для клеєвого затягування геленкової частини - напівавтомат USM; для затягування п'яткової частини на тексти - машина ЗПК DB7, фірми NGS; для прикріплення підшов - прес машина I14, фірми NGS; для вставки задника та попереднього формування заготовки - машина DF2, фірми NGS; для волого-теплової обробки - установка DP1, фірми NGS; для термоактивації клейових плівок було обрано активатор RK82B, фірми NGS.

Дане виробництво, яке проєктується відповідає всім вимогам високо-продуктивного потоку, що дозволяє забезпечити високу продуктивність праці.

					MI 01. 12 002. 00 ДП ПЗ	Арк.
						25
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 2.1 Карта технологічного процесу виготовлення взуття.

Найменування операцій	Обладнання(тип, клас)	Пристрої	Допоміжні матеріали
1	2	3	4
1. Запуск крою на конвеєр.	Стіл типу 0,49.0/1 транспортуючий візок	ручка, шпагат	карта обліку
2. Відправлення напівфабрикатів на робочі місця.	Пульт управління	ручка	зошит
3. Загинання країв деталей верху.	Машина ZH4-298-B, фірми NGS		Тасьма, клей-розплав рецепт № 6
4. Настрочування союзки на берці двохранним настрочним швом.	Швейна машина BM8820, фірми NGS	Голки 0319-33-90; ножиці	Нитки 65К
5. Настрочування вузла союзки на еластичні вставки.	Швейна машина S991HD, фірми NGS	Голки 0319-33-90; ножиці	Нитки 65К
6. Зістрочування країв виточки на задинці.	Швейна машина S991HD, NGS	Голки 0319-33-90; ножиці	Нитки 65К
7. Настрочування задинки на вузол союзки двохранним настрочним швом.	Швейна машина BM8820, NGS	Голки 0319-33-90; ножиці	Нитки 65К
8. Настрочування кишені на вузол підкладки під берці однорядним настрочним швом.	Швейна машина S991HD, фірми NGS	Голки 0319-33-90 ножиці	Нитки 65К
9. Настрочування підкладки під союзку на вузол підкладки під берці.	Швейна машина S991HD, фірми NGS	Голки 0319-33-90 ножиці	Нитки 65К

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

МІ 01. 12 002. 00 ДП ПЗ

Арк.

26

Продовження таблиці 2.1

1	2	3	4
10.Нанесення клею на вузол верху та вузол підкладки по верхньому краю та по краю передньому краю підкладки під берці. Сушка.	Стіл з витяжкою Schon типу 836	Банки, щітки	Клей рецепт 12,а
11.Наклеювання верху на підкладку (склеювання підкладки з деталями верху).	Стіл типу 0,49.0/1	Молоток	
12.Строчіння канта берців по верхньому та передньому краю берців зі сторони еластичних вставок з обрізуванням шкіряної пікладки з піднутренням на 0,5мм	Швейна машина S991HD, машина для обрізання залишків шкіри BM323, фірми NGS	Голки 0319-33-90 ножиці	Нитки 65K
13.Вставка підноска.	Машина DT5, фірми NGS		
14.Чищення заготовок та комплектація.	Стіл типу 0,49.0/1, візок	Ножиці	Гумки
15. Чистка колодок.	Машина 04218-P7	Щітки	-
16.Прикріплювання устілки до колодки.	Машина PV470, фірми NGS	Молоток, скобови-таскувач	Тексти машинні №11
17. Запуск заготовок.	Стійка-візок		
18.Вставка задника. Попереднє формування п'яткової частини.	Машина DF2, фірми NGS	Затяжні кліщі, молоток	
19.Обтяжка носково-пучкової частини з попереднім зволоженням і активацією підноска.	Машина ЗНК D2, фірми NGS, установка для зволоження №1 USM		Клей-розплав рецепт №7на основі

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

MI 01. 12 002. 00 ДП ПЗ

Арк.

27

Продовження таблиці 2.1

1	2	3	4
			низькомолекулярних полімерів
20. Клейова затяжка геленкової частини.	Напівавтомат USM		Клей-розплав, №6 на основі поліефірів
21. Затягування п'яткової частини на тексти.	Машина ЗПК DB7, фірми NGS		Машинні тексти 9-11
22. Видалення устілкових закріплювачів.	Стіл типу 0,49.0/1	Кліщі	
23. Волого-теплова обробка взуття.	Автоматична установка DP1, фірми NGS		
24. Гаряче формування сліду взуття	машина 04286P622, фірми Svit		
25. Шершування затяжної кромки взуття. Видалення пилу.	Машина I02, фірми NGS	.	Шерфувальна шкурка
26. Простилення сліду взуття.	Стіл типу 0,49.0/1	Щітка, банка для клею	Клей НК 8-12%
27. Запуск підошов	Візок		
28. Перша намазка клеєм затяжної кромки. Сушка.	Машина ВСН150, Сушило RK82B, фірми NGS		Клей ПУ рецепт №2, концентрацією 8-12
29. Друга намазка клеєм затяжної кромки. Сушка.	Машина ВСН150, Сушило RK82B, NGS		Клей ПУ рецепт №2, концентрацією 18-20

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

МІ 01. 12 002. 00 ДП ПЗ

Арк.

28

Закінчення таблиці 2.1

1	2	3	4
30. Активація клейових плівок.	Машина RK82B, фірми NGS		
31. Приклеювання підошви. Вистій взуття	Прес пневматичний I14, фірми NGS Стелаж СЖ-4		
32. Зняття взуття з колодок. Таврування повнот	Машина TP18, фірми NGS	Набір для таврування	Фарба
33. Чистка заготовок верху, підошви.	Машина DD2, фірми NGS	Щітки	Розчинні речовини, гумки
34. Перевірка та чистка цвяхів з середини взуття.	Стіл типу 0,49.0/1		
35. Нанесення клею на вкладну устілку, вклеювання їх у взуття.	Машина 6004 Gestika	Щітка, банка для клею	Клей НК 8-12%
36. Розгладжування складок на взутті	Машина NGS DT2, фірми NGS		
37. Ретушування верху взуття	Установка тип 181		
38. Контроль якості	Стіл типу 0,49.0/1		
39. Упакування взуття	Стіл упаковальний тип 910 фірми Schon		Короби, коробки

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

МІ 01. 12 002. 00 ДП ПЗ

Арк.

29

КАРТА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОПЕРАЦІЇ  
«Зістрочування країв виточки на задинці.»



А. Краї виточок на задинці складають лицевими сторонами рівно по нижньому п'ятковому контуру та зшивають зшивним швом. Краї деталі повинні співпадати. На початку та вкінці строчки виконуються закріпки. Відстань строчки від краю деталі 2,0-3,0 мм. Частота строчки – 3-4 стібка на 1 см

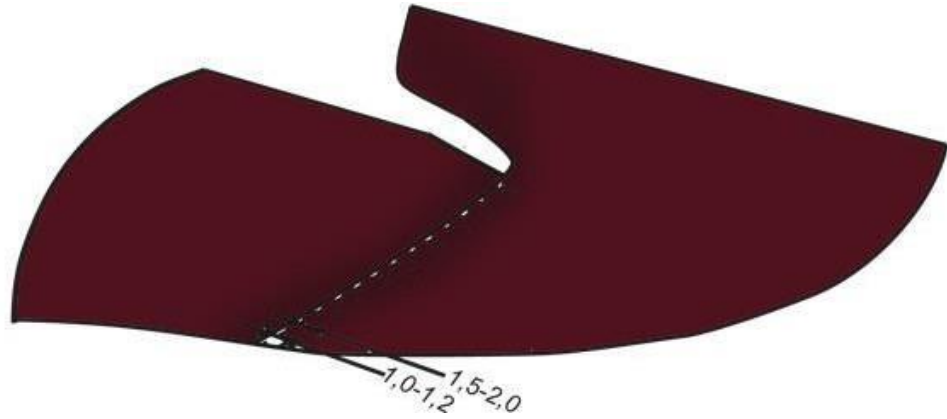
Б. Нитки капронові 65К

В. Швейна машина S991HD, фірми NGS, голки 0319-33- 90

					МІ 01. 12 002. 00 ДП ПЗ	Арк.
						30
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

## КАРТА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОПЕРАЦІЇ

«Настрочування союзки на берці двоохрядним настрочним швом.»



А. Союзку накладають на берці по гофрам так, щоб верхні і нижні краї деталей співпадали і пристрочують однією строчкою. Відстань строчки від краю – 1,0- 1,2 мм, відстань між строчками 1,5-2,0 мм. Частота строчки – 5-6 стібків на 1см.

Б. Нитки капронові 65К

В. Швейна машина BM8820, фірми NGS , голки 0319-33- 90

					МІ 01. 12 002. 00 ДП ПЗ	Арк.
						31
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

**КАРТА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОПЕРАЦІЇ**  
**«Настрочування вузла союзки на еластичні вставки.»**



*А. Вузол союзки накладають на еластичні вставки по гофрам так, щоб верхні і нижні краї деталей співпадали і пристрочують однією строчкою. Відстань строчки від краю – 1,2- 1,5 мм. Частота строчки – 5-6 стібків на 1см.*

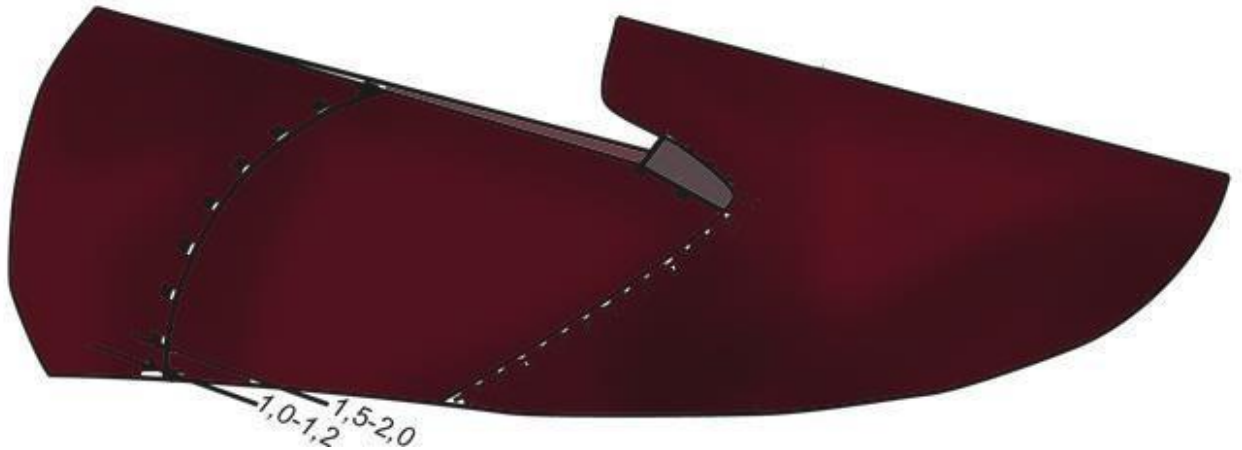
*Б. Нитки капронові 65К*

*В. Швейна машина S991HD, фірми NGS, голки 0319-33- 90*

					<b>МІ 01. 12 002. 00 ДП ПЗ</b>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		32

## КАРТА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОПЕРАЦІЇ

*«Настрочування задинки на вузол союзки двохранним настрочним швом.»*



*А. Задинку накладають на вузол союзки по гофрам так, щоб верхні та нижні краї деталей співпадали і пристрочують двома паралельними строчками. Відстань строчки від краю – 1,0- 1,2 мм, відстань між строчками 1,5-2,0 мм. Частота строчки – 5-6 стібків на 1см.*

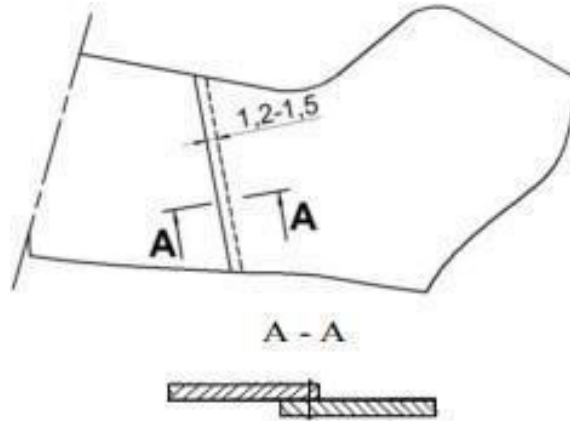
*Б. Нитки капронові 65К*

*В. Швейна машина VM8820, фірми NGS , голки 0319-33- 90*

					МІ 01. 12 002. 00 ДП ПЗ	Арк.
						33
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

## КАРТА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОПЕРАЦІЇ

*«Настрочування кишені на вузол підкладки під берці однорядним настрочним швом»*



*А. Деталі підкладки під берці накладають на кишеню по гофрам так, щоб верхні та нижні краї деталей співпадали і пристрочують однією строчкою. Відстань строчки від краю – 1,2- 1,5 мм. Частота строчки– 5-6 стібків на 1см.*

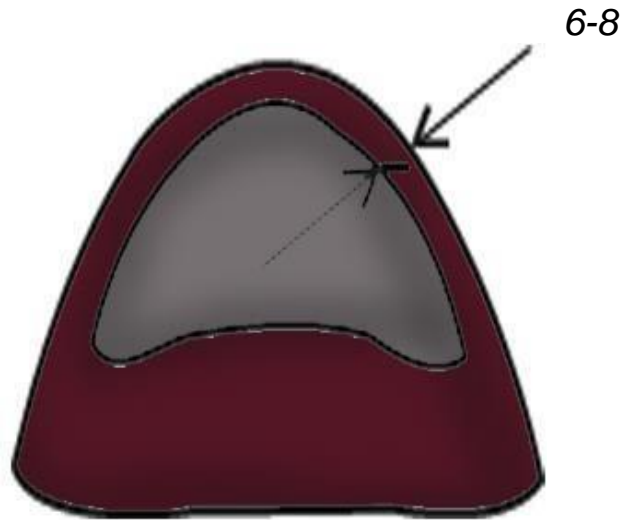
*Б. Нитки капронові 50 К*

*В. Швейна машина S991HD, фірми NGS, голки 0319-33- 90*

					МІ 01. 12 002. 00 ДП ПЗ	Арк.
						34
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

## КАРТА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОПЕРАЦІЇ

«Вставка підноски.»



А. Підносок вставляють в носкову частину заготовки верху взуття таким чином, щоб нижній край деталі підноски не доходив до країв затяжної кромки на 6-8 мм. Підкладку розправляють, щоб не утворювалися складки та зморшки.

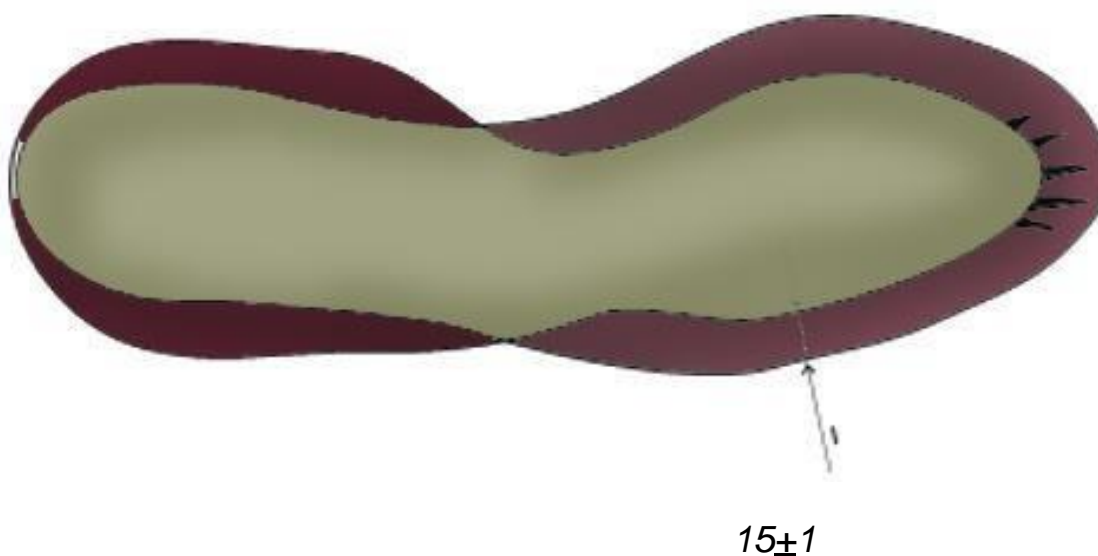
Деталі заготовки дублюють при температурі 120-145<sup>0</sup> С, тиску 0,4-0,5 МПа впродовж 6-7 с.

В. Машина DT5, фірми NGS

					МІ 01. 12 002. 00 ДП ПЗ	Арк.
						35
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

## КАРТА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОПЕРАЦІЇ

«Обтяжка носково-пучкової частини з попереднім зволоженням і активацією підноска.»



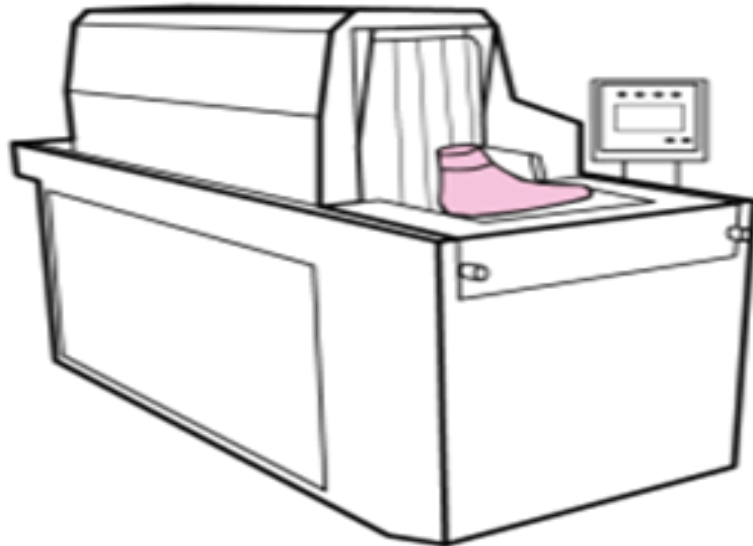
А. Після зволоження носково-пучкової частини заготовки, її витягують кліщами, а потім за допомогою пластин зтяжну кромку прикріплюють до устілки на клей -розплав. Заготовка повинна щільно, без перекосів, складок по грані устілки облягати носково - пучкову частину колодки, а грань сліда – повинна бути чітко виражена. Температура нагріва пластин 110 -120 °С, час 6 -10 с. Довжина союзок має бути однаковою у парі взуття, ширина зтяжної кромки 15±1мм. Не допускається пошкодження та перепалювання матеріалу заготовки, устілки, віджимання на заготовці від верхнього упору, зминання устілки.

Б. Клей-розплав рецепт №7 на основі низькомолекулярних полімерів.

В. Машина ЗНК D2, фірми NGS, установка для зволоження №1 USM

					МІ 01. 12 002. 00 ДП ПЗ	Арк.
						36
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

КАРТА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОПЕРАЦІЇ  
«Волого - теплова обробка взуття.»



А. Затягнуту пару взуття розміщують на транспортер установки для волого-теплової обробки. Волого-теплова обробка складається з послідовного впливу на взуття волого теплового, сухого гарячого та холодного повітря. У вологій зоні взуття обробляється повітрям при температурі 60 - 70°C, відносній вологості  $-99\pm 1\%$  на протязі 1,5 - 2,0 хв. Температура повітря в гарячій зоні – 80 - 100°C, час обробки збільшується з пониженням температури повітря від 2,5 до 7 хв. Швидкість повітря не нижче 5 м/с. Охолодження взуття виконується на транспортері установки при температурі повітря в цеху на протязі 1 - 2 хв. Після волого-теплової обробки на заготовці не повинно бути дефектів лицевого шару, зміни кольору шкіри та відклеювання затяжної кромки.

В. Автоматична установка DP1, фірми NGS, секундомір, термометр

					МІ 01. 12 002. 00 ДП ПЗ	Арк.
						37
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

## КАРТА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОПЕРАЦІЇ

«Шершування зтяжної кромки взуття. Видалення пилу.»



А. Затягнуту заготовкою верху взуття на колодку встановлюють в робочу зону напівавтомата та за розробленою програмою на обробку взуття виконується шершування зтяжної кромки та бічної поверхні заготовки. Складки та зтяжну кромку в носковій частині зрізають образивним полотном, потім зтяжну кромку скуйовджують по всій площі на відстані 0,5 -1,0 мм від грані сліду. Дерма шкіри не повинна бути пошкоджена. Скуйовдження повинно бути рівним по всій площі без прорізаних та не скуйовджених місць. Пил видаляють щіткою.

Б. Шерфувальна шкурка

В. Машина I02, фірми NGS

					МІ 01. 12 002. 00 ДП ПЗ	Арк.
						38
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

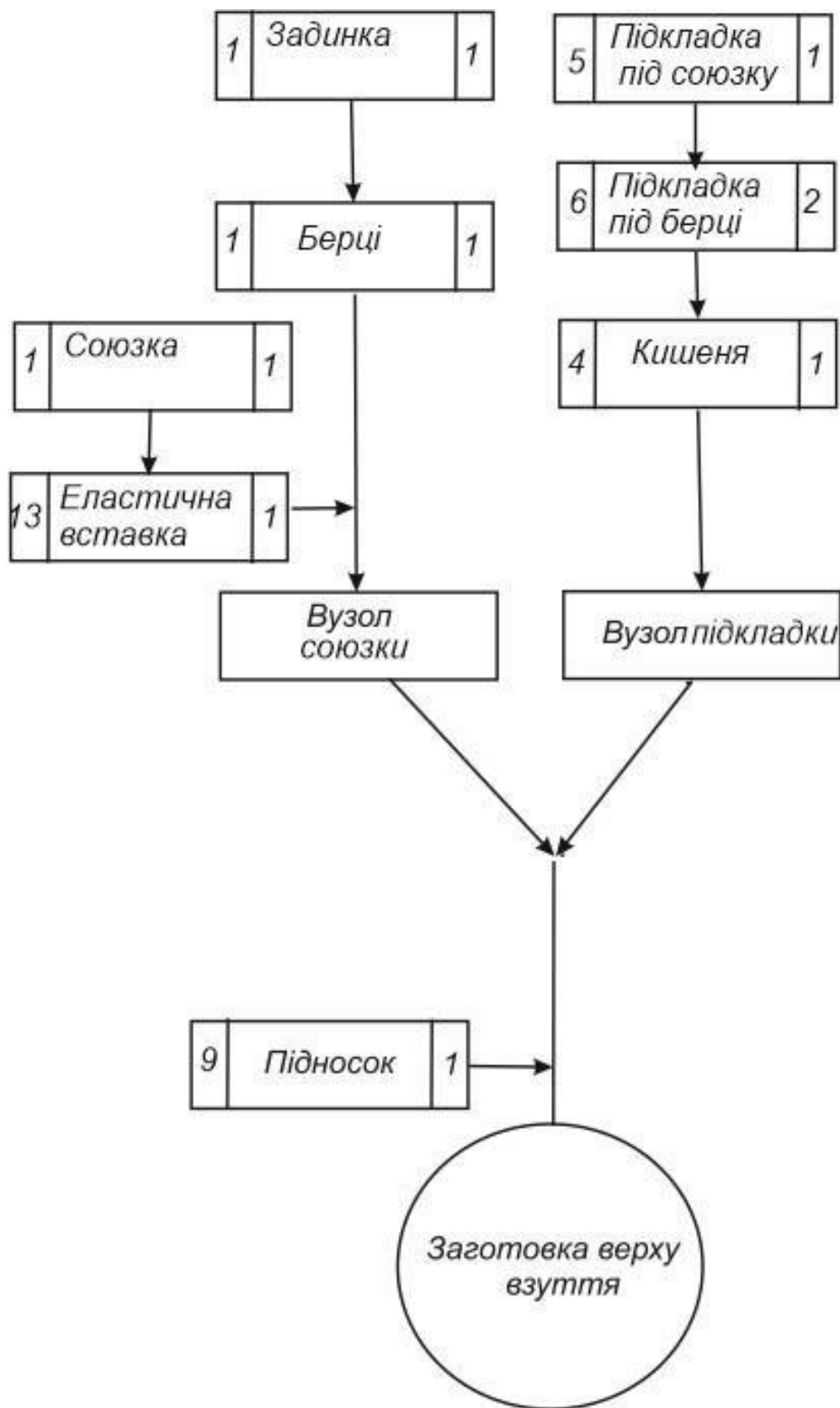


Рисунок 2 Схема складання заготовки жіночих напівчеревинок типу «лаофер»

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

МІ 01. 12 002. 00 ДП ПЗ

Арк.

39

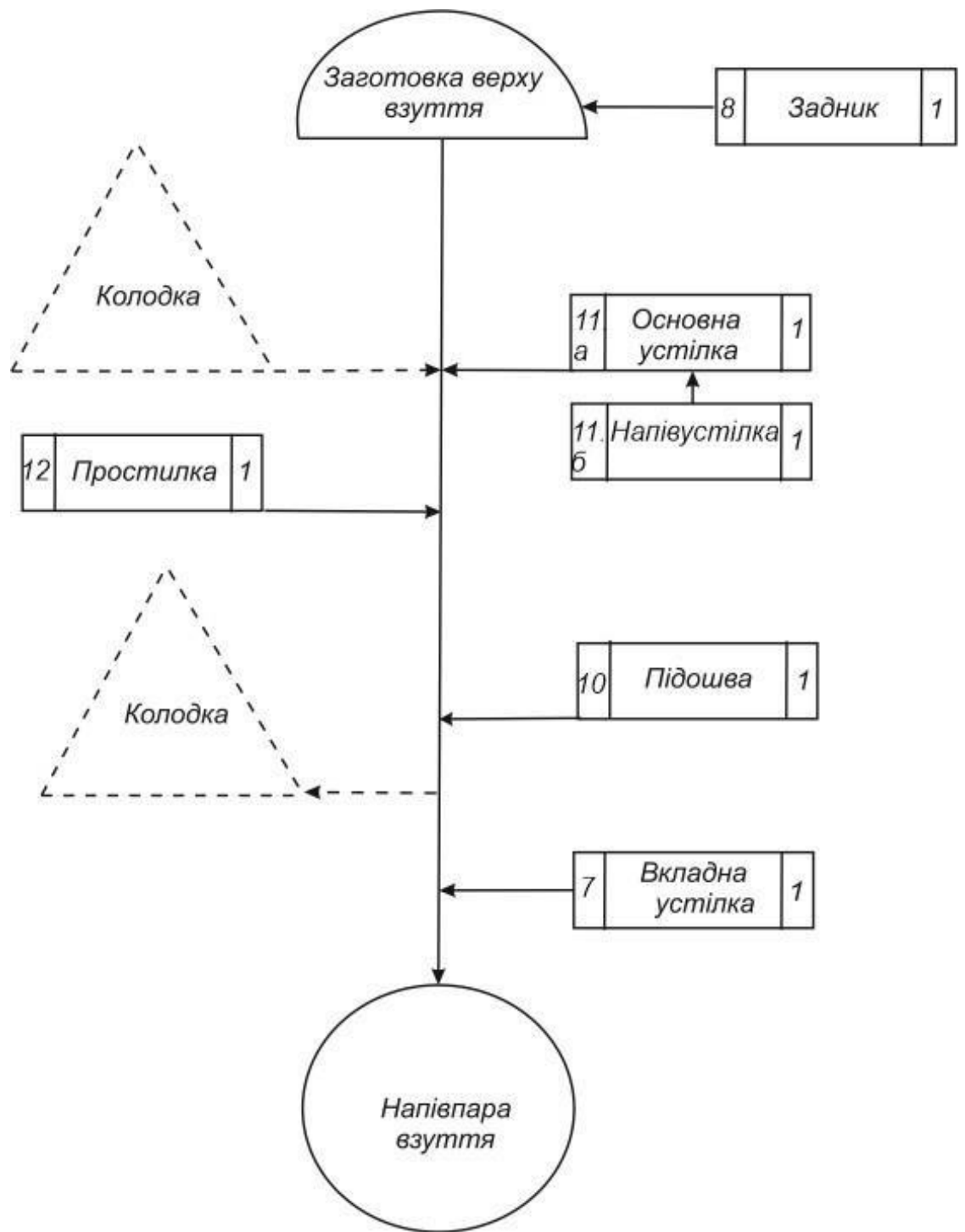


Рисунок 3 Схема складання жіночих напівчеревинок типу «лаофер»

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

МІ 01. 12 002. 00 ДП ПЗ

Арк.

40

## 2.2 Розрахунок кількості виконавців та обладнання

Таблиця 2.2 Розрахунок кількості виконавців та обладнання

Рзм.=360 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
<b>Ділянка складання заготовок</b>												
1. Запуск крою на конвеєр.	Р	3	Стіл типу 0,49.0/1 транспортуючий візок	360	1,00	1		1 1	-	1 1	1000 1000	500 350
2. Відправлення напівфабрикатів на робочі місця.	М	2	Пульт управління	360	1,00	1		1	-	1	700	400
3. Загинання країв деталей верху.	М	3	Машина ZH4-298-B, фірми NGS	306	1,18	1		1	-	1	950	700
4. Настрочування союзки на берці двох рядним настрочним .	М	4	Швейна машина VM8820, фірми NGS	346	1.04	1		1	-	1	900	500
5. Настрочування вузла союзки на еластичні вставки.	М	4	Швейна машина S991HD, фірми NGS	352	1.02	1		1	-	1	900	500
6. Зістрочування виточки на задинці.	М	3	Швейна машина S991HD, фірми NGS	364	0,99	1		1	-	1	900	500
7. Настрочування задинки на вузол союзки двох ряд-	М	4	Швейна машина VM8820, фірми NGS	346	1.04	1		1	-	1	900	500

МІ 01. 12 002. 00 ДП ПЗ

Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Продовження таблиці 2.2												
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
					ним настрочним швом.												
					8.Настрочування кишені на вузол підкладки під берці однорядним настрочним швом.	M	3	Швейна машина S991HD, фірми NGS	352	1.02	1		1	-	1	900	500
					9.Настрочування підкладки під союзку на вузол підкладки під берці.	M	3	Швейна машина S991HD, фірми NGS	352	1.02	1		1	-	1	900	500
					10.Нанесення клею на вузол верху та вузол підкладки по верхньому краю та по краю передньому краю підкладки під берці. Сушка.	P	2	Стіл з витяжкою Schon типу 836	720	0,50	-	з операцією №11	1		1	1000	500
					11.Наклеювання верху на підкладку (склеювання підкладки з деталями верху).	P	2	Стіл типу 0,49.0/1	620	0.58	1	з операцією №10	1	-	1	1000	500
					12. Строчіння канта берців по верхньому та передньому краю берців зі сторони еластичних вставок з обрізуванням шкіряної пікладки з піднутренням на 0,5мм.	M	4	Швейна машина S991HD, машина для обрізання залишків шкіри BM323, фірми NGS	182	1.98	2		2	-	2	900	500
					13.Вставка підноска.	M	3	Машина DT5, фірми NGS	352	1,02	1		1	-	1	800	450

МІ 01. 12 002. 00 ДП ПЗ

Змін.	
Арк.	
№ док.м.	
Підпис	
Дата	
МІ 01. 12 002. 00 ДП ПЗ	
Арк.	43

Продовження таблиці 2.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
14. Чищення заготовок та	P	3	Стіл типу 0,49.0/1	340	1,06	1		1	-	1	1000	500
Всього:					14,45	14		18		18		
<i>Ділянка складання взуття</i>												
15. Чистка колодок.	M	3	Машина 04218-P7	1200	0,30	-	3 операцією №16	1	-	1	760	850
16. Прикріплювання устілки до колодки.	M	3	Машина PV470, фірми NGS	410	0,88	1	3 операцією №15	1	-	1	800	800
17. Запуск заготовок.	P	3	Стійка-візок	720	0,50	2	3 операцією №18	2	-	2	1000	350
18. Вставка задника. Попереднє формування п'яткової частини.	M	3	Машина DF2, фірми NGS	220	1,63	-	3 операцією №17	2	-	2	700	850
19. Обтяжка носково-пучкової частини з попереднім зволоженням і активацією підноски.	M	4	Машина ЗНК D2, фірми NGS установка для зволоження №1 USM	158	2,18	2		2	1	3	800	1200
								2	1	3	715	550
20. Клейова затяжка геленкової частини на клеї розплави	M	4	Напівавтомат USM	158	2,18	2		2	-	2	800	800
21. Затягування п'яткової частини на тексти.	M	4	Машина ЗПК DB7, фірми NGS	158	2,18	2		2	-	2	800	800

Продовження таблиці 2.2												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
22. Видалення устілкових кріплень.	P		Стіл типу 0,49.0/1	360	1,00	1		1	-	1	1000	500
23. Волого-теплова обробка взуття.	M		Автоматична установка DP1, фірми NGS	-	-	-		1	-	1	1070	3000
24. Гаряче формування сліду п'яткової частини	M		Машина 04286P622	308	1,17	1		1	-	1	650	890
25. Шершування зтяжної кромки взуття. Видалення пилу.	M		Машина I02, фірми NGS	176	2,05	2		2	-	2	1360	1405
26. Простилання сліду взуття.	P	2	Стіл типу 0,49.0/1	546	0,66	1	з операцією №27	1	-	1	800	450
27. Запуск підошов	P	2	Візок	720	0,50	-	з операцією №26	1		1	1000	350
28. Перша намазка клеєм зтяжної кромки. Сушка.	M	3в	Машина BCH150 сушило RK82B, фірми NGS	342	1,05	1		1	-	1	400	700
29. Друга намазка клеєм зтяжної кромки. Сушка.	M	3в	Машина BCH150 сушило RK82B, фірми NGS	342	1,05	1		1	-	1	400	700
30. Активація клейових плівок.	M	4	Сушило RK82B, фірми NGS	450	0,80	1	з операцією №31	2	1	3	600	650
31. Приклеювання вузла підошви. Вистій взуття	M	5	Прес пневматичний I14, фірми NGS, Стелаж СТ-Ж	280	1,28	1	з операцією №30	2	1	3	750	900
								2	1	3	1100	415

МІ 01. 12 002. 00 ДП ПЗ

Закінчення таблиці 2.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
32.Зняття взуття з колодок.	M	3	Машина TP18, фірми NGS	364	0,99	1		1	-	1	500	800
33.Чистка заготовок верху, підошви.	M	3	Машина DD2,фірми NGS	328	1,10	1		1	-	1	500	450
34. Перевірка та чистка цвяхів з середини взуття.	P	2	Стіл 0,49.0/1	360	1,00	1		1	-	1	1000	500
35.Нанесення клею на вкладну устілку, клеювання .	M	3	Машина 6004 Gestika, фірми NGS	316	1,14	1		1	-	1	800	450
36.Розгладжування складок на взутті.	M	3	Машина DT2, фірми NGS	328	1,10	1		1	-	1	500	800
37.Ретушування верху взуття.	M	3	Установка тип 181	328	1,10	1		1	-	1	700	600
38. Контроль якості.	P	3	Стіл типу 0,49.0/1		-	-		1	-	1	1000	500
39.Упакування взуття.	P	3	Стіл упаковальний тип 910 фірми Schon	166	2,18	2		2	-	2	1500	800
Всього:					28,02	26		40	5	45		

МІ 01. 12 002. 00 ДП ПЗ

Змін.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

45

Для потоку складання жіночих напівчеревинок типу «лаофер» в виконується розрахунок оптимальної програми. Для потоку складання заготовки оптимальна програма визначена та становить 360 пар в зміну. Розрахунок кількості робітників на кожній операції виконується за формулою:

$$K_{pi}=P/HB \quad (1.1)$$

Розглянемо на прикладі операції №4 - настроювання союзки на берці.

$$K_{pi}=360/346=1,04$$

В даному випадку, згідно з розрахунком фактична кількість робітників становитиме 1,04~ 1

Потім визначається коефіцієнт завантаженості по кожній програмі за формулою:

$$\% \text{ зав.} = \frac{K_{розр.}}{K_{пр}} 100, \quad (1.2)$$

де,  $K_{розр.}$  – сумарна розрахункова кількість виконавців;

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

$$\% \text{ на швейній ділянці} = \frac{29,89}{29} \times 100 = 103 \%$$

$$\% \text{ на ділянці складання взуття} = \frac{28,02}{26} \times 100 = 108 \%$$

					МІ 01. 12 002. 00 ДП ПЗ	Арк.
						46
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

## **2.3 Обґрунтування розміщення обладнання та виробничих потоків. Характеристика транспортних засобів**

При проектуванні жіночих напівчеревинок типу «лаофер» розглядаються схеми потоків напівфабрикатів з урахуванням таких факторів:

- зв'язок цеху, що проектується з цехом і складом, що поставляє деталі низу і верху взуття, і зі складом готової продукції;

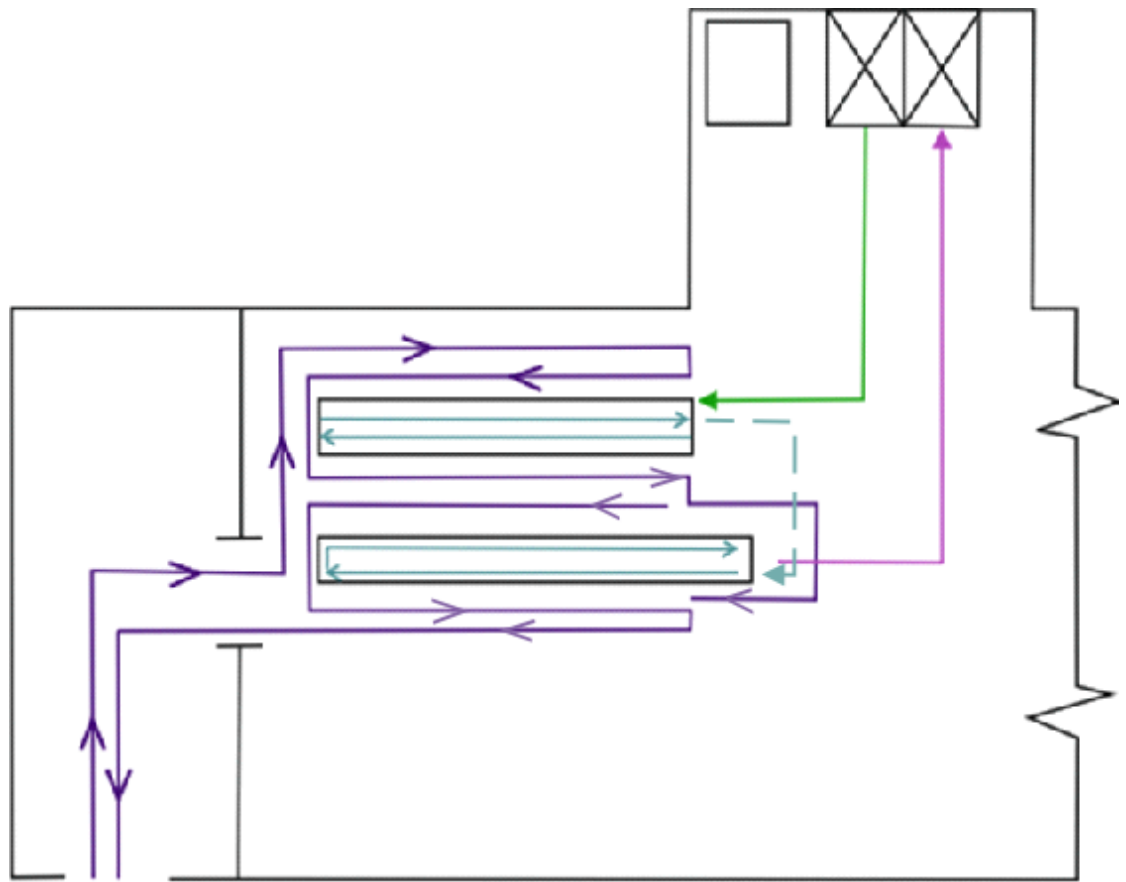
- розташування вантажних підйомників або підвісних ланцюгових конвеєрів для подачі матеріалів та напівфабрикатів.

Замкнута схема руху напівфабрикатів дозволяє використовувати тільки один підйомник при наявності двох. Перший підйомник доставляє матеріали верху та низу зі складів до розкрійних та вирубочних цехів, а інший – вивозить крій та деталі низу взуття. У свою чергу, другий ліфт повинен транспортувати дані напівфабрикати до взуттєвих закрійних та складальних цехів на верхні поверхи — виступаючи також засобом для спуску готової продукції з цеху складання взуття назад на склад. В представленому цеху застосована замкнена схема руху напівфабрикатів. Для ділянки складання заготовки в даному цеху застосовується стрічковий напіваавтоматичний транспортер, призначений для подачі напівфабрикатів для складання заготовок на робочі місця за схемою „оператор – робітник - оператор”.

В даному проєкті використовується раціональне розташування потоків. На ділянці складання заготовок обрано конвеєр 701 з вільним ритмом роботи. Даний конвеєр працює за системою диспетчер-операція-диспетчер. На ділянці складання взуття використовується конвеєр 710, ланцюговий, вертикально замкнений з відносно регламентованим ритмом роботи. При компоновці потоків, установка

					МІ 01. 12 002. 00 ДП ПЗ	Арк.
						47
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		





- -Рух людських потоків
- -Рух напівфабрикатів
- -Рух готової продукції

Рисунок 4 Схема руху напівфабрикатів та готової продукції в цеху

## 2.4. Техніко-економічні показники цеху

Після виконання компонування потоків в цеху виконують розрахунок основних показників, таких як: площа цеху, площа потоку, знімання виробів з 1 м<sup>2</sup> площі, % механізації операцій та праці.

Знаходимо відсоток механізації операцій:

$$\% \text{ механізованих операцій} = \frac{\sum K_{\text{мех.операцій}}}{\sum K_{\text{операцій}}} \times 100 \quad (1.3)$$

$$\% \text{ на швейній ділянці} = \frac{10}{14} \times 100 = 71 \%$$

$$\% \text{ на ділянці складання взуття} = \frac{18}{24} \times 100 = 75 \%$$

Розраховуємо відсоток механізації праці:

$$\% \text{ механізації праці} = \frac{\sum N_{\text{Ллю мех.операцій}}}{\sum N_{\text{Ллю}}} \times 100 \quad (1.4)$$

$$\% \text{ на швейній ділянці} = \frac{10,77}{14} \times 100 = 77 \%$$

$$\% \text{ на ділянці складання взуття} = \frac{23,49}{27} \times 100 = 87 \%$$

Площу цеху розраховуємо довжину цеху множимо на ширину:

$$S_{\text{цеха}} = 18 \times 84 = 1512 \text{ м} \quad (1.5)$$

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

$$S_{\text{пот.}} = 1512 / 6 = 252 \text{ м}^2 \quad (1.6)$$

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

$$\text{Знім. з } 1 \text{ м}^2 = P_{\text{зм}} / S_{\text{пот.}} \quad (1.7)$$

$$\text{Знім. з } 1 \text{ м}^2 = 360 / 252 = 1,43 \text{ пар}$$

					МІ 01. 12 002. 00 ДП ПЗ	Арк.
						50
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 напівчерезики	1170,75	30	351,23	1521,98	20	304,4	1826,37	20	365,27	2191,65

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.

$$C_{opt} = 1170,75 + 351,23 = 1521,98 \text{ грн.}$$

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, %.

$$Pr = \frac{1170,75 \times 30}{100} = 351,23 \text{ грн.}$$

Ціна відпускна ( $C_{відп}$ ):

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

де ПДВ – податок на додану вартість, грн.

					MI 01. 12. 003. 00 ДП ГЧ	Арк 51
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		

$$C_{\text{відп}} = 1521,98 + 304,4 = 1826,37 \text{ грн.}$$

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

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

$$\text{ПДВ} = \frac{1521,98 \times 20}{100} = 304,4 \text{ грн.}$$

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

Ціна роздрібна, грн.:

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

де ТН – торговельна надбавка, грн.

$$C_{\text{роздр}} = 1826,37 + 365,27 = 2191,65 \text{ грн.}$$

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

де %ТН – торговельна надбавка в %.

$$\text{ТН} = \frac{1826,37 \times 20}{100} = 365,27 \text{ грн.}$$

					МІ 01. 12. 003. 00 ДП ГЧ	Арк
						52
ЗМН.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		

### 3.1.2 Випуск продукції у натуральному і вартісному виразі

Таблиця 3.2 Визначення 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	360	720	168120	100% стандарт взуття	1521,98	255874,63	2191,65	368459,5

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 (проєктується двозмінна робота);

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

$$P_{\text{річн}} = \frac{360 \times 2 \times 1868}{8} = 168120 \text{ пар}$$

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.

$$ТП = 1521,98 \times 168120 = 255874,63 \text{ тис. грн.}$$

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.

$$V_{\text{роздр}} = 2191,65 \times 168120 = 368459,5 \text{ тис. грн.}$$

## 3.2 Персонал та оплата праці

### 3.2.1 Чисельність і склад робітників цеха

Таблиця 3.3 Визначення чисельності робітників-відрядників та суми основної заробітної плати за годину

Тарифні розряди	Кількість робітників по розрядах (розрахункова/проектна)	Годинні тарифні ставки, грн.	Сума основної заробітної плати робітників за годину, грн.
<i>Ділянка складання заготовок</i>			
II <sub>шк</sub>	0,5 / -	58,60	29,30
II	1,58 / 2	52,32	82,67
III	7,29 / 7	56,64	412,91
IV	5,08 / 5	60,96	309,68
Всього за зміну	14,45 / 14	-	834,55
Всього за 2 зміни	28,9 / 28	-	1669,1
<i>Ділянка складання взуття</i>			
III <sub>шк</sub>	2,1 / 2	63,44	133,22
II	3,16 / 3	52,32	165,33
III	10,92 / 10	56,64	618,51
IV	10,56 / 10	60,96	643,74
V	1,28 / 1	65,28	83,56
Всього за зміну	28,02 / 26	-	1644,36
Всього за 2 зміни	56,04 / 52	-	3288,72
Всього по потоку	84,94 / 80	-	4957,82

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

Сума основної погодинної заробітної плати робітників розраховується як добуток кількості робітників за розрядами на годинну тарифну ставку для кожного відповідного розряду.

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

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

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

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

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

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

$$N_{\text{спис}}^{\text{скл}} = \frac{28 \times 100}{100 - 5} = 30 \text{ роб.}$$

Загальний списковий склад робітників-відрядників потоку:

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

$$N_{\text{спис}}^{\text{пот}} = 30 + 52 = 82 \text{ роб.}$$

Резервна кількість робітників:

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

$$P_{\text{роб}} = 82 - 80 = 2 \text{ роб.}$$

Чисельність допоміжних робітників потоку визначається за даними діючого цеху з врахуванням організаційно-технологічної структури проєктуємого 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
						55
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 3.4 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 Чисельність і фонди оплати праці керівників і спеціалістів

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

Таблиця 3.5 Розрахунок чисельності і фонду оплати праці керівників і спеціалістів

Найменування посади	Чисельність робітників в 2 зміни	Місячний оклад, тис.грн	Сума окладів за місяць, тис.грн	Основний фонд оплати праці на рік, тис.грн	Додатковий фонд оплати праці				Додатковий ФОП всього, тис. грн.	Заохочувальні і компенсаційні виплати		Річний фонд оплати праці тис.грн.
					доплати за роботу в вечірній час		премія			%	тис. грн.	
					%	тис. грн.	%	тис. грн.				
Начальник цеха	1	22,0	22,0	264,0	-	-	30	79,2	79,2	20	52,8	396,0
Інженер по нормуванню праці	1	20,0	20,0	240,0	-	-	30	72,0	72,0	20	48,0	360,0
Майстер зміни	2	19,0	38,0	456,0	20	45,6	30	136,8	182,4	20	91,2	729,6
Майстер ділянки	16	18,0	288,0	3456,0	20	345,6	30	1036,8	1382,4	20	691,2	5529,6
Разом	20	79,0	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	<b>Робітників-відрядників</b> $\text{ФОП}_{\text{осн}}^{\text{відр}} = \Phi_{\text{осн відр год}} \times T_{\text{річн}}$ де $\Phi_{\text{осн відр год}}$ – сума основної заробітної плати робітників за годину, грн. (із табл. 3.3); $T_{\text{річн}}$ – річний фонд робочого часу (годин).		9261,2		9261,2
1.2	<b>Допоміжних робітників по обслуговуванню виробничого процесу:</b> $\text{ФОП}_{\text{осн доп грА}} =$ (із табл. 3.4)		951,22		951,22
1.3	<b>Допоміжних робітників по обслуговуванню і ремонту обладнання:</b> $\text{ФОП}_{\text{осн доп грБ}} =$ (із табл. 3.4)			503,92	503,92
	<b>Всього основний фонд оплати праці</b>		10212,42	503,92	10716,34
2.	<b>Додатковий фонд оплати праці</b>				
2.1	<b>Доплати за роботу в вечірню зміну:</b> $D_{\text{веч вир роб}} = \frac{(\text{ФОП}_{\text{осн}}^{\text{відр}} + \text{ФОП}_{\text{осн доп грА}}) \times \% Д}{2 \times 100}$ $D_{\text{веч доп грБ}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{осн доп грБ}} \times \% Д}{2 \times 100}$	20%	1021,24		1021,24
				50,4	50,4

ЗМН.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата
------	-----	----------	--------	------

Продовження таблиці 3.6

1	2	3	4	5	6
2.2	<p>Доплати за відхилення від нормальних умов праці:</p> $D_{ум} = \frac{\Phi ОП_{осн\ відр} \times \% \text{ доплат}}{100}$	2%	185,22		185,22
2.3	<p>Доплати резервним робітникам за кваліфікацію:</p> $D_{рез} = \frac{P_p \times T_{ст\ сер} \times T_{річн} \times \alpha}{100}$ <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> $\Phi_{від\ вир\ роб} = \Phi ОП_{осн\ вир\ роб} \times \frac{\% \text{ відп часу}}{100}$ $\Phi ОП_{осн\ вир\ роб} = \Phi ОП_{осн\ відр} + \Phi ОП_{осн\ доп\ грА}$ $\Phi_{від\ доп\ грБ} = \Phi ОП_{осн\ доп\ грБ} \times \frac{\% \text{ відп часу}}{100}$	9%	919,12	45,35	919,12 45,35
2.5	<p>Оплата за виконання державних обов'язків:</p> $\Phi_{держ\ вир\ роб} = \frac{\Phi ОП_{осн\ вир\ роб} \times \% \text{ доплат}}{100}$ $\Phi_{держ\ доп\ грБ} = \frac{\Phi ОП_{осн\ доп\ грБ} \times \% \text{ доплат}}{100}$	0,2%	20,42	1,01	20,42 1,01
2.6	<p>Інші доплати (за бригадирство, навчання учнів, підлітками за скорочений робочий день та інше):</p> $D_{інш\ вир\ роб} = \frac{\Phi ОП_{осн\ вир\ роб} \times \% \text{ доплат}}{100}$ $D_{інш\ доп\ грБ} = \frac{\Phi ОП_{осн\ доп\ грБ} \times \% \text{ доплат}}{100}$	0,5%	51,06	2,52	51,06 2,52

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

**Закінчення таблиці 3.6**

2.7	<b>Преміальні виплати:</b>				
	$\Phi_{\text{пр відр}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{осн відр}} \times \% \text{премії}}{100}$		2778,36		2778,36
	$\Phi_{\text{пр погод грА}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{осн доп грА}} \times \% \text{премії}}{100}$	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
<b>Всього додатковий фонд оплати праці</b>			<b>5297,4</b>	<b>250,46</b>	<b>5547,86</b>
3.	<b>Заохочувальні і компенсаційні виплати:</b>				
	$\Phi_{\text{випл вироб роб}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{осн вир роб}} \times \% \text{виплат}}{100}$	20%	2042,48		2042,48
	$\Phi_{\text{випл доп грБ}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{осн доп грБ}} \times \% \text{виплат}}{100}$			100,78	100,78
<b>Всього заохочувальні і компенсаційні виплати</b>			<b>2042,48</b>	<b>100,78</b>	<b>2143,26</b>
<b>Всього річний фонд оплати праці:</b>			<b>17552,3</b>	<b>855,16</b>	<b>18407,46</b>
$\text{ФОП}_{\text{річн}} = \text{ФОП}_{\text{осн}} + \text{ФОП}_{\text{доп}} + \Phi_{\text{випл}}$					

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

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

### 3.2.4 Зведений план по персоналу і оплаті праці

Таблиця 3.7 Зведений план з праці

№	Показники	Одиниця виміру	Величина показника
1.	Випуск продукції в натуральному виразі:		
	- в зміну	пар	360
	- за рік	пар	168120
2.	Річний випуск товарної продукції	тис.грн.	255874,63
3.	Чисельність промислово-виробничого персоналу (ПВП):		
3.1	Робітників-відрядників (списковий склад)	чол.	82
3.2	Допоміжних робітників групи А	чол.	8
3.3	Допоміжних робітників групи Б	чол.	4
	Всього робітників	чол.	94
3.4	Керівників, спеціалістів	чол.	5
	Всього ПВП	чол.	99
4.	Річний фонд оплати праці:		
4.1.	Виробничих робітників	тис.грн.	17552,3
4.2.	Допоміжних робітників групи Б	тис.грн.	855,16
4.3.	Керівників і спеціалістів	тис.грн.	1974,6
	Всього	тис.грн.	20382,1
5.	Виробіток на одного явочного робітника в день в натуральному виразі: $V_{\text{ден}} = \frac{P_{\text{ден}}}{N_{\text{яв.відр}} + N_{\text{доп}}}$ де $P_{\text{ден}}$ – денний випуск продукції в натуральному виразі, пар; $N_{\text{яв.відр}}$ , $N_{\text{доп}}$ – явочна чисельність робітників-відрядників і допоміжних робітників.	пар	7,66
6.	Виробіток на 1 робітника ПВП в натуральному виразі в день: $V_{\text{ден}} = \frac{P_{\text{ден}}}{N_{\text{ПВП}}}$ де $N_{\text{ПВП}}$ – чисельність промислово-виробничого персоналу потоку	пар	7,27
7.	Середньомісячна заробітна плата одного робітника ПВП: $z_{\text{сер.мес}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{ПВП}}}{N_{\text{ПВП}} \times 12}$	тис.грн.	17,16
8.	% механізації праці	%	79,5

ЗМН.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата

### 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 бруutto 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	ялівка ХМД	дм <sup>2</sup>	18,0	73	24,66	13,0	320,55
Комплект шкіряної підкладки	підкладко-ва шкіра	дм <sup>2</sup>	18,0	74	24,32	3,28	79,78
Вкладна устілка	підкладко-ва шкіра	дм <sup>2</sup>	8,0	75	10,67	3,28	34,99
Підносок	еластичний матеріал	дм <sup>2</sup>	0,9	76	1,18	2,90	3,43
Задник	еластичний матеріал	дм <sup>2</sup>	1,1	76	1,45	4,00	5,79
Всього вартість деталей верху			-	-	-	-	444,54
<b>Деталі заготовки низу взуття</b>							
Простилка	картонПР	дм <sup>2</sup>	0,8	78	1,03	2,40	2,46
Всього вартість деталей низу			-	-	-	-	2,46

Закінчення таблиці 3.8

1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Покупні готові деталі</i>							
<i>Підошва</i>	<i>ЕВА</i>	<i>пар</i>	<i>1</i>	<i>–</i>	<i>–</i>	<i>210,0</i>	<i>210,0</i>
<i>Вставка еластична</i>	<i>тасьма</i>	<i>шт</i>	<i>4</i>	<i>–</i>	<i>–</i>	<i>2,0</i>	<i>8,0</i>
<i>Вузол: основна устілка +напівустілка</i>	<i>картон СОП картон ПСП</i>	<i>пар</i>	<i>1</i>	<i>–</i>	<i>–</i>	<i>64,0</i>	<i>64,0</i>
<i>Всього вартість покупних готових деталей</i>				<i>–</i>	<i>–</i>	<i>–</i>	<i>282,0</i>

Норма бруто матеріалу ( $S_{бр}$ ) визначається на основі чистої площі деталей ( $S_{нетто}$ ) та проєктуємого % 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 39,1 грн.

### 3.3.3 Вартість обробки

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

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

$$ЗП_{осн} = 60,74 + 12,15 + 9,11 = 82,0 \text{ грн.}$$

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

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

$$ЗП_{\text{осн шв-пош}} = \frac{10212420}{168120} = 60,74 \text{ грн.}$$

Додаткова заробітна плата:

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

$$ЗП_{\text{дод}} = \frac{82,0 \times 60}{100} = 49,2 \text{ грн.}$$

Відрахування на соціальні потреби:

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

де % відрахувань – діючий % відрахувань на соціальні потреби.

$$V_{\text{соц}} = \frac{(82,0 + 49,2) \times 22}{100} = 28,86 \text{ грн.}$$

Вартість палива і енергії на технологічні потреби:

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

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

$$V_{\text{пал}} = \frac{82,0 \times 10}{100} = 8,2 \text{ грн.}$$

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

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

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

						Арк
					МІ 01. 12. 003. 00 ДП ГЧ	64
ЗМН.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		

$$B_{36} = \frac{82,0 \times 150}{100} = 123,0 \text{ грн.}$$

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

$$B_a = \frac{ЗП_{осн} \times \%AB}{100}, \quad (3.21)$$

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

$$B_a = \frac{82,0 \times 110}{100} = 90,2 \text{ грн.}$$

Витрати на збут - ці витрати визначаються від виробничої собівартості:

$$B_{63} = \frac{C_{вир} \times \%B3}{100}, \quad (3.22)$$

де %B3 - % витрат на збут (за даними підприємства);

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

$$B_{63} = \frac{1059,36 \times 2}{100} = 21,19 \text{ грн.}$$

### 3.3.4 Планова калькуляція собівартості однієї пари взуття

Таблиця 3.9 Планова калькуляція собівартості однієї пари взуття

№	Найменування статей витрат	Сума витрат по статтям, грн.	Структура собівартості, %
1.	<b>Прямі матеріальні витрати:</b>		
	- для верху взуття	444,54	—
	- для низу взуття	2,46	—
	- покупних готових деталей	282,0	—
	- допоміжних матеріалів	39,1	—
	<b>Всього прямі матеріальні витрати</b>	<b>768,1</b>	<b>65,61</b>
2.	<b>Прямі витрати на оплату праці:</b>		
	- основна заробітна плата виробничих робітників	82,0	7,0
	- додаткова заробітна плата виробничих робітників	49,2	4,20
3.	<b>Інші матеріальні витрати на оплату праці:</b>		
	- відрахування на соціальні потреби	28,86	2,47
	- вартість палива і енергії на технологічні цілі	8,2	0,7
4.	<b>Загальновиробничі витрати</b>	<b>123,0</b>	<b>10,51</b>
	<b>Всього виробнича собівартість</b>	<b>1059,36</b>	<b>—</b>
5.	<b>Адміністративні витрати</b>	<b>90,2</b>	<b>7,7</b>
6.	<b>Витрати на збут</b>	<b>21,19</b>	<b>1,81</b>
	<b>Повні (загальні) витрати на одиницю продукції</b>	<b>1170,75</b>	<b>100</b>

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

$$B_{\text{на1грнТП}} = \frac{C_{\text{пр}}}{\text{Ц}_{\text{опт}}} \times 100, \quad (3.23)$$
$$B_{\text{на1грнТП}} = \frac{1170,75}{1521,98} \times 100 = 76,92 \text{ коп/грн}$$

Матеріаломісткість продукції, грн.:

$$M_{\text{м}} = \frac{\text{Вартість матеріалів на одиницю продукції}}{\text{Ц}_{\text{опт}}}, \quad (3.24)$$
$$M_{\text{м}} = \frac{768,1}{1521,98} = 0,50$$

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

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

$$\text{Пр} = 255874,63 - 196826,6 = 59048,0 \text{ тис. грн.}$$

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

$$\text{С річна} = 1170,75 \times 168120 = 196826,6 \text{ тис. грн.}$$

Рівень рентабельності продукції:

$$R_{\text{прод}} = \frac{\text{Пр}}{\text{С річна}} \times 100\%, \quad (3.27)$$
$$R_{\text{прод}} = \frac{59048,0}{196826,6} \times 100\% = 30\%$$

									Арк
									67
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата	МІ 01. 12. 003. 00 ДП ГЧ				

### 3.4 Техніко-економічні показники проєкту

Таблиця 3.10 Техніко-економічні показники проєкту

Показники	Одиниця виміру	Абсолютна величина показників по проєкту
Випуск взуття за зміну	пар	360
Чисельність промислово-виробничого персоналу	чол	99
Продуктивність праці одного робітника ПВП за день	пар	7,27
Трудомісткість 100 пар взуття	год	110,04
Середньомісячна заробітна плата одного робітника ПВП	грн	17160
% механізації праці	%	79,5
Собівартість однієї пари взуття	грн	1170,75
Витрати на 1 грн товарної продукції	коп/грн	76,92
Прибуток на одну пару взуття	грн	351,23
Рентабельність продукції	%	30
Знімання продукції з одиниці виробничої площі в зміну	пар/м <sup>2</sup>	1,43

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

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

$S_{пот}$  – площа проєктуємого потоку.

**Висновок:** в результаті впровадження нової техніки, більш досконалої технології, удосконалення організації виробництва та умов праці продуктивність праці становить 7,27 пар, собівартість продукції 1170,75 грн., що обумовило отримання прибутку 351,23 грн. з одиниці продукції з рентабельністю 30%.

## 4 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ЗОВНІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Соціальне значення охорони праці важко переоцінити, оскільки ніякі трудові надбання не можуть в достатній мірі компенсувати втрату здоров'я чи навіть життя. Охорона праці також має економічне значення, сприяючи вищій продуктивності праці та зменшуючи витрати, пов'язані з відпусткою через хворобу, і компенсуючи складні та шкідливі умови праці. Проте сучасний стан охорони праці в Україні є далеким від задовільного. Щороку майже 17 тисяч осіб стають інвалідами, а кількість пенсіонерів по інвалідності на виробництві перевищила 150 тисяч. Річні витрати на фінансування пільгових пенсій по інвалідності та інших виплат, пов'язаних із незадовільними умовами праці, становлять понад 1 млрд грн. Вкрай важливо мати попереджувальні знаки в зонах, де відбуваються небезпечні виробничі операції, або в потенційно небезпечних місцях, щоб інформувати людей про пов'язані з цим ризики.

Питання, пов'язані з охороною навколишнього середовища, є надзвичайно важливими. Це охоплює збереження незайманих природних територій і збереження різноманітних видів на Землі, а також сприяння науковим дослідженням, підготовку експертів з охорони навколишнього середовища та освіти населення в цілому. Крім того, окремі підприємства відіграють вирішальну роль в очищенні шкідливих речовин зі стічних вод і викидів газів. В Україні законодавчу базу з охорони праці складають декілька законів, зокрема Закон України «Про охорону праці» та Кодекс законів про працю (КЗпП). Крім того, діють інші закони, зокрема «Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань, які спричинили втрату працездатності», «Про охорону здоров'я», «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення», «Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку», «Про дорожній рух», «Про загальнообов'язкове соціальне страхування у зв'язку з тимчасовою втратою працездатності».

						Арк
						69
Вим.	Лист	№ документу	Підпис	Дата	МІ 01. 12 004. 00 ДП ПЗ	

*В Україні на сьогоднішній день діють державні міжгалузеві та галузеві нормативні акти, які доповнюють положення.*

*Данні акти включають стандарти, інструкції, правила, норми, положення, статuti та інші документи, які мають однакову юридичну силу і повинні виконуватися всіма установами та працівниками. І на великих, і на малих підприємствах є система захисту від надзвичайних ситуацій. Ця система передбачає планування та впровадження заходів щодо захисту працівників і об'єктів підприємства. Сюди також входить розробка планів локалізації та ліквідації аварій, які повинні бути затверджені Державною службою України з надзвичайних ситуацій. Крім того, підприємства повинні підтримувати готовність, маючи необхідні ресурси для запобігання та ліквідації надзвичайних ситуацій. Це включає створення та підтримку матеріальних резервів для запобігання та реагування. Нарешті, своєчасне оповіщення працівників про потенційні чи реальні надзвичайні ситуації є важливим аспектом забезпечення безпеки.*

*Зазначені вище заходи мають широкий характер і не повністю враховують унікальні характеристики окремих підприємств, такі як чисельність робочої сили, масштаб і характер виробництва та інші важливі фактори. Коли малі підприємства стикаються з потенційною загрозою або виникненням надзвичайних ситуацій, перш за все надають перевагу безпеці та добробуту своїх співробітників і відвідувачів.*

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

*Вивчаючи діяльність підприємства взуттєвої промисловості та розуміючи особливості його технологічних процесів та умов праці, стає можливим виявити різноманітні небезпечні та шкідливі чинники. Важливо враховувати ці фактори при здійсненні процесу виробництва взуття, оскільки вони можуть мати вплив на працівників відповідно*

						Арк
						70
Вим.	Лист	№ документа	Підпис	Дата	MI 01. 12 004. 00 ДП ПЗ	

до вказівок, викладених у ГОСТ «ССБТ». Ці небезпечні та шкідливі фактори класифікуються згідно з ГОСТ 12.0.003-74 і можуть охоплювати елементи виробничого середовища, а також надмірні фізичні та психічні навантаження.

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

Щоб запобігти впливу цих речовин, можна вжити кілька ключових заходів. Один із методів полягає в заміні шкідливих речовин, які використовуються у виробництві, або нешкідливими альтернативами, або речовинами, які є менш шкідливими. Крім того, при роботі з матеріалами, які утворюють значну кількість пилу, рекомендується застосовувати сухі методи обробки замість мокрих. Так само для твердого та рідкого палива доцільно обирати газоподібні альтернативи.

Ще одним дієвим заходом є забезпечення максимальної герметичності та щільності стиків і з'єднань в техобладнанні. Цього можна досягти за рахунок використання систем автоматизації та дистанційного керування безперервними технічними процесами. Ці заходи особливо важливі у виробничих приміщеннях. Вибір просторового розташування корпоративних будівель і споруд відповідає вимогам СніП 2.09.02-85 «Виробничі приміщення». Приміщення підприємства повинні бути належним чином організовані, огорожені та підтримуватися в санітарно-гігієнічному стані. Розміщення виробничих і допоміжних споруд має відповідати виробничому процесу та вимогам НАПБ А.01.001-2004. Відповідно до санітарно-гігієнічних норм на кожного працівника має припадати не менше 15 кубометрів виробничої площі, а площа приміщень — не менше 4,5 квадратних метрів.

У випадках, коли в одній будівлі необхідно розмістити промислові підприємства з різними вимогами промислової гігієни та пожежної безпеки, їх слід об'єднати в групи, зберігаючи ізоляцію між собою.

						Арк
						71
Вим.	Лист	№ документа	Підпис	Дата	МІ 01. 12 004. 00 ДП ПЗ	

Майстерні, склади та зони з явними шкідливими викидами, відпрацьованим теплом і небезпекою пожежі слід розташовувати біля зовнішніх стін будівлі, а якщо це можливо в багатопверхових будівлях, то на верхніх поверхах. Обов'язково уникайте розміщення поруч нешкідливих майстерень.

Для забезпечення безпеки важливо враховувати розташування відділів і офісних приміщень щодо небезпечних зон, оскільки гази і випари можуть проникати в ці приміщення, коли відкриваються вікна. У магазинах рекомендована ширина головних проходів і перегородок не менше 1,5 м і 2,5 м відповідно.

Забезпечення безпечних і здорових умов праці вимагає ретельного продумання розміщення основного і допоміжного виробничого обладнання. Розташування та відстань між машинами залежать від їх розміру, вимог процесу та правил безпеки. Але вкрай важливо забезпечити безперешкодний доступ до обладнання з електроприводами з мінімальною шириною 1 м з боку робочої зони і 0,6 м з боку неробочої зони. Коли мова йде про промислові меблі, такі як шафи, стелажі та столи, їх можна розташувати біля структурних елементів будівлі, таких як стіни та колони. Висота будівель повинна бути не менше 3,2 м, а складських приміщень - не менше 3,0 м. Щоб підтримувати чистий і професійний вигляд, рекомендується побілити або пофарбувати стіни матовою фарбою.

Для виробничих приміщень важлива підлога, яка є стійкою до зношування, забезпечує тепло, не ковзає, має щільний склад і легко мисться. Крім того, в окремих цехах і приміщеннях повинні бути підлоги, стійкі до дії вологи та вогнестійкості. Важливо стежити, щоб вода, мастила, шкідливі речовини і гази не просочувалися в інші приміщення через підлогу.

Щоб відповідати необхідним вимогам, виробничі площі повинні бути оснащені комплексом систем, включаючи системи промислового,

						Арк
						72
Вим.	Лист	№ документа	Підпис	Дата	MI 01. 12 004. 00 ДП ПЗ	

протипожежного та господарсько-питного водопостачання, а також системи очищення побутових і промислових стічних вод. Проектування систем водопостачання та водовідведення вимагає використання найсучасніших технологій та обладнання для полегшення підготовки та розподілу води, видалення та очищення промислових стічних вод, а також запобігання надмірному забрудненню. Крім того, слід передбачити належну утилізацію відходів виробництва.

Максимальна відстань між робочим місцем і приладом господарсько-питного водопостачання не повинна перевищувати 75 м, а мережу господарсько-питного водопроводу не можна з'єднувати з мережею промислового не питного водопостачання та мережею протипожежного водопроводу. Якість води повинна відповідати вимогам ГОСТ 2874-82 ССБТ «Вода питна». Гігієнічні вимоги та контроль якості". Підприємство забезпечує побутові приміщення - роздягальні, туалети, умивальні, душові, ресторани. Загальні санітарно-гігієнічні вимоги до побутових приміщень визначаються СНиП 2.09.04-87 "Адміністративно-побутові приміщення". Очікується Висновок базується на тому, що ця дипломна програма відповідає всім вимогам до промислових і побутових установок.

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

Виробнича фабрика забезпечує процес пошиття заготовок і складання взуття. При виконанні технічних операцій зі складання взуття робітник може виконувати рухи стоячи або сидячи, крім того, він може пересуватися по цеху, переносячи дрібні (до 1 кг) вироби або предмети. Цей вид роботи відповідає категорії робіт, поділених за складністю - робота середньої складності Іа. Тому необхідно підтримувати оптимальні параметри мікроклімату відповідно до виробничого сезону:

Для холодної пори року: температура (19-21°C); відносна вологість (40-60%); швидкість повітря 0,2 м/с.

						Арк
						73
Вим.	Лист	№ документа	Підпис	Дата	МІ 01. 12 004. 00 ДП ПЗ	

Для теплої пори року: температура (21-23°C); відносна вологість (40-60%); швидкість повітря 0,3 м/с. Робота в майстерні середньої важкості II дозволяє підтримувати параметри і комплектацію взуття в теплий період при 18-27°C, відносній вологості повітря 65%, температурі 26°C, вітрі. 0,4 - 0,2 м/с.

Отже, для забезпечення санітарно-гігієнічних вимог приміщень цеху, де працівники комплектують взуття та виконують роботи, роботи середньої складності IIa за категорією складності, повинні підтримуватися оптимальні параметри мікроклімату (теплий період): температура повітря; 21-23 °C, відносна вологість повітря 40-60%, швидкість повітря 0,3 м/с. Даний дипломний проект передбачає вентиляцію всіх виробничих і допоміжних приміщень. Це змішана вентиляція – природна і механічна.

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

У цьому дипломному проєкті передбачається освітлення промислових підприємств і робочих місць з використанням змішаного освітлення (природне і штучне). Природне освітлення здійснюється через вікна на зовнішніх стінах будинку. Штучне освітлення здійснюється за допомогою двох систем: загального освітлення та місцевого освітлення. Часткове освітлення, що висвітлює тільки робоче місце. Для загального освітлення виробничих приміщень випускаються світильники типу ЛБ зі світлорозсіювачами. СНиП II-4-79 «Природне і штучне освітлення» рекомендує використовувати лампи НРС (денне світло з поліпшеною кольоропередачею) і ЛХЕ в ситуаціях, коли вимоги до якості освітлення (контроль готової продукції) особливо високі. Дозволений рівень шуму на взуттєвій фабриці — 80 децибел, а рівень вібрації — 92 Гц. Місця, де рівень шуму перевищує 80 децибел, позначені знаками небезпеки.

### **2.4 Безпека виробничого обладнання**

Передова технологія, що характеризується комплексною механіза-

						Арк
						74
Вим.	Лист	№ документа	Підпис	Дата	MI 01. 12 004. 00 ДП ПЗ	

цією і автоматизацією процесів, безперервністю виробництва, використанням високопродуктивного і безпечного обладнання, суворим дотриманням технічних систем роботи, за винятком нещасних випадків, аварій, пожеж і професійних захворювань. Взуттєва фабрика оснащена різним складним обладнанням. Безпечні умови праці на підприємствах досягаються шляхом забезпечення безпеки виробничих процесів, що визнається і приймається в технічній частині дипломного курсу. Усі верстати, агрегати та інше обладнання встановлено відповідно до технічних умов виробництва взуття, ліцензій та правил техніки безпеки, що робить обслуговування легким та безпечним.

### **3. Пожежна безпека**

З метою запобігання виникненню пожежі всі виробничі, складські, допоміжні та протипожежні приміщення підприємства оснащені основними засобами пожежогасіння, аварійними засобами пожежогасіння та засобами пожежогасіння відповідно до чинних норм. До основних засобів пожежогасіння належать: внутрішньо-будинкові пожежні крани, ручні вогнегасники та водяні насоси, пожежні крани, відра, ящики з піском та необхідні ручні та пожежні засоби. Основними засобами пожежогасіння також є ручні засоби, що використовуються для первинного гасіння пожежі, такі як траншейний інструмент, пожежні крани тощо. Пожежний інвентар розміщується на спеціальних захисних кожухах і завжди знаходиться у вільному доступі.

Серед перерахованих способів пожежогасіння на взуттєвій фабриці також використовується вогнегасник пінний ОХП-10, крім того, вогнегасник порошковий ОПС-10, вогнегасник вуглекислотний ВВК-2А, вогнегасник повітряно-пінний ППВ-10. використовується. Підприємства легкої промисловості використовують різноманітну сировину, тому їм необхідно розуміти фізико-хімічні основи процесу горіння різних матеріалів, а також склад їх волокнистих структур, які роблять матеріали надзвичайно горючими. Тому що без цього неможли-

						Арк.
						75
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	МІ 01. 12 004. 00 ДП ПЗ	

во було б розробити ефективні методи профілактики і гасіння. Протипожежний захист об'єкта забезпечується застосуванням систем автоматичної пожежної сигналізації, обладнанням засобами пожежогасіння, використанням основних будівельних конструкцій із встановленими показниками вогнестійкості, своєчасною евакуацією персоналу.

До способів пожежогасіння відносяться внутрішні пожежні рукава, вогнегасники (вуглекислий газ і сухий порошок), сухий пісок тощо. У будівлях пожежні крани встановлюються в коридорах і на сходах. Кожен пожежний кран укомплектовується пожежним рукавом і поміщається у відповідний ящик, який розташований на висоті 1,5 метра над землею.

Вогнегасники, що використовуються в промислових приміщеннях, це переважно вуглекислотні вогнегасники, які мають переваги високої ефективності пожежогасіння та захисту електричного обладнання. Виробничий цех має запасний вихід. На дверях повинен бути напис, що світиться, «Аварійний вихід». План евакуації вивішується на видному місці біля головного виходу з закладу. Дотримання всіх правил безпеки та своєчасне виконання заходів пожежної безпеки дозволяє знизити частоту травматизму та збільшити виробництво якісної продукції, що є основною метою бізнесу

#### **4 Охорона навколишнього середовища**

Важливим питанням є дотримання екологічних вимог на виробництві. Забезпечення цих вимог має базуватися на впровадженні та більш ефективному використанні природоохоронних заходів, серед яких чільне місце посідають заходи із запобігання забрудненню атмосфери, оскільки будь-яка шкода чистоті атмосферного повітря неминуче позначиться на стані вод і землі. Серед промислових викидів основними джерелами забруднення атмосфери є технологічні викиди та вентиляційні викиди, на які припадає 80% загальних викидів.

						Арк
						76
Вим.	Лист	№ документа	Підпис	Дата	MI 01. 12 004. 00 ДП ПЗ	

*Промислові викиди в атмосферу можуть мати негативний вплив на людей і навколишнє середовище навколишнє середовище. Вони долають значні відстані і забруднюють поверхню повітря не тільки промислових об'єктів, а й прилеглих населених пунктів. Це призводить до захворювань, навіть раку, до поширення наркоманії в деяких групах населення, до ускладнень серцево-судинних хворобливих процесів, до виникнення та розвитку респіраторних і неврологічних захворювань у людини. Взуттєві фабрики забруднюють повітря менше, ніж інші промислові підприємства, але, оскільки вони розташовані в міських житлових районах, вони впливають на чистоту навколишнього середовища. Основним забрудненням навколишнього середовища взуттєвих фабрик є вдихання та викиди повітря (вихлопна система). Сучасні вимоги до якості та очищення викидів досить високі. Щоб відповідати цим правилам, необхідно використовувати процеси та обладнання, які зменшують викиди шкідливих речовин в атмосферу. У взуттєвій промисловості джерелами забруднення є сировина, паливо, стічні води, пил, відпрацьовані гази тощо. Ідеальним способом захисту навколишнього середовища від промислових викидів є розробка та впровадження технологічних процесів, які забезпечують зменшення відходів і максимізацію використання, переробки та створення безвідходного виробництва.*

					МІ 01. 12 004. 00 ДП ПЗ	Арк
						77
Вим.	Лист	№ документа	Підпис	Дата		

## **Висновки**

*В дипломному проєкті спроектовано потік складання жіночих напівчеревикув типу «лаофер» на формованій підошві, розроблених для жінок молодого та середнього віку для носіння у весняно-осінній період, клейового методу кріплення зі змінним завданням 360 пар. Даний дизайн взуття ідеально поєднується з модними трендами майбутнього сезону 2024-2025. Жіночі напівчеревики виготовлено зі шкіри ялівки, окрашеної в колір High Fudge. Простота дизайну в напівчеревикув з еластичними вставками не лише впливає на економічність виробу, але й робить модель більш доступною, що підвищує її популярність серед споживачів.*

*Для проєктування конструкції жіночих напівчеревикув використовується копіювально-графічна система. Даний спосіб передбачає копіювання бічної поверхні взуттєвого копила та графічну побудову моделі. При проєктуванні враховується анатомо-фізіологічна будова стопи, а також основні розміри деталей відповідно до технічних вимог у готовому взутті. Для виготовлення даних жіночих напівчеревикув типу «лаофер» використовується високопродуктивне обладнання для збирання заготовки та складання взуття. Враховуючи, що до розгляду в дипломному проєкті обрано модель на низькому підборі, тому для виконання технологічних операцій застосовано двохпозиційне затягування верху взуття. Всі деталі максимально підготовлені до складання, за рахунок впровадження нової технології, яка передбачає підготовку деталей верху до складання в окремих підготовчих цехах. Під час проєктування цеху для виготовлення даних напівчеревикув, було обрано схеми руху напівфабрикатів та враховано всі фактори, які впливають на продуктивність роботи, техніку безпеки та швидкість і якість виготовлення взуття.*

						Арк
						78
Вим.	Лист	№ документа	Підпис	Дата	МІ 01. 12 004. 00 ДП ПЗ	

## Список використаної літератури

1. Бегняк В.І. Основи конструювання і проектування виробів із шкіри. – Хмельницький: ТУП, 2002. – 259 с.
2. Бегняк В.І. та ін. Практикум з конструювання і проектування взуття. – Хмельницький, 2002. - 272 с.
3. Білько Т. ,Марчишина Є.Книга охорони праці для студентів навчальних закладів.Київ.2021.120с.
4. ДСТУ 2157-93.„Взуття.Терміни і визначення”. /К.: Держстандарт України, 1994. – 67с.
5. ДСТУ ГОСТ 26167.2009. Взуття повсякденне. Загальні технічні умови (ГОСТ 21167-2005 IDT). – К,: Держспоживстандарт України, 2009.
6. ДСТУ ГОСТ 19116:2007Взуття модельне. Загальні технічні умови (ГОСТ 19116-2005, IDT) – К,: Держспоживстандарт України, 2007.
7. ДСТУ ГОСТ 26165:2009 Взуття дитяче. Загальні технічні умови (ГОСТ 26165-2003, IDT) – К,: Держспоживстандарт України, 2009
8. Економіка підприємства за ред. С.Ф. Покропивного 1-2 том, К: Хвиля-Прес, 1995 р.
9. Економіка підприємства під ред. В.Я. Горфінкеля, М: Банки і біржі, 1996 р.
10. Журнали “Економіка України”.
11. Журнал «Легка промисловість»-К.:Техніка.
12. Закон України “Про підприємство”
13. Закон України “Про приватизацію майна державних підприємств”
14. Рогач С.М., Суліма Н.М., Гуцул Т.А. Економіка підприємства (в схемах і таблицях): Навч. посібник. – К.: «ЦП «КОМПРИНТ», 2017. – 508 с.
15. Закон України “Про оподаткування прибутку підприємств” (з змінами та доповненнями)

					МІ 01. 12 000. 00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		79

16. Закон України “Про оплату праці”
17. Закон України «Про охорону праці».2022.
18. Коновал В.П та інш. Універсальний довідник взуттєвіка-Київ,200
- 19.Курочкін А.С. Організація виробництва-К.:МАУП,2001.-216с.
- 20.Конституція України
- 21.Попович Н., Беднарчук М. Аналіз сучасного стану і перспектив розвитку світового ринку шкіряного взуття та ринкового місця України і Польщі. Вісник Львівського торговельно-економічного університету. – 2018.
- 22.Онищенко В.О.,Редкін О.В. та інші. Організація виробництв - К:Лібра,2003 335с.
- 23.Типове положення по плануванню, обліку та калькулюванню собівартості продукції в промисловості від 26.04.96 р, № 473
- 24.Vog.Тенденції напрямків взуття на 2023р. URL:<http://surl.li/hesaa> ( дата звертання: травень 2024)
- 25.Хрищанов М.К. Дипломний проєкт.ХНУТД. Хмельницьк 2021. 112с.

					МІ 01. 12 000. 00 ДП ПЗ	Арк.
						80
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Формат	Зона	Поз.	Позначення	Назва	Кіл.	Примітка
				<u>Документація</u>		
A1			MI 01. 12 000.02 ДП ГЧ	План цеху		
				<u>Обладнання технологічне</u>		
		1,11,14, 22,26,34 38	0,49.0/1	Стіл	7	
		10	Тип 836	Стіл з витяжкою	1	
		1	Тип 509	Транспортуючий візок	1	
		2		Пульт управління	1	
		5,6,8,9, 12	S991HD	Швейна машина (однорядний шов)	6	
		4,7	BM8820	Швейна машина (двохрядний шов)	2	
		12	BM323	Машина для обрізання країв шкірпідкладки	2	
		3	ZH4-298-B	Машина для загинання країв деталей	1	
		13	DT5	Машина для вставки підноска	1	
		17	612	Стійка-візок	2	
		15	04218 -P7	Машина для чистки колодок	1	
		16	PV470	Машина для прикріплення устілки	1	
		18	DF2	Машина для вставки задника	2	
		19	ЗНК D2	Машина для обтягування і затягування носково-	3	

MI 01. 12. 000.02 ДП ГЧ

Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата				
Розробив		О.Чеботарьова			План цеху	Лім.	Лист	Листів
Перевірів		С.Лалчак				у	81	2
Н. контр.		В. Петрашова			ВСП ОТФК ОНТУ Гр.4MI-01			
Затвердив		П. Кузнецова						

Формат	Зона	Поз.	Позначення	Назва	Кіл.	Примітка
				пучкової частини		
				заготовки		
		19	№1 USM	Термозволочувач	3	
		20	USM	Машина для затягувач-	2	
				ня геленкової частини		
		21	ЗЛК DV7	Машина для затягувач-	2	
				ня п'яткової частини		
				на текси		
		23	DP1	Автоматична установ-	1	
				ка для волого -теплогої		
				обробки		
		24	04286P622	Машина для гарячого	1	
				формування п'яткової		
				частини		
		25	102	Машина для скійовджен-	2	
				ня затяжної кромки		
		28,29	ВСН150	Машина для намазки	2	
				клеєм затяжної кромки		
		28,29	РК82В	Сушило.	5	
		30		Термоактиватор		
		31	СЖ-2	Стелаж	3	
		31	114	Прес для приклеювання	3	
				підшви		
		32	ТР18	Машина для зняття	1	
				езульта з копіла		
		33	DD2	Машина для чистки	1	
				заготовки		
		35	6004	Машина для нанесення	1	
				клею на еклядну устілку		
		36	DT 2	Машина для	1	
				розгладжування складок		
		37	181	Установка для релтуш.	1	
		27		Візок	1	
		39	910	Стіл упакувальний	2	

МІ 01. 12 000.02 ДП ГЧ

Зм.

Арк.

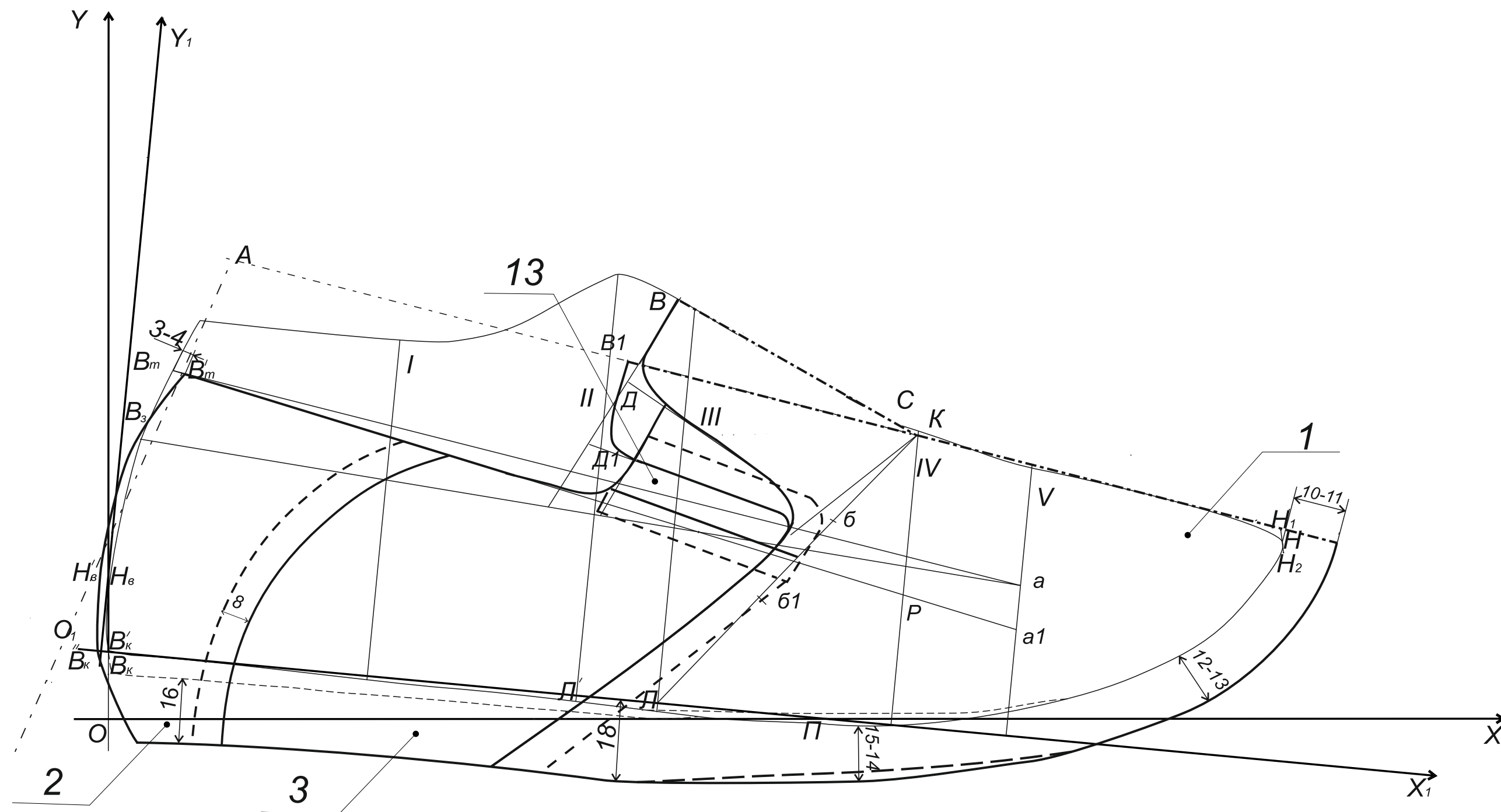
№ докум.

Підпись

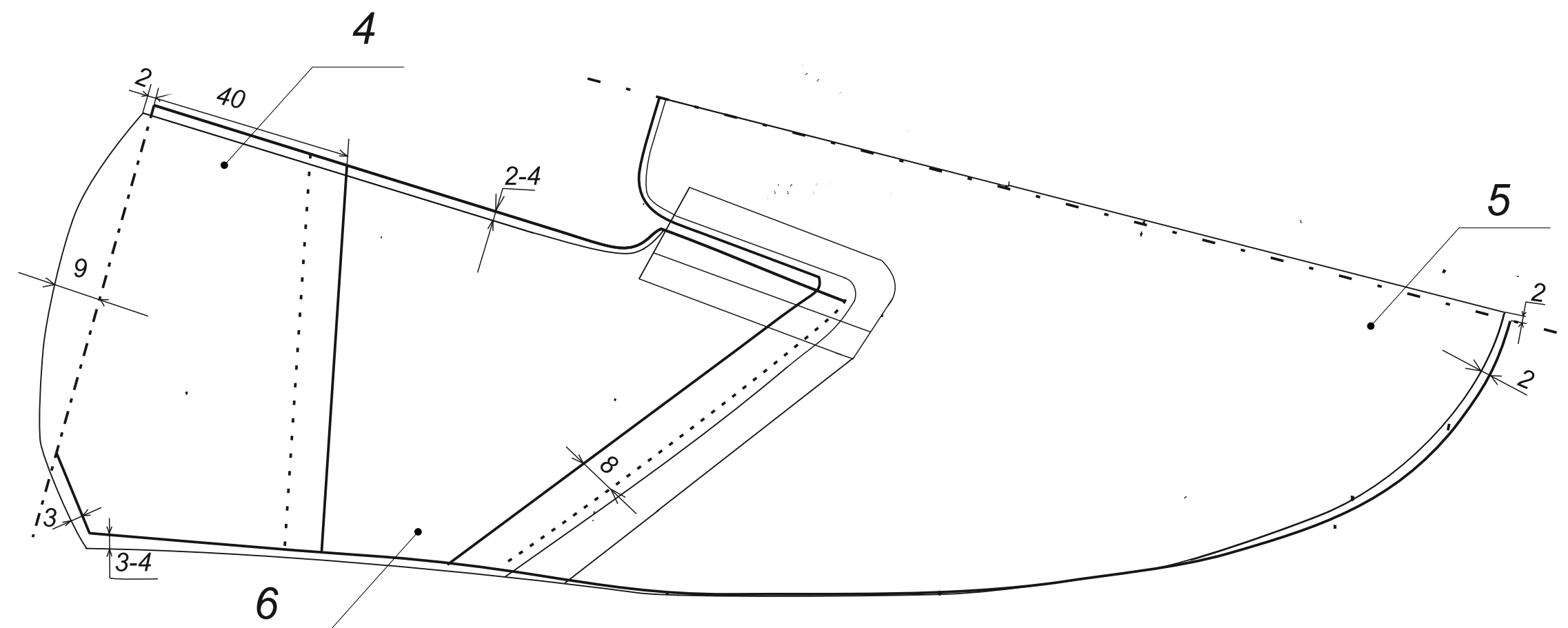
Дата

Арк.

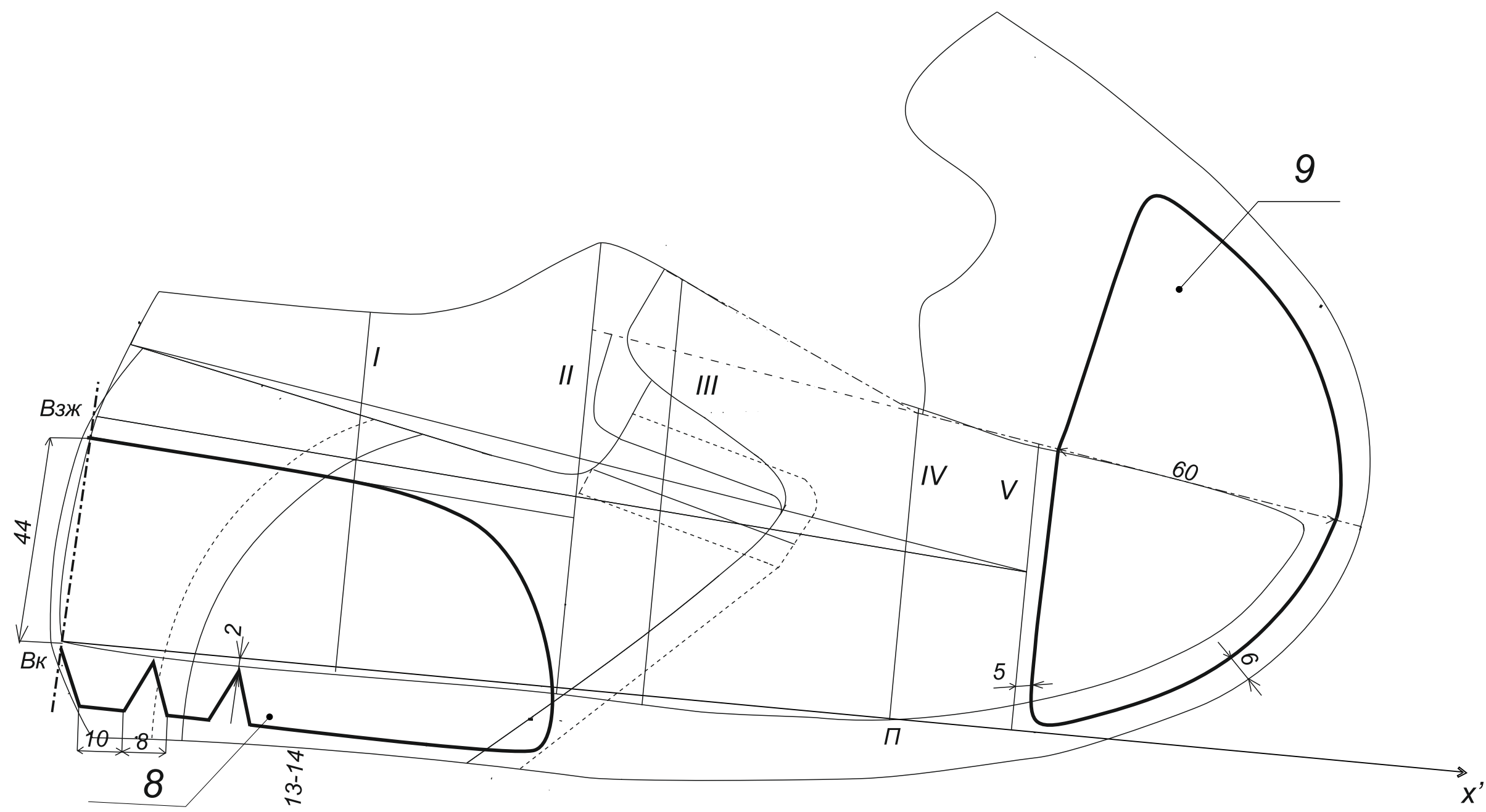
82



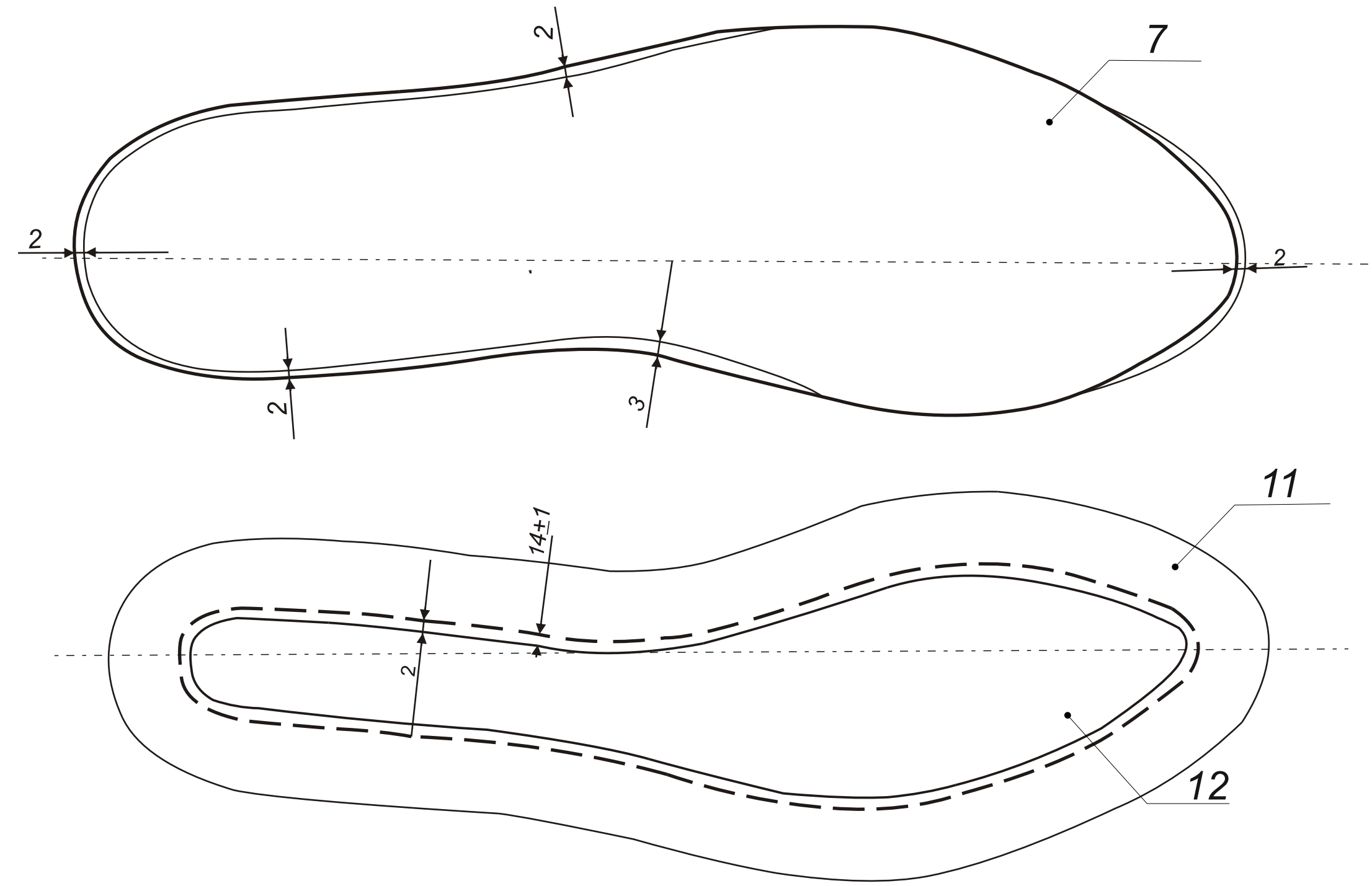
MI 01.12 000.01 ДП ГЧ				
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата
Розроб.	О.Чеботарьова			
Перевір.	С.Лагчак			
Т.контр.				
Н.контр.	В.Петрашова			
Затв.	П.Кузнєцова			
Проектування зовнішніх деталей верху взуття			Літера	Вага
			Аркуш 1	Аркуші 2
			Масштаб 1:1	
ВСП ОТФК ОНТУ				



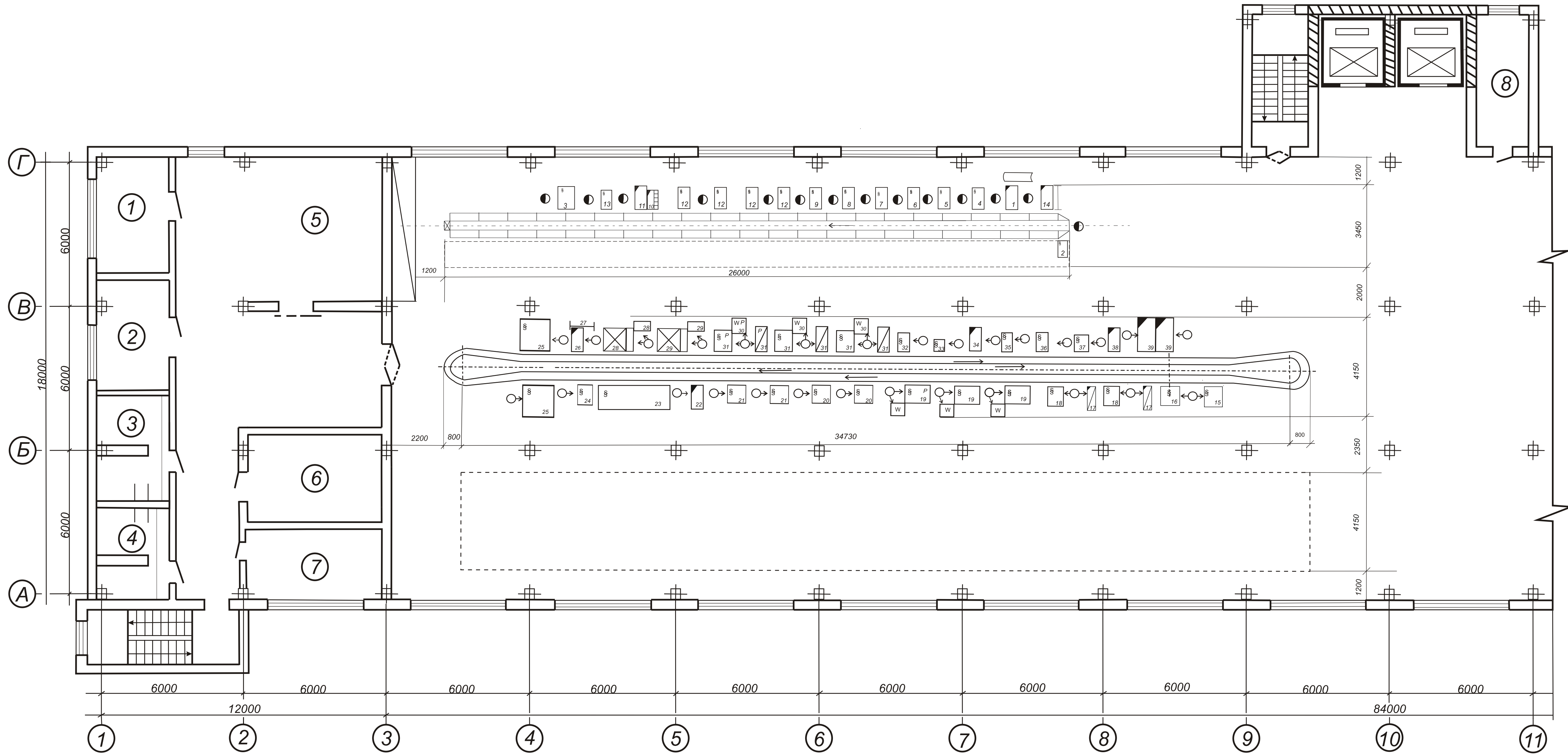
MI 01.12 000.01 ДП ГЧ				
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата
Розроб.	О.Чеботарьова			
Перевір.	С.Лагчак			
Т.контр.				
Н.контр.	В.Петрашова			
Затв.	П.Кузнєцова			
Проектування внутрішніх деталей верху			Літера	Вага
			Аркуш 1	Аркуші 2
			Масштаб 1:1	
ВСП ОТФК ОНТУ				



MI 01.12 000.01 ДП ГЧ				
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата
Розроб.	О.Чеботарьова			
Перевір.	С.Лагчак			
Т.контр.				
Н.контр.	В.Петрашова			
Затв.	П.Кузнєцова			
Проектування задника, підноска			Літера	Вага
			Аркуш 1	Аркуші 2
			Масштаб 1:1	
ВСП ОТФК ОНТУ				



MI 01.12 000.01 ДП ГЧ				
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата
Розроб.	О.Чеботарьова			
Перевір.	С.Лагчак			
Т.контр.				
Н.контр.	В.Петрашова			
Затв.	П.Кузнєцова			
Проектування деталей низу			Літера	Вага
			Аркуш 1	Аркуші 2
			Масштаб 1:1	
ВСП ОТФК ОНТУ				



Експлікація приміщень

Номер на плані	Найменування	Площа м2	Прим.
1	Кабінет начальника цеху	15	
2	Кабінет майстрів	14	
3	Самвузол жіночий	13	
4	Самвузол чоловічий	11	
5	Вентеляційна камера	33	
6	Гардероб	20	
7	Кімната психологічного розвантаження	16	
8	Кімната хімічних матеріалів	12	

Умовні позначення

- Стька-візок
- Візок
- Ручне робоче місце
- Машинне робоче місце
- Стелаж
- Сушило
- Термостат-зволожувач
- Виконавець

М 01 12.000.02 ДП ГЧ				Літера	Маса	Масштаб
Зм.	Арх.	№ Докум.	Підпис	Дата	У	- 1:100
Розробив	О. Чеботарьова					
Перевірив	С. Латчак					
План цеху				Аркуш 2	Аркуш 2	
Н.кон.	В. Петрашова			ВСП ОТФХ ОНТУ		
Затвердив	П. Кузнецова			Група МІ 01		

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ВСП «ОДЕСЬКИЙ ТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ  
ОДЕСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНОЛОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»

**ВІДГУК**

керівника про кваліфікаційну роботу здобувачки освіти

**Олександри ЧЕБОТАРЬОВОЇ**

**Спеціальність № 182 «Технології легкої промисловості»**

**Освітньо-професійна програма «Індустрія моди»**

**Тема кваліфікаційної роботи:** «Проектування технологічного процесу виготовлення жіночих напівчеревикив типу «лаофер» на сучасних поточних виробництвах потужністю 360 пар за зміну»

**Характеристика кваліфікаційної роботи**

а) Обсяг і якість виконаної роботи (графічного матеріалу та розрахунково-пояснювальної записки): кваліфікаційна робота представлена пакетом матеріалів, що включає пояснювальну записку обсягом 82 аркуші друкованого тексту та креслень на 2 аркушах формату А1.

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

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

г) Уміння вирішувати виробничі і конструкторські питання на базі останніх досягнень науки і техніки, передових методів виробництва: в ході проектування О. Чеботарьова проявила вміння вирішувати виробничі завдання, використовуючи знання сучасних технологій та прогресивних методів виробництва. В проєкті досягнута максимальна механізація процесів за рахунок використання високопродуктивного обладнання фірми NGS.

Оцінка розрахунково-пояснювальної записки: 4(добре)

Оцінка графічної частини: 4 (добре)

Загальна оцінка: 4 (добре)

Ім'я та прізвище керівника кваліфікаційної роботи: **Світлана ЛАПЧАК**

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

Підпис керівника:



Дата: 24.06.2024

## РЕЦЕНЗІЯ

на кваліфікаційну роботу здобувачки освіти  
Олександри ЧЕБОТАРЬОВОЇ

технологічного відділення

Спеціальність **182 Технології легкої промисловості**

Освітньо-професійна програма «Індустрія моди»

Керівник кваліфікаційної роботи Світлана ЛАПЧАК

(ім'я, прізвище)

Тема кваліфікаційної роботи: «Проектування технологічного процесу виготовлення жіночих напівчеревикив типу «лаофер» на сучасних поточних виробництвах потужністю 360 пар за зміну»

Об'єм розрахунково-пояснювальної записки 82 сторінки

Об'єм графічної частини кваліфікаційної роботи 2 аркуші

### ХАРАКТЕРИСТИКА КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

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

б) Характеристика виконання кожного розділу кваліфікаційної роботи: міри (ступеня) використання здобувачкою останніх досягнень науки і техніки, передових методів роботи на виробництві: всі розділи кваліфікаційної роботи виконані в повному обсязі в логічній послідовності. Використані досягнення в машинобудівній галузі, шляхом використання сучасного і доступного на ринку обладнання фірми NGS. Таким чином, спроектований технологічний процес має ознаки продуктивного і високотехнологічного виробництва

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

в) Оцінка якості виконання графічної частини кваліфікаційної роботи та пояснювальної записки: обсяг, зміст і оформлення пояснювальної записки відповідає вимогам щодо виконання випускних робіт, графічний матеріал виконаний у відповідності з вимогами ЄСКД.

г) Перелік позитивних якостей кваліфікаційної роботи: проект дозволяє забезпечити виготовлення якісного взуття з мінімальними витратами часу та ресурсів.

д) Головні недоліки кваліфікаційної роботи: 1. Стор.24 вказано, що використання еластичного підноска дозволяє виключити клеєзмащувальні операції. А як забезпечити скріплення його з заготовкою?

2. Стор. 34 в карті технологічної операції «настрочування кишені» і рисунок і зміст вказують на те, що настрочується підкладка під берці на кишеню.

Оцінка розрахунково-пояснювальної частини - 4 (добре)

Оцінка графічної частини – 4 (добре)

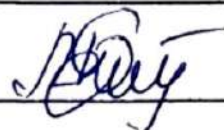
Загальна оцінка – 4 (добре)

Ім'я, прізвище рецензента Гончарук Катерина Юріївна

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

24.06.2024 р.

Підпис



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

Ми, що нижче підписалися,

*Чеботарьова Александра Володимирівна,*  
здобувачка освіти гр. 4МІ-01, та

*Лапчак Світлана Мирославівна,*  
керівник кваліфікаційної роботи,

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

**«Проектування технологічного процесу виготовлення жіночих напівчеревинок типу «лаофер», які відповідають модним тенденціям, на сучасних поточних виробництвах, потужністю 360 пар за зміну» (автор роботи – Чеботарьова О.В., керівник роботи – Лапчак С.М.)**

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



/ Чеботарьова О.В./

Керівник



/ Лапчак С.М./

24 червня 2024 р.

Ім'я користувача:  
Катерина Григоріївна Краснокутська

ID перевірки:  
1016357154

Дата перевірки:  
13.06.2024 15:27:39 EEST

Тип перевірки:  
Doc vs Internet + Library

Дата звіту:  
13.06.2024 16:31:49 EEST

ID користувача:  
100011688

Назва документа: 4MI-01\_Олександра\_Чеботарьова

Кількість сторінок: 72 Кількість слів: 12508 Кількість символів: 83019 Розмір файлу: 1.39 MB ID файлу: 1016161379

## 16.6% Схожість

Найбільша схожість: 8.42% з Інтернет-джерелом (<https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/b273ca5c-c6f...>)

16.6% Джерела з Інтернету

915

Сторінка 74

Не знайдено джерел з Бібліотеки

## 0% Цитат

Вилучення цитат вимкнене

Вилучення списку бібліографічних посилань вимкнене

## 0% Вилучень

Немає вилучених джерел

## Модифікації

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

Замінені символи

52

## ВСТУП

Метою економічної політики України є підвищення технічного рівня підприємств легкої промисловості, що в свою чергу сприяє створенню товарів народного споживання. Останнім часом це питання набуло більшої уваги з огляду на те, що без власного виробництва продукції легкої промисловості, зокрема взуття, Україна не може досягти своєї економічної безпеки.

Взуттєва промисловість займає друге місце після текстильної, як найважливіша підгалузь легкої промисловості. Основною сировиною взуттєвих галузей є натуральна шкіра тварин, отримана з домашньої, дикої та морської фауни. Проте широке використання нових синтетичних матеріалів, таких як штучна шкіра чи гума, значно урізноманітнило основні матеріали, які використовуються у виробництві взуття.

Легка промисловість вважається основним стратегічним сектором національної економіки. Вона забезпечує майже 5% доходів бюджету та 2,6% товарного експорту України, що свідчить про значний потенціал для зростання даних виробництв. На сьогоднішній день основною метою є визначення проблем та особливостей розвитку легкої промисловості в Україні. Згідно з результатами дослідження, Україна помітно відставала в динаміці виробництва легкої промисловості, зокрема у шість разів від Польщі, у 21 раз від Німеччини та у 73 рази від Італії. Як і в провідних країн Європейського Союзу, легка промисловість України, понад 60% зорієнтована на виробництво продукції кінцевого споживання, як основної складової у структурі виробництва. Незважаючи на такий високий рівень спеціалізації, майже 90% потреб внутрішнього ринку в товарах легкої промисловості покривається за рахунок імпорту.

Цікаво, що текстильна та інша продукція легкої промисловості

						Арк.
					MI 01. 12 000. 00 ДП ПЗ	7
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

має значну експортну орієнтацію, навіть якщо на рівні національної економіки в усіх секторах існує висока залежність від імпорту. В українському експорті значна частка давальницьких операцій припадає на споживання продукції цих галузей. Зростання української легкої промисловості гальмується кількома важливими проблемами:

- висока залежність від імпоротної сировини та комплектуючих;
- низька цінова конкурентоспроможність місцевої продукції на внутрішніх ринках;
- велика концентрація виробництва, яка призводить до того, що більшість продукції виробляється із сировини постачальника.

Останнім часом проводиться промислова політика підтримки розвитку легкої промисловості. Відновлення (з подальшим збільшенням) сировинного забезпечення текстильної та інших галузей промисловості України; створення конкурентних умов на внутрішньому ринку легкої промисловості шляхом усунення тіньової торгівлі в його сегментах. Наступне завдання – скорочення обсягів експорту сировини, натомість збільшення поставок на зовнішні ринки високоякісної продукції. Майже 80% продукції легкої промисловості ЄС виробляється в шести країнах з високою часткою доданої вартості: Італії, Німеччини, Іспанії, Франції, Великобританії та Португалії. Отже, можна зробити висновок, що деякі країни не володіють спроможністю сприяти активній індустрії розвитку легенів або поставити це на перше місце у своїй програмі. Це питання пов'язане з проблемами ресурсного забезпечення спеціалізованих галузей, а також усталеною структурою світового ринку легкої промисловості. Незважаючи на свою залежність, Україна набула значного досвіду в цій сфері завдяки наявності кваліфікованого персоналу, а також потенціалу для розширення. Це вказує на те, що вже існують підприємства, здатні виробляти готову продукцію за умови забезпечення необхідною сировиною — показник їхньої продуктивності за такого розподілу ресурсів.

						Арк.
					MI 01. 12 000. 00 ДП ПЗ	8
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

## 1 КОНСТРУКТОРСЬКИЙ РОЗДІЛ

### 1.1 Обґрунтування вибору моделі

На сьогоднішній день до виробів взуття висуваються три основні вимоги, які впливають на їх якість та попит: експлуатаційна, естетична та функціональна. Естетика показує, наскільки взуття відповідає моді та має оригінальність дизайну. Сьогодні все більше жінок піклуються не лише про гарний вигляд виробів взуття, але й про практичність у сучасному використанні.

Асортимент жіночого взуття в сезоні 2024-2025 варіюється від класичних до нових оригінальних моделей. Трендом на майбутній період є моделі жіночого взуття, які описують її незалежність та самодостатність, що пристосовуються до стандартів міста та сучасного суспільства. Вважається, що високоякісне жіноче взуття впливає на створення першого враження, будь то для особистого чи ділового застосування.

Сьогодні взуття для жінок досить різноманітне, що впливає на тренди сталої моди, але це не заважає жінкам оновлювати свій гардероб кожного сезону. Фаворитами даного сезону здебільшого є напівчеревики типу «лаофер». Даного стилю взуття завжди знаходиться поза часом та не підлягають мінливим тенденціям.

Модні тенденції у напівчеревиках «лаофер» в сезоні 2024-2025 можуть включати різноманітні стилі, кольори та матеріали. На першому місці є мінімалізм. Чисті лінії, мінімальні деталі та класичні кольори роблять напівчеревики типу «лаофер» чудовим доповненням до будь-якого образу. Яскраві та свіжі кольори дуже популярні, особливо весною та літом. Дане взуття зі змішаними матеріалами або зі структурними деталями, такими як перфорація або тиснення, привертає увагу своєю цікавою текстурою. Досить важливим акцентом в моді даного сезону є комбінування різних стилів та

									Арк.
									9
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	MI 01. 12 001. 00 ДП ПЗ				

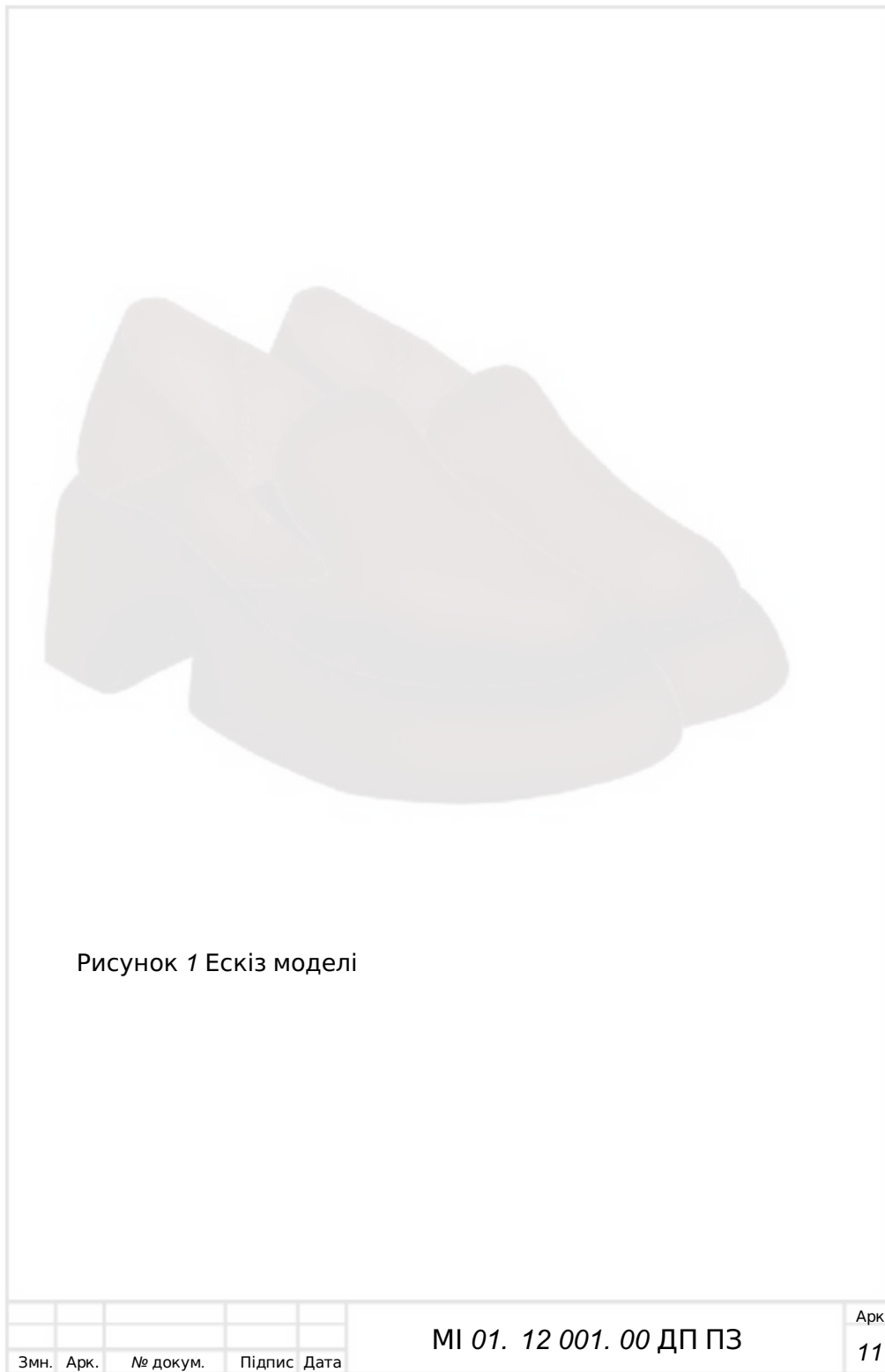
відтінків. Це здебільшого взуття зі змішаними матеріалами, такими як шкіра та текстиль, або з оздобленням, таким як декоративні стрічки або вишивка, що створюють цікавий та індивідуальний стиль.

Дослідивши всі напрямки модних тенденцій на майбутній сезон, для базової моделі було використано колір High Fudge. Починаючи з цього сезону, в колекціях Світових дизайнерів простежується тенденція на дані відтінки. Цей колір гарно виглядає не тільки для осінньо-зимового сезону, але і для літа.

Розробляючи асортимент жіночих напівчеревикив типу «лаофер» акцентується увага на поєднання шкір верху не тільки за кольором, а й за фактурою. Звичайно ж, першість тут належить акценту, який підкреслює класику, а саме конструктивній частині моделі.

Дизайн заснований на пластичному сполученні між різними частинами з поступовим переходом від однієї форми до іншої, забезпечуючи узгодженість загального дизайну, дозволяючи кожній частині плавно розвиватися в наступну.

									Арк.
									10
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	MI 01. 12 001. 00 ДП ПЗ				



**1.2 Паспорт на взуття**

Таблиця 1.2 Паспорт на взуття

Напівчеревики типу «лаофер», жіночі

Стандарт ДСТУ 26167-2009 «Взуття повсякденне»

Індекс колодки \_8122У14

Найменування деталі	Кількість деталей на пару	Матеріал		Товщина деталей, мм	
		Найменування	Стандарт, ТУ	за стандартом	за проектом
1	2	3	4	5	6
<b>Зовнішні деталі верху</b>					
1. союзка	2	Ялівка ХМД	ГОСТ 939	1,0-1,5	1,1
2.задинка	2	Ялівка ХМД	ГОСТ 939	0,9-1,3	1,0
3.берці	4	Ялівка ХМД	ГОСТ 939	0,9-1,0	0,9
Всього:	8				
<b>Внутрішні деталі верху</b>					
4.кишеня	2	Шкіра підкладкова	ГОСТ 940	0,6-1,2	0,7
5.підкладка під союзку	2	Шкіра підкладкова	ГОСТ 940	0,6-1,2	0,6
6.підкладка під берці	4	Шкіра підкладкова	ГОСТ 940	0,6-1,2	0,6
7.вкладна устілка	2	Шкіра підкладкова	ГОСТ 940	0,6-1,2	0,6
Всього:	8				
<b>Проміжні деталі верху</b>					
8. задник	2	Термопластичний матеріал для задників	ТУ17-958	1,3+0,1	1,3
9.підносок	2	Еластичний	ТУ17-1338	1,1+0,1	1,1
Всього:	4				
<b>Зовнішні деталі низу</b>					
10. Підшова	2	ЕВА	ТУ 17-21-327-80	В носковопучко-	В носковопучко-
					Арк. 12
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	

MI 01. 12 002. 00 ДП ПЗ

Арк.  
12

Закінчення таблиці 1.2

1	2	3	4	5	6
				вій - 25 в п'ятко вій-55	вій - 25 в п'ятко вій -55
Всього:	2				
Внутрішні деталі низу					
11.вузол основної устілки:					
а- основна устілка	2	Картон марки СОП	ГОСТ 9542-89	2,0±0,2	2,0
б- напівустілка	2	Картон марки ПСП	ГОСТ 9542-89	2,0±0,2	2,0
Всього:	4				
Проміжні деталі низу					
12.простилка	2	Картон марки ПР	НТД	3,5±0,2	3,5
Всього:	2				
Інші матеріали					
13. еластична вставка	4	Тасьма еластична	ОСТ 17-284-73	-	-
Всього:	4				
Всього на 1 пару:	32				

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	MI 01. 12 002. 00 ДП ПЗ	Арк. 13
------	------	----------	--------	------	-------------------------	------------

### 1.3 Характеристика колодки

На дипломний проєкт до розгляду було представлено жіночі напівчеревики типу «лаофер». Для виготовлення даних моделей взуття було обрано взуттєві оснастки, з врахуванням всіх технологічних та технічно-економічних показників.

Дані взуттєві копила виготовлені з поліетилену, зчленовані із металевою пластиною по сліду копила в п'ятковій частині, мають уніфіковану п'яткову частину, яка дозволяє тримати взуття на стопі. Копило виготовлена згідно з ГОСТ 3927 «Взуттєві колодки». Для забезпечення форм, норм внутрішнього розміру та сучасного силуету у відповідності з призначенням та попитом, тенденція моди на взуття .

Індекс копила 8122У14, який розшифровується таким чином:

1- цифра позначає статево - вікову належність – жіночі-8;

2-цифра позначає вид взуття( ступінь закритості), –  
напівчеревики жіночі – 1;

3- цифра вказує на висоту припіднятості п'яткової частини -  
низька 20 мм.-2;

4- цифра вказує на форму носкової частини – середня-2;

Буква позначає країну виробника - Україна –У. Остання цифра вказує порядковий номер в асортиментові колодок – 14

						Арк.
					МІ 01. 12 001. 00 ДП ПЗ	14
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

### 1.4. Розмірний асортимент взуття

На дипломний проект побудовано розмірний асортимент для моделі жіночих напівчеревинок типу «лаофер». Розмірний асортимент представляє собою співвідношення розмірів та повнот взуття в партії. При розробці розмірного асортименту керувались законом нормального розподілення стоп та застосовано таблиці типових розмірів на 100 пар взуття, котрі були розраховані за методикою Ю. П. Зибіна. Розмірний асортимент представлено в таблиці 2.

Таблиця 1.4 Розмірний асортимент взуття

Розмір	220	225	235	30	235	240	245	250	255	260	265	Всього	65
Встано- влена шкала	0,5	2	6	13	17,5	22	17,5	13	6	2	0,5	100	

Вихідний номер – 240

Процентне співвідношення повнот приймається відповідно з даними ГОСТ 11373-88 — Взуття. Розміри :

Взуття виготовляється в трьох повнотах:

- 1 вузька – 25%
- 2 середня – 50%
- 3 широка – 25%

					MI 01. 12 001. 00 ДП ПЗ	Арк. 15
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

## 1.5 Проектування взуття

### 1.5.1 Система проектування взуття

Копіювально-графічна система використовується для проектування верху жіночих напівчеревиць типу «лаофер». Даний метод моделювання передбачає копіювання бокових сторін копила та графічну побудову деталей моделі. При проектуванні враховуються такі фактори: анатомо-фізіологічна будова стопи (базисні лінії, контрольні лінії і допоміжні лінії), основні розміри деталей, що відповідають державним стандартам або технічним умовам готового взуття, а також досвід майстрів (модельєрів-конструкторів).

Отримавши зліпок бокової поверхні копила найбільш раціональним методом, вписують УРК в прямокутну систему координат, проводять базисні та допоміжні лінії, що відповідають розташуванню основних анатомічних точок стопи, відповідно до стандарту. Переваги копіювально-графічного методу проектування: враховуються розміри копил, впроваджуються у виробництво практичний досвід в області моделювання та дизайну взуття. Недоліки копіювально-графічної системи: труднощі виникають під час копіювання моделі з ескізного малюнку, що призводить до відхилення від художнього задуму.

						MI 01. 12 001. 00 ДП ПЗ	Арк. 16
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			



### 1.5.3 Проектування моделі взуття

#### 1.5.3.1 Проектування деталей верху взуття

Заготовка жіночих напівчеревику типу «лаофер» належить до напівплоского типу. В даній моделі при проектуванні враховані наступні деталі: союзка, задинка та берці. Фіксація взуття на стопі виконується за допомогою еластичної тасьми, розташованої між переднім краєм берців та язичкової частини союзки. Союзка пришивається до берців двохранним швом. Обробка верхніх країв берців, задинки та контуру союзки виконується в загинання, тоді як всі інші краї деталей обробляються в обрізку. Зафіксування взуття на стопі здійснюється завдяки шнурівці, розташованій на берцях.

Побудову конструктивної основи розпочинають з нанесення осей координат (ХОУ). По осі ОУ від точки О відкладають висоту **припіднятості** п'яtkової частини копила **ОВк**, - в даній моделі **20 мм**. На осі ОХ визначають положення точки П.

$K=0,62$  від Дурк:

$V_{кП} = 0,62 \times 265 = 159$  мм.

Від точки Вк **радіусом**  $V_{кП}$  здійснюють **засічку** на осі ОХ, отримуючи точку П. **Нижній** кут п'яtkового контуру шаблону умовної розгортки копила на **кресленні** з'єднують з точкою Вк, а нижній контур пучкової частини шаблону - з точкою П. В такому положенні за допомогою точки М1 вказують **найбільш** віддалену точку носкової частини УРК.

Наступним етапом проектування моделі є нанесення на креслення базисних ліній. Положення яких визначають коефіцієнти, що залежать від довжини УРК – Дурк = 265 мм:

$I = 0,23 \times \text{Дурк}$

$I = 0,23 \times 265 = 60,95$  (мм)

$II = 0,41 \times \text{Дурк}$

$II = 0,41 \times 265 = 108,65$  (мм)

						Арк.
					MI 01. 12 001. 00 ДП ПЗ	18
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

$III = 0,48 \cdot \text{Дурк}$

$$III = 0,48 \cdot 265 = 127,2 \text{ (мм)}$$

$IV = 0,68 \cdot \text{Дурк}$

$$IV = 0,68 \cdot 265 = 180,2 \text{ (мм)}$$

$V = 0,78 \cdot \text{Дурк}$

$$V = 0,78 \cdot 265 = 206,7 \text{ (мм)}$$

При проектуванні конструктивної сітки наносяться т. В<sub>з</sub> та т. В<sub>п</sub>.

Відстань В'к В<sub>п</sub> визначають за формулою:

$$В'кВ_п = 0,15Nm + 25,15 = 0,15 \cdot 240 + 25,15 = 61,15 \text{ (мм)}$$

Аналогічно визначається відстань до точки В<sub>з</sub>.

$$В'кВ_з = 0,15Nm + 12,5 = 0,15 \cdot 240 + 12,5 = 48,50 \text{ (мм)}$$

Отримані точки з'єднуються з т. К, яка є серединою V базисної лінії.

Після вписання умовної розгортки копила в осі координат та нанесення базисних та допоміжних ліній для проектування напівчеревиків, проводяться контрольні лінії КЛ' і КЛ.

На верхньому контурі УРК, між II та III базисними лініями, визначається т. В. З точки В ведеться нормаль до контуру УРК, де відкладається відстань 0,1 Nm, отримуючи точку Д. Для знаходження положення точки Г, яка є точкою заглиблення союзки, т. С і т. Л з'єднуються прямою лінією, де т. С є перетином базисної лінії IV із верхнім контуром умовної розгортки копила, а т. Л – перетинає нижній контур УРК базисною лінією II. Між т. б і б', що розташовані на лінії СЛ, відкладається т. Г, що з'єднується прямою лінією з т. Д. Від т. Н, що відповідає за найбільш виступаючу точку носкової частини УРК, вниз відмічається 2 мм (т. Н1). Після цього, прямокутний трикутник накладається так, щоб один з його катетів проходив через т. Г, а інший через т. Н1, а вершина прямого кута розташовувалась на верхньому контурі УРК. На перетині вершини прямого кута з верхнім контуром УРК, відкладається т.С. Лінію перегину союзки будують через точки С1 і Н1, котрі розташовані на відстані 2-3 мм від точок С і Н1. Отриманий з

						Арк.
					MI 01. 12 001. 00 ДП ПЗ	19
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

точок чотирикутник ВДГС1 переносять на папір та вирізають. Отриманий шаблон розвертають навколо т. Г до з'єднання лінії ВС1 з лінією перегину союзки. В даному положенні відкладають точки В1 та Д1, проводять лінії В1Д1 та Д1Г. Для побудови п'яtkового контуру жіночих напівчеревикув від т. Вп по лінії верхнього канту ВпК2 відкладають 15 мм (т.Е). Будують перпендикуляр ЕИ від т. Е до перетину з лінією ВпК2. Лінію згину еластичної тасьми будують відкладаючи до низу від т. Е 2- 3 мм. На даній лінії відкладається ширина еластичної тасьми - 24 мм. Для побудови креслення еластичної тасьми та передньої частини берців від т. В вниз по контуру УРК відзначають 15 мм (т.Е). На пришивання еластичної тасьми передбачається до вузла берців та союзки припуск 10 мм. Верхній кант берців для взуття на низькому підборі проектується по лінії В'пК2, а кут В'пИЕ округлюється дугою радіусом 35-45 мм. Припуск 8 мм відкладається на дворядний настрочний шов від лінії союзки. Задинка будується по контуру п'яtkової частини з лінією перегину. По верхній частині краю деталі є незначне розширення, яке переходить на звуження в нижній частині. Задинка будується відповідно до ескізу виробу. Розміщення деталі виконується при проектуванні не доходячи до І базисної лінії. Ширина верхнього канту задинки 90 мм, нижнього – 50 мм.

Під час виготовленні моделі жіночих напівчеревикув типу «лаофер» використовується клейовий метод кріплення, тому нормований припуск під затягування (15 мм). Враховуючи сумарні товщини деталей, що облягають копило в п'яtkовій та носковій частинах, а також деформації заготовки- припуск під затягування відповідатиме наступним нормам: в носковій частині по довжині- 10-11 мм, в носково-пучковій по ширині частині 13-14 мм, в геленковій – 17-18 мм, в п'яtkовій 16 мм.

Проектування деталей підкладки. Підкладка проектується з урахуванням зовнішніх контурів деталей верху та припуску на обрізку

						Арк.
					MI 01. 12 001. 00 ДП ПЗ	20
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

2-4 мм. Підкладка виготовляється зі шкіри. Лінія перегину підкладки під союзуку проєктується через т. В1 язичкової частини та т. В2, що знаходиться на 3мм нижче лінії згину союзуки та вужчою за деталі верху на 4 мм. Особливістю конструкції підкладки під союзуку є те, що вона повторює контур союзуки.

Далі проєктується кишеня. Деталь вирізняється лінією згину в п'ятковому контурі. У верхньому положенні лінія згину кишені відходить від контуру УРК на 2 мм, а в найбільш виступаючому місці - на 7-9 мм. По нижньому контуру вона коротша на 3-4 мм, а ближче до І базисної лінії збігається з затягувальною кромкою заготовки. Ширина по верхньому краю становить 60 мм, а по нижньому - 80 мм. Припуск на обрізання в підкладці для язичкової частини складає 2 мм. Підкладка під берці будується по передній лінії довшою на 2-4 мм, по верхньому краю на 2 мм, припуск під застрочування підкладки під союзуку 6-7 мм. До проміжних деталей даної моделі відносяться задник і підносок.

Побудова жорсткого задника відбувається за допомогою умовної розгортки п'яткової частини копила з нанесеними базисними лініями. Довжина крила залежить від висоти припіднятості п'яткової частини та в даному випадку буде обмежуватись не лише другою-третьою базисними лініями як для взуття на низькому каблуці. Висота задника розраховується за формулою:

$$ВкВжз=0,15Nм+(8+9);$$

$$ВкВжз=0,15*240+8=44 \text{ мм.}$$

Верхній край жорсткого задника проєктується згідно лінії, яка проведена з точки Вжз паралельно ВкП, з плавним заокругленням крила в верхній та нижній частинах. Лінія згину задника проєктується через точки В'к і Вжз. По контуру затягувальної кромки задника проєктуються виточки для попередження утворення грубих складок під час процесу формування виробів взуття.

						Арк.
					MI 01. 12 001. 00 ДП ПЗ	21
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Кількість виточок розраховується за формулою:

$$S = (Pp - Pзк)$$

□

де  $Pp=218$  мм – периметр обох крил задника по ребру сліду копила;  
 $Pзк=177$  мм – периметр по лінії затягувальної кромки відформованого задника;  $n=8$  мм – ширина виточки, мм.

Значення підкладаємо у формулу:

$$S = (218 - 177) = 5 \text{ шт.}$$

8

Ширина затяжного пругу жорсткого задника складатиме 14мм.  
Виточки при проектуванні не доходять до ребра сліду на 2 мм. Відстань між виточками рівна 8 мм.

Для проектування деталей підноски за основу приймається контур носкової частини ґрунд-моделі, який суміщений з контуром УРК, де відмічено розташування п'ятої базисної лінії. Даний розрахунок визначається за допомогою коефіцієнта 0,78 від довжини розгортки. Довжина УРК Дурк складає 265 мм. Тоді відстань до V-ї базисної лінії буде  $0,78 \times 265 = 207,4$  мм.

V-та базисна лінія є межею, за яку не повинен заходити підносок. Крила підноски не доходять до даної базисної лінії на 5 мм. Нижній контур підноски проектується з розрахунку, що підносок коротше та вужче деталей верху по затягувальній кромці союзки на 6-8 мм.

						MI 01. 12 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			22

### 1.5.3.2 Проектування деталей низу взуття

При проектуванні деталей низу за основу використовують контур умовної розгортки сліду копила. До внутрішніх деталей низу проектуємої моделі жіночих напівчеревикив типу «лаофер» відносяться: вкладна устілка, основна устілка, простилка.

Для проектування основної устілки слугує основою умовна розгортка сліду копила (УРС). В п'ятковій частині устілка зменшується на величину 3,12 мм.

Вкладна устілка проектується по контуру основної устілки, відповідно припуски на проектування мають наступні нормативи : в носковій частині по довжині та ширині вона коротша на 2 мм, в пучковій по ширині співпадає з контуром основної устілки , а у геленковій частині вкладна устілка ширша на 2-3 мм із зовнішнього боку та на 3-4мм із внутрішнього, в п'ятковій частині - довша по ширині та довжині на 2 мм за контур основної устілки.

Простилка для даної моделі взуття з використанням клейового методу кріплення проектується відповідно до сліду затягнутого взуття та нормованого припуску під нього, рівного 14 - 15 мм. Оскільки простилка використовується одна на три суміжних розміри, тому проектування її виконується за середнім розміром з зазором 2 мм, щодо припуску під затягування.

						MI 01. 12 001. 00 ДП ПЗ	Арк. 23
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

## 2 ТЕХНОЛОГІЧНИЙ РОЗДІЛ

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

Під час проектування технологічного процесу виготовлення жіночих напівчеревикив типу «лаофер», які відповідають модним тенденціям, на сучасних поточних виробництвах, було враховано всі конструктивні особливості виробу, застосовано новітні матеріали та технології виготовлення взуття. На виробництві діють технології, які передбачають підготовку деталей верху до складання в окремих підготовчих цехах. Таким чином, всі деталі верху максимально підготовленні до складання шляхом виконання наступних операцій :

- вирівнювання деталей за товщиною;
- спускання країв деталей верху
- таврування торгово-споживчих реквізитів на кишені.

Однією з найголовніших вимог, яка впливає на підвищення продуктивності праці та забезпечує точність складання заготовки є наявність розкрійних та складальних гофр на деталях взуття. Для виготовлення проміжної деталі підносока, застосовується еластичний матеріал для підносків, який дозволяє не використовувати у технологічному процесі клеєнамазувальні операції. Також максимально підготовленні до складання взуття і деталі низу. Оскільки, особливістю технологічного процесу є використання готових покупних деталей (вузла підошви, вузла основної устілки). Це допомагає значно зменшити кількість технологічних процесів складання взуття шляхом виключення операцій обробки низу.

На ділянці складання заготовки передбачене повузлове складання. Для забезпечення безперебійного процесу збирання заготовок взуття на виробництві використовуються швидкісні швейні машини.

					MI 01. 12 002. 00 ДП ПЗ	Арк. 24
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Для виконання однорядних строчок застосовується швейна машина S991HD, фірми NGS. Для виконання двохрядної строчки використовується швейна машина VM8820, фірми NGS. Для виконання строчки по верхньому краю з одночасним обрізанням шкір підкладки використовується швейна машина VM323, фірми NGS.

На ділянці складання взуття виконується двохпозиційне затягування. Для виконання технологічних операцій на ділянці складання взуття використовуються наступне обладнання: для обтягування і клеєвого затягування носково-пучкової частини заготовки - машина ЗНК D2, фірми NGS; для клеєвого затягування геленкової частини - напівавтомат USM; для затягування п'яткової частини на тексти - машина ЗПК DB7, фірми NGS; для прикріплення підошов - прес машина I14, фірми NGS; для вставки задника та попереднього формування заготовки - машина DF2, фірми NGS; для волого-теплової обробки - установка DP1, фірми NGS; для термоактивації клейових плівок було обрано активатор RK82B, фірми NGS.

Дане виробництво, яке проєктується відповідає всім вимогам високо-продуктивного потоку, що дозволяє забезпечити високу продуктивність праці.

						Арк.
					MI 01. 12 002. 00 ДП ПЗ	25
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 2.1 Карта технологічного процесу виготовлення взуття.

1	2	3	4	
1. Запуск крою на конвеєр.	Стіл типу 0,49.0/1 транспортуєчий візок	ручка, шпагат	карта обліку	
2. Відправлення напівфабрикатів на робочі місця.	Пульт управління	ручка	зошит	
3. Загинання країв деталей верху.	Машина ZH4-298-B, фірми NGS		Тасьма, клей-розплав рецепт № 6	
4. Настрочування союзки на берці двоохрядним настрочним швом.	Швейна машина BM8820, фірми NGS	Голки 0319-33-90; ножиці	Нитки 65K	
5. Настрочування вузла союзки на еластичні вставки.	Швейна машина S991HD, фірми NGS	Голки 0319-33-90; ножиці	Нитки 65K	
6. Зістрочування країв виточки на задинці.	Швейна машина S991HD, NGS	Голки 0319-33-90; ножиці	Нитки 65K	
7. Настрочування задинки на вузол союзки двоохрядним настрочним швом.	Швейна машина BM8820, NGS	Голки 0319-33-90; ножиці	Нитки 65K	
8. Настрочування кишені на вузол підкладки під берці однорядним настрочним швом.	Швейна машина S991HD, фірми NGS	Голки 0319-33-90 ножиці	Нитки 65K	
9. Настрочування підкладки під союзку на вузол підкладки під берці.	Швейна машина S991HD, фірми NGS	Голки 0319-33-90 ножиці	Нитки 65K	
MI 01. 12 002. 00 ДП ПЗ			Арк. 26	
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

## Продовження таблиці 2.1

1	2	3	4
10. Нанесення клею на вузол верху та вузол підкладки по верхньому краю та по краю передньому краю підкладки під берці. Сушка.	Стіл з витяжкою <i>Schon</i> типу 836	Банки, щітки	Клей рецепт 12,а
11. Наклеювання верхуна підкладку (склеювання підкладки з деталями верху).	Стіл <i>типу 0,49.0/1</i>	Молоток	
12. Строчіння канта берців по верхньому та передньому краю берців злишки еластичних вставок з обрізуванням шкіряної підкладки з піднутренням на 0,5мм	<i>Швейна машина S991HD</i> , машина для обрізання залишків шкіри <i>BM323</i> , фірми <i>NGS</i>	Голки <i>0319-33-90</i> ножиці	Нитки 65К
13. Вставка підноски.	Машина <i>DT5</i> , фірми <i>NGS</i>		
14. Чищення заготовок та комплектація.	Стіл <i>типу 0,49.0/1</i> , візок	Ножиці	Гумки
15. Чистка колодок.	Машина <i>04218-R7</i>	Щітки	-
16. Прикріплювання устілки до колодки.	Машина <i>PV470</i> , фірми <i>NGS</i>	Молоток, скобовитаскувач	Тексти машинні №11
17. Запуск заготовок.	Стійка-візок		
18. Вставка задника. Попереднє формування п'яткової частини.	Машина <i>DF2</i> , фірми <i>NGS</i>	Затяжні кліщі, молоток	
19. Обтяжка носково-пучкової частини з попереднім зволоженням і активацією підноски.	Машина <i>ЗНК D2</i> , фірми <i>NGS</i> , установка для зволоження №1 <i>USM</i>		Клей-розплав рецепт №7 на основі

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	MI 01. 12 002. 00 ДП ПЗ	Арк. 27
------	------	----------	--------	------	-------------------------	------------

## Продовження таблиці 2.1

1	2	3	4
			низькомол екулярних полімерів
20.Клейова зтяжка геленкової частини.	Напівавтомат <i>USM</i>		Клей- розплав, <i>№6</i> на основі поліефірів
21. Зтягування п'яткової частини на тексти.	Машина ЗПК <i>DB7</i> , фірми <i>NGS</i>		Машинні тексти 9-11
22. Видалення устілкових закріплювачів.	Стіл типу <i>0,49.0/1</i>	Кліщі	
23. Волого-теплова обробка взуття.	Автоматична установка <i>DP1</i> , фірми <i>NGS</i>		
24. Гаряче формування сліду взуття	машина <i>04286P622</i> , фірми <i>Svit</i>		
25. Шершування зтяжної кромки взуття. Видалення пили.	Машина <i>102</i> , фірми <i>NGS</i>		Шерфува- льна шкурка
26. Простилення сліду взуття.	Стіл типу <i>0,49.0/1</i>	Щітка, банка для клею	Клей НК 8- 12%
27.Запуск підошов	Візок		
28. Перша намазка клеєм зтяжної кромки. Сушка.	Машина <i>BCH150</i> , Сушило <i>RK82B</i> , фірми <i>NGS</i>		Клей ПУ рецепт <i>№2</i> , концентра цією 8-12
29. Друга намазка клеєм зтяжної кромки. Сушка.	Машина <i>BCH150</i> , Сушило <i>RK82B</i> , <i>NGS</i>		Клей ПУ рецепт <i>№2</i> , концентра цією 18-20

MI 01. 12 002. 00 ДП ПЗ

Арк.

28

Змн. Арк. № докум. Підпис Дата

## Закінчення таблиці 2.1

1	2	3	4
30. Активация клейових плівок.	Машина RK82B, фірми NGS		
31. Приклеювання підошви. Вистій взуття	Прес пневматичний I14, фірми NGS		
32. Зняття взуття з колодок. Таврування повнот	Машина TP18, фірми NGS	Набір для таврування	Фарба
33. Чистка заготовок верху, підошви.	Машина DD2, фірми NGS	Щітки	Розчинні речовини, гумки
34. Перевірка та чистка цвяхів з середини взуття.	Стіл типу 0,49.0/1		
35. Нанесення клею на вкладну устілку, вклеювання їх у взуття.	Машина 6004 Gestika	Щітка, банка для клею	Клей НК 8-12%
36. Розгладжування складок на взутті	Машина NGS DT2, фірми NGS		
37. Ретушування верху взуття	Установка тип 181		
38. Контроль якості	Стіл типу 0,49.0/1		
39. Упакування взуття	Стіл упаковальний тип 910 фірми Schon		Короби, коробки

							Арк.
							29
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	MI 01. 12 002. 00 ДП ПЗ		

КАРТА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОПЕРАЦІЇ  
«Зістрочування країв виточки на задинці.»



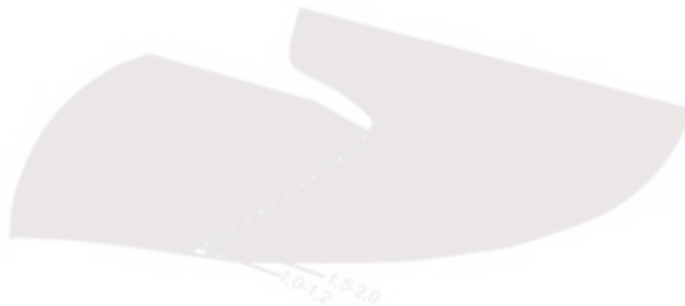
А. Краї виточок на задинці складають лицевими сторонами рівно понижньому п'ятковому контуру та зшивають зшивним швом. Краї деталі повинні співпадати. На початку та вкінці строчки виконуються закріпки. Відстань строчки від краю деталі 2,0-3,0 мм. Частота строчки – 3-4 стібка на 1 см

Б. Нитки капронові 65К

В. Швейна машина S991HD, фірми NGS, голки 0319-33- 90

						Арк.
						30
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	MI 01. 12 002. 00 ДП ПЗ	

КАРТА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОПЕРАЦІЇ  
«Настрочування союзки на берці двохранним настрочним швом.»



А. Союзку накладають на берці по гофрам так, щоб верхні і нижні краї деталей співпадали і пристрочують однією строчкою. Відстань строчки від краю – 1,0- 1,2 мм, відстань між строчками 1,5-2,0 мм. Частота строчки – 5-6 стібківна 1см.

Б. Нитки капронові 65К

В. Швейна машина VM8820, фірми NGS , голки 0319-33- 90

						Арк.
					MI 01. 12 002. 00 ДП ПЗ	31
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

КАРТА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОПЕРАЦІЇ  
«Настрочування вузла союзки на еластичні вставки.»



А. Вузол союзки накладають на еластичні вставки по гофрам так, щоб верхні і нижні краї деталей співпадали і пристрочують однією строчкою. Відстань строчки від краю – 1,2- 1,5 мм. Частота строчки – 5-6 стібківна 1см.

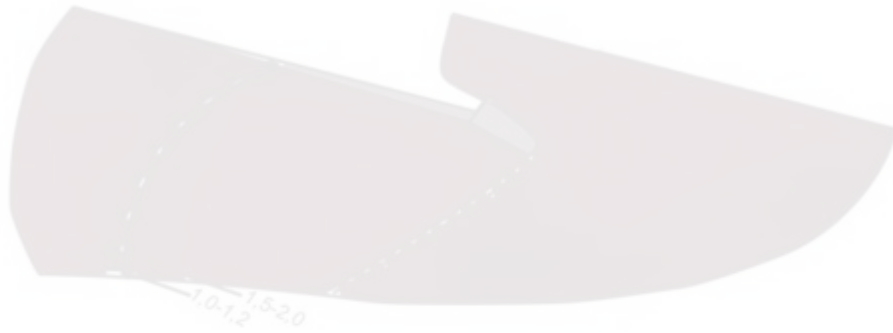
Б. Нитки капронові 65К

В. Швейна машина S991HD, фірми NGS, голки 0319-33- 90

						Арк.
						32
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	MI 01. 12 002. 00 ДП ПЗ	

КАРТА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОПЕРАЦІЇ

«Настрочування задинки на вузол союзки двохрядним *настрочним* ШВОМ.»



А. Задинку накладають на вузол союзки по гофрам так, щоб верхні та нижні краї деталей співпадали і пристрочують двома паралельними строчками. Відстань строчки від краю – 1,0- 1,2 мм, відстань між строчками 1,5-2,0 мм. Частота строчки – 5-6 стібків на 1см.

Б. Нитки капронові 65К

В. Швейна машина VM8820, фірми NGS , голки 0319-33- 90

						Арк.
						33
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	MI 01. 12 002. 00 ДП ПЗ	

КАРТА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОПЕРАЦІЇ

«Настрочування кишені на вузол підкладки під берці однорядним настрочним швом»



А. Деталі підкладки під берці накладають на кишеню по гофрам так, щоб верхні та нижні краї деталей співпадали і пристрочують однією строчкою. Відстань строчки від краю – 1,2- 1,5 мм. Частота строчки – 5-6 стібківна 1см.

Б. Нитки капронові 50 К

В. Швейна машина S991HD, фірми NGS, голки 0319-33- 90

								Арк.
								34
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	MI 01. 12 002. 00 ДП ПЗ			

КАРТА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОПЕРАЦІЇ  
«Вставка підноска.»

6-8

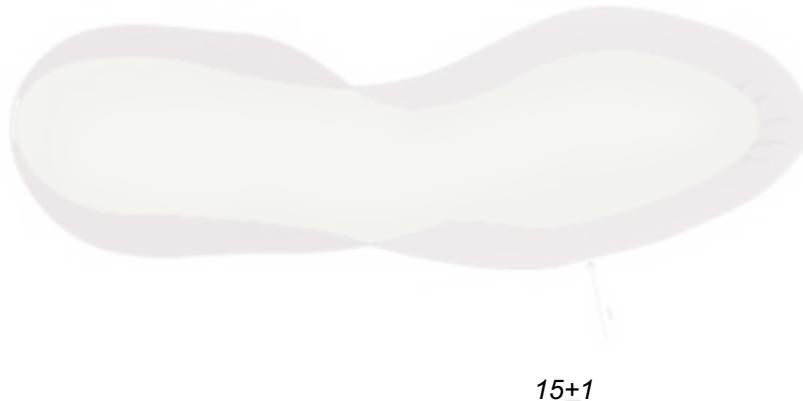


*А. Піднісок вставляють в носкову частину заготовки верху взуття таким чином, щоб нижній край деталі підноска не доходив до країв затяжної кромки на 6-8 мм. Підкладку розправляють, щоб не утворювалися складки та зморшки. Деталі заготовки дублюють при температурі 120-145<sup>0</sup> С, тиску 0,4-0,5 МПа впродовж 6-7 с.*

**В. Машина DT5, фірми NGS**

						Арк.
						35
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	MI 01. 12 002. 00 ДП ПЗ	

КАРТА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОПЕРАЦІЇ  
«Обтяжка носково-пучкової частини з попереднім зволоженням  
і активацією підноска.»



А. Після зволоження носково-пучкової частини заготовки, її витягують кліщами, а потім за допомогою пластин зтягну кромку прикріплюють до устілки на клей -розплав. Заготовка повинна щільно, без перекосів, складок по грані устілки облягати носково - пучкову частину колодки, а грань сліда – повинна бути чітко виражена. Температура нагріву пластин 110 -120 °С, час 6 -10 с. Довжина союзок має бути однаковою у парі взуття, ширина зтягнутої кромки 15±1мм. Не допускається пошкодження та перепалювання матеріалу заготовки, устілки, віджимання на заготовці від верхнього упору, зминання устілки.

Б. К лей-розплав рецепт №7 на основі низькомолекулярних полімерів.

В. Машина ЗНК D2, фірми NGS, установка для зволоження №1 USM

						Арк.
						36
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	MI 01. 12 002. 00 ДП ПЗ	

КАРТА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОПЕРАЦІЇ  
«Волого - теплова обробка взуття.»



А. Затягнуту пару взуття розміщують на транспортер установки для волого-теплової обробки. Волого-теплова обробка складається з послідовного впливу на взуття волого теплового, сухого гарячого та холодного повітря. У вологій зоні взуття обробляється повітрям при температурі 60 - 70°C, відносній вологості -99±1% на протязі 1,5 -2,0 хв. Температура повітря в гарячій зоні – 80 -100°C, час обробки збільшується з пониженням температури повітря від 2,5 до 7 хв. Швидкість повітря не нижче 5 м/с. Охолодження взуття виконується на транспортері установки при температурі повітря в цеху на протязі 1 - 2 хв. Після волого-теплової обробки на заготовці не повинно бути дефектів лицевого шару, зміни кольору шкіри та відклеювання затяжної кромки.

В. Автоматична установка DP1, фірми NGS, секундомір, термометр

						Арк.
						37
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	MI 01. 12 002. 00 ДП ПЗ	

КАРТА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОПЕРАЦІЇ  
«Шершування затяжної кромки взуття. Видалення пилу.»

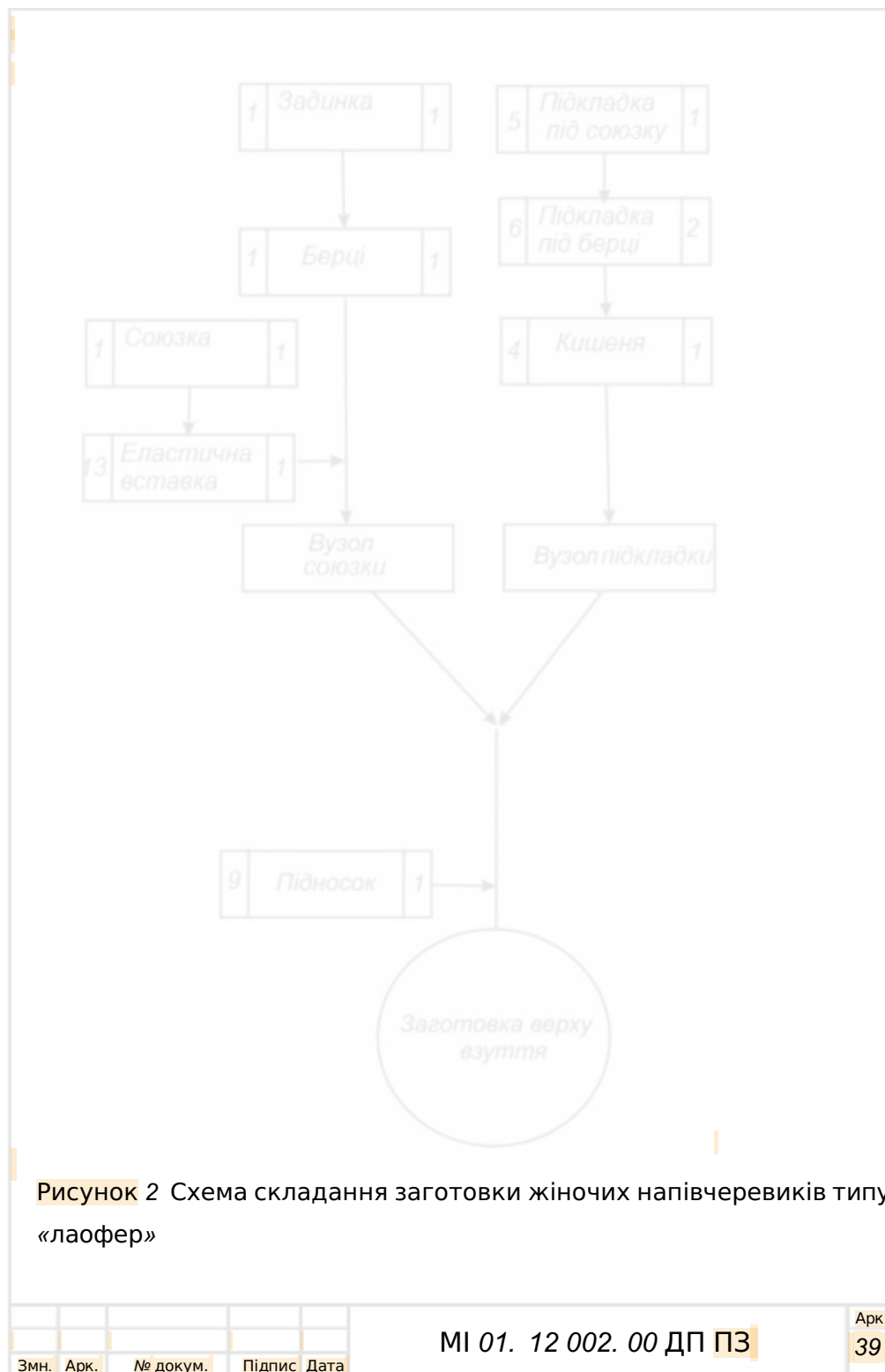


А. Затягнуту заготовкою верху взуття на колодку встановлюють в робочу зону напівавтомата та за розробленою програмою на обробку взуття виконується шершування затяжної кромки та бічної поверхні заготовки. Складки та затяжну кромку в носковій частині зрізають образивним полотном, потім затяжну кромку скуйовджують по всій площі на відстані 0,5 -1,0 мм від грані сліду. Дерма шкіри не повинна бути пошкоджена. Скуйовдження повинно бути рівним по всій площі без прорізаних та не скуйовджених місць. Пил видаляють щіткою.

Б. Шерфувальна шкурка

В. Машина I02, фірми NGS

						Арк.
					MI 01. 12 002. 00 ДП ПЗ	38
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		





Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	2.2 Розрахунок кількості виконавців та обладнання												
					Таблиця 2.2 Розрахунок кількості виконавців та обладнання Рзм.=360 пар												
Найменування операцій		Сло сіб вик она ння	Розряд	Обладнання (тип, клас, країна- виробник)	Норма виробітку	Кількість виконавців		Суміщення операцій	Кількість обладнання			Габарити					
						розрахункові	проектне		основне	резервне	всього	фронт	глибина				
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13				
Ділянка складання заготовок																	
1. Запуск крою на конвеєр.		Р	3	Стіл типу 0,49.0/1 транспортуючий візок	360	1,00	1		1	-	1	1000	500				
2. Відправлення напівфабрикатів на робочі місця.		М	2	Пульт управління	360	1,00	1		1	-	1	700	400				
3. Загинання країв дета-лей верху.		М	3	Машина ZH4-298-B, фірми NGS	306	1,18	1		1	-	1	950	700				
4. Настрочування союзки на берці двох рядним на-строчним .		М	4	Швейна машина VM8820, фірми NGS	346	1.04	1		1	-	1	900	500				
5. Настрочування вузла союзки на еластичні вставки.		М	4	Швейна машина S991HD, фірми NGS	352	1.02	1		1	-	1	900	500				
6. Зістрочування виточки на задинці.		М	3	Швейна машина S991HD, фірми NGS	364	0,99	1		1	-	1	900	500				
7. Настрочування задинки на вузол союзки двох ряд-		М	4	Швейна машина VM8820, фірми NGS	346	1.04	1		1	-	1	900	500				

MI 01. 12 002. 00 ДП ПЗ

Арк. 41

Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
МІ 01. 12 002. 00 ДЛГ ПЗ Арк. 42					Продовження таблиці 2.2												
					ним настрочним швом.												
					8.Настрочування кишені на вузол підкладки під берці однорядним настрочним швом.												
					M	3	Швейна машина S991HD, фірми NGS	352	1.02	1		1	-	1	900	500	
					9.Настрочування підкладки під союзку на вузол підкладки під берці.												
					M	3	Швейна машина S991HD, фірми NGS	352	1.02	1		1	-	1	900	500	
					10.Нанесення клею на вузол верху та вузол підкладки по верхньому краю та по краю передньому краю підкладки під берці. Сушка.												
					P	2	Стіл з витяжкою Schon типу 836	720	0,50	-	з операцією №11	-	-	-	1000	500	
					11.Наклеювання верху на підкладку (склеювання підкладки з деталями верху).												
					P	2	Стіл типу 0,49.0/1	620	0.58	1	з операцією №10	1	-	1	1000	500	
					12. Строчіння канта берців по верхньому та передньому краю берців зі строни еластичних вставок з обрізуванням шкіряної пікладки з піднутренням на 0,5мм.												
					M	4	Швейна машина S991HD, машина для обрізання залишків шкіри BM323, фірми NGS	182	1.98	2		2	-	2	900	500	
					13.Вставка підноскок.												
M	3	Машина DT5, фірми NGS	352	1,02	1		1	-	1	800	450						

Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Продовження таблиці 2.2												
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
					14.Чищення заготовок та Всього:	P	3	Стіл типу 0,49.0/1	340	1,06	1		1	-	1	1000	500
					Ділянка складання взуття												
					15. Чистка колодок.	M	3	Машина 04218-P7	1200	0,30	-	операція №16 з	1	-	1	760	850
					16.Прикріплювання устілки до колодки.	M	3	Машина PV470, фірми NGS	410	0,88	1	операція №15 з	1	-	1	800	800
					17.Запуск заготовок.	P	3	Стійка-візок	720	0,50	2	операція №18 з	2	-	2	1000	350
					18.Вставка задника. Попереднє формування п'яtkової частини.	M	3	Машина DF2, фірми NGS	220	1,63	-	операція №17 з	2	-	2	700	850
					19. Обтяжка носково-пучкової частини з попереднім зволоженням активациєю підносок.	M	4	Машина ЗНК D2, фірми NGS установка для зволоження №1 USM	158	2,18	2		2	1	3	800	1200
					20. Клейова затяжка геленкової частини на клеї розплави	M	4	Напівавтомат USM	158	2,18	2		2	-	2	800	800
					21. Затягування п'яtkової частини на текси.	M	4	Машина ЗПК DB7, фірми NGS	158	2,18	2		2	-	2	800	800

MI 01. 12 002. 00 ДП ПЗ

Арк. 43

Продовження таблиці 2.2												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
22. Видалення устілкових кріплень.	P		Стіл типу 0,49.0/1	360	1,00	1		1	-	1	1000	500
23. Волого-теплова обробка взуття.	M		Автоматична установка DP1, фірми NGS	-	-	-		1	-	1	1070	3000
24. Гаряче формування сліду п'яткової частини	M		Машина 04286P622	308	1,17	1		1	-	1	650	890
25. Шершування зтяжної кромки взуття. Видалення пилу.	M		Машина 102, фірми NGS	176	2,05	2		2	-	2	1360	1405
26. Прстилання сліду взуття.	P	2	Стіл типу 0,49.0/1	546	0,66	1	з операцією №27	1	-	1	800	450
27. Запуск підошов	P	2	Візок	720	0,50	-	з операцією №26	1		1	1000	350
28. Перша намазка клеєм зтяжної кромки. Сушка.	M	Зв	Машина BCH150 сушило RK82B, фірми NGS	342	1,05	1		1	-	1	400	700
29. Друга намазка клеєм зтяжної кромки. Сушка.	M	Зв	Машина ЗНК D2, фірми NGS установка для зволоження №1 USM	342	1,05	1		1	-	1	400	700
30. Активація клейових плівок.	M	4	Сушило RK82B, фірми NGS	450	0,80	1	з операцією №31	2	1	3	600	650
31. Приклеювання вузла підошви. Вистій взуття	M	5	Машина RK82B, фірми NGS Стелаж	280	1,28	1	з операцією №30	2	1	3	750	900
								2	1	3	1100	415

MI 01. 12 002. 00 ДЛ ПЗ

44 Арк.

Змін.	Док.	№ докум.	Підпис	Дата	Закінчення таблиці 2.2									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
		М	3	Прес пневматичний I14, фірми NGS	364	0,99	1		1	-	1	500	800	
		М	3	Машина DD2, фірми NGS	328	1,10	1		1	-	1	500	450	
		Р	2	Стіл 0,49.0/1	360	1,00	1		1	-	1	1000	500	
		М	3	Машина 6004 Gestika, фірми NGS	316	1,14	1		1	-	1	800	450	
		М	3	Машина NGS DT2, фірми NGS	328	1,10	1		1	-	1	500	800	
		М	3	Установка тип 181	328	1,10	1		1	-	1	700	600	
		Р	3	Стіл типу 0,49.0/1		-	-		1	-	1	1000	500	
		Р	3	Стіл упаковальний тип 910 фірми Schon	166	2,18	2		2	-	2	1500	800	
				Всього:		28,02	26		40	5	45			

MI 01. 12 002. 00 ДЛ ПЗ

Док. 45

Для потоку складання жіночих напівчеревикив типу «лаофер» в виконується розрахунок оптимальної програми. Для потоку складання заготовки оптимальна програма визначена та становить 360 пар в зміну. Розрахунок кількості робітників на кожній операції виконується за формулою:

$$K_{рі} = P/НВ \quad (1.1)$$

Розглянемо на прикладі операції №4 - настрочування союзки на берці.

$$K_{рі} = 360/346 = 1,04$$

В даному випадку, згідно з розрахунком фактична кількість робітників становитиме 1,04~ 1

Потім визначається коефіцієнт завантаженості по кожній програмі за формулою:

$$\% \text{ зав.} = \frac{K_{розр.}}{K_{пр}} \cdot 100, \quad (1.2)$$

де,  $K_{розр.}$  – сумарна розрахункова кількість виконавців;

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

$$\% \text{ на швейній ділянці} = \frac{29,89}{29} \times 100 = 103 \%$$

$$\% \text{ на ділянці складання взуття} = \frac{28,02}{26} \times 100 = 108 \%$$

						Арк.
						46
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	MI 01. 12 002. 00 ДП ПЗ	

### 2.3 Обґрунтування розміщення обладнання та виробничих потоків. Характеристика транспортних засобів

При проектуванні жіночих напівчеревиків типу «лаофер» розглядаються схеми потоків напівфабрикатів з урахуванням таких факторів:

- зв'язок цеху, що проектується з цехом і складом, що поставляє деталі низу і верху взуття, і зі складом готової продукції;
- розташування вантажних підйомників або підвісних ланцюгових конвеєрів для подачі матеріалів та напівфабрикатів.

Замкнута схема руху напівфабрикатів дозволяє використовувати тільки один підйомник при наявності двох. Перший підйомник доставляє матеріали верху та низу зі складів до розкрійних та вирубочних цехів, а інший – вивозить крій та деталі низу взуття. У свою чергу, другий ліфт повинен транспортувати дані напівфабрикати до взуттєвих закрийних та складальних цехів на верхні поверхи — виступаючи також засобом для спуску готової продукції з цеху складання взуття назад на склад. В представленому цеху застосована замкнена схема руху напівфабрикатів. Для ділянки складання заготовки в даному цеху застосовується стрічковий напіваавтоматичний транспортер, призначений для подачі напівфабрикатів для складання заготовок на робочі місця за схемою „оператор – робітник - оператор”.

В даному проєкті використовується раціональне розташування потоків. На ділянці складання заготовок обрано конвеєр 701 з вільним ритмом роботи. Даний конвеєр працює за системою диспетчер-операція-диспетчер. На ділянці складання взуття використовується конвеєр 710, ланцюговий, вертикально замкнений з відносно регламентованим ритмом роботи. При компоновці потоків, установка

								Арк.
								47
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	MI 01. 12 002. 00 ДП ПЗ			

устаткування виконується з врахуванням дотримання **нормативної відстані, м.**

На заготовочному потоці:

- між ручними місцями і машинами настільного типу 0,8 – 1,0;

- між машинами 1,0 – 1,2;

На потоці збирання взуття:

- між ручними місцями 0,7 – 0,8; 0

- між машинним і ручним місцем 0,8 – 0,9;

- між машинними 1,0 – 1,2.

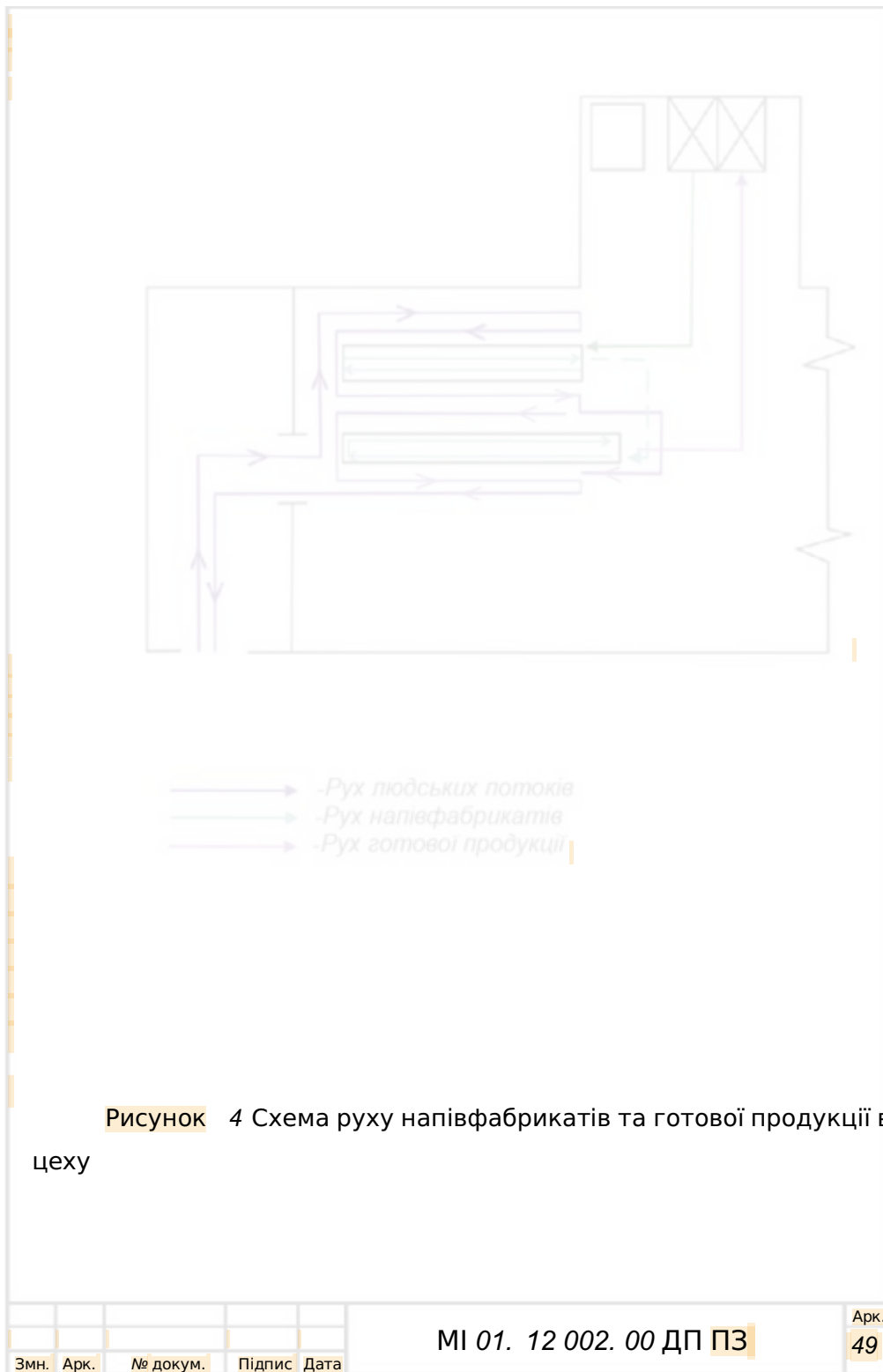
Відстань між конвеєром і устаткуванням – 0,1 м.

Потоки розміщені на відстані устаткування від неї 1,5 м вздовж поздовжньої стіни. Між потоками прохід 2 м. Між торцем конвеєра та стіною 2,5 м.

Компонування потоків складання заготовок та взуття полягає в створенні раціональних робочих місць для виконання технологічних операцій. Якщо робоче місце обладнано машиною для виконання операції технологічного процесу разом з будь-яким іншим необхідним обладнанням, вони розташовані по відношенню до конвеєра таким чином, щоб мінімізувати рух працівника, а також час і простір, необхідні на робочому місці.

При проектуванні компонування потоків передбачаються проходи між потоками і стінами, де перш за все, забезпечується вільний рух людей, переміщення обладнання та вантажів. **Ширина проходу між поздовжньою стіною і обладнанням потоку повинна бути не менш 1,2-1,5 м.** аби забезпечити транспортування габаритного обладнання. Проходи між двома паралельними потоками проектується 2,0-2,5 м, центральний прохід- 2,5-3,0 м. Між стіною та торцем конвеєру повинні бути проходи не менш ніж 2,0 м. При розташуванні у проході колон передбачаються між ними та одним із рядів обладнання відступ не менший ніж 1,5 м.

									Арк.
									48
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	MI 01. 12 002. 00 ДП ПЗ				



## 2.4. Техніко-економічні показники цеху

Після виконання компонування потоків в цеху виконують розрахунок основних показників, таких як: площа цеху, площа потоку, знімання виробів з 1 м<sup>2</sup> площі, % механізації операцій та праці.

Знаходимо відсоток механізації операцій:

$$\% \text{ механізованих операцій} = \frac{\sum K_{\text{мех.операцій}}}{\sum K_{\text{операцій}}} \times 100 \quad (1.3)$$

$$10 \times 100 = 71\% \\ \% \text{ на швейній ділянці} = 14$$

$$\% \text{ на ділянці складання взуття} = \frac{18 \times 100}{24} = 75\%$$

Розраховуємо відсоток механізації праці:

$$\% \text{ механізації праці} = \frac{\sum N_{\text{ллю, мех.операцій}}}{\sum N_{\text{ллю}}} \times 100 \quad (1.4)$$

$$\% \text{ на швейній ділянці} = \frac{10,77}{14} \times 100 = 77\%$$

$$\% \text{ на ділянці складання взуття} = \frac{23,49}{27} \times 100 = 87\%$$

Площу цеха розраховуємо довжину цеха множимо на ширину:

$$S_{\text{цеха}} = 18 \times 84 = 1512 \text{ м} \quad (1.5)$$

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

$$S_{\text{пот.}} = 1512 / 6 = 252 \text{ м}^2 \quad (1.6)$$

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

$$\text{Знім. з } 1 \text{ м}^2 = R_{\text{зм}} / S_{\text{пот.}} \quad (1.7)$$

$$\text{Знім. з } 1 \text{ м}^2 = 360 / 252 = 1,43 \text{ пар}$$

					MI 01. 12 002. 00 ДП ПЗ	Арк. 50
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	1170,75	30	351,23	1521,98	20	304,4	1826,37	20	365,27	2191,65

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

Ціна оптова ( $C_{\text{опт}}$ ):

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

де  $C$  – собівартість виробу, грн.;

$\text{Пр}$  – прибуток на виріб, грн.

$$C_{\text{опт}} = 1170,75 + 351,23 = 1521,98 \text{ грн.}$$

Собівартість виробу визначається з таблиці 3.9 дипломного проекту.

Прибуток ( $\text{Пр}$ ):

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

де  $P$  – рівень рентабельності виробу, %.

$$\text{Пр} = \frac{1170,75 \times 30}{100} = 351,23 \text{ грн.}$$

Ціна відпускна ( $C_{\text{відп}}$ ):

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

де ПДВ – податок на додану вартість, грн.

						Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата	MI 01. 12. 003. 00 ДП ГЧ	51

$$C_{\text{відп}} = 1521,98 + 304,4 = 1826,37 \text{ грн.}$$

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

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

$$\text{ПДВ} = \frac{1521,98 \times 20}{100} = 304,4 \text{ грн.}$$

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

Ціна роздрібна, грн.:

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

де ТН – торговельна надбавка, грн.

$$C_{\text{роздр}} = 1826,37 + 365,27 = 2191,65 \text{ грн.}$$

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

де %ТН – торговельна надбавка в %.

$$\text{ТН} = \frac{1826,37 \times 20}{100} = 365,27 \text{ грн.}$$

					MI 01. 12. 003. 00 ДП ГЧ	Арк 52
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		

### 3.1.2 Випуск продукції у натуральному і вартісному виразі

Таблиця 3.2 Визначення 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	товар на про-дукція	розд-рібна ціна виробу	обсяг вир-ва в роздрібних цінах
Жіночі напів-черевики	360	720	168120	100% стандарт взуття	1521,98	255874,63	2191,65	368459,5

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 (проектується двозмінна робота);

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

$$P_{\text{річн}} = \frac{360 \times 2 \times 1868}{8} = 168120 \text{ пар}$$

Товарна продукція (ТП):

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

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

$$TP = 1521,98 \times 168120 = 255874,63 \text{ тис. грн.}$$

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.

$$V_{\text{роздр}} = 2191,65 \times 168120 = 368459,5 \text{ тис. грн.}$$

					MI 01. 12. 003. 00 ДП ГЧ	Арк 53
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		

**3.2 Персонал та оплата праці****3.2.1 Чисельність і склад робітників цеха**

Таблиця 3.3 Визначення чисельності робітників-відрядників та суми основної заробітної плати за годину

Тарифні розряди	Кількість робітників по розрядам (розрахункова/проектна)	Годинні тарифні ставки, грн.	Сума основної заробітної плати робітників за годину, грн.
Ділянка складання заготовок			
II <sub>шк</sub>	0,5 / -	58,60	29,30
II	1,58 / 2	52,32	82,67
III	7,29 / 7	56,64	412,91
IV	5,08 / 5	60,96	309,68
Всього за зміну	14,45 / 14	-	834,55
Всього за 2 зміни	28,9 / 28	-	1669,1
Ділянка складання взуття			
III <sub>шк</sub>	2,1 / 2	63,44	133,22
II	3,16 / 3	52,32	165,33
III	10,92 / 10	56,64	618,51
IV	10,56 / 10	60,96	643,74
V	1,28 / 1	65,28	83,56
Всього за зміну	28,02 / 26	-	1644,36
Всього за 2 зміни	56,04 / 52	-	3288,72
Всього по потоку	84,94 / 80	-	4957,82

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

Сума основної погодинної заробітної плати робітників розраховується як добуток кількості робітників за розрядами на годинну тарифну ставку для кожного відповідного розряду.

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

Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата	Арк 54
					MI 01. 12. 003. 00 ДП ГЧ

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

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

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

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

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

$$N_{\text{спис}}^{\text{скл}} = \frac{28 \times 100}{100 - 5} = 30 \text{ роб.}$$

Загальний списковий склад робітників-відрядників потоку:

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

$$N_{\text{спис}}^{\text{пот}} = 30 + 52 = 82 \text{ роб.}$$

Резервна кількість робітників:

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

$$P_{\text{роб}} = 82 - 80 = 2 \text{ роб.}$$

Чисельність допоміжних робітників потоку визначається 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
					MI 01. 12. 003. 00 ДП ГЧ	55
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 3.4 Склад і сума основного фонду оплати праці допоміжних робітників

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

Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата	MI 01. 12. 003. 00 ДП ГЧ	Арк 56
------	-----	----------	--------	------	--------------------------	-----------

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

Розрахунок чисельності 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 зміні	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:

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

Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата	MI 01. 12. 003. 00 ДП ГЧ	Арк 57
------	-----	----------	--------	------	--------------------------	-----------

**3.2.3** Визначення річного фонду оплати **праці**  
**виробничих робітників**

Таблиця 3.6 Розрахунок річного фонду оплати праці робітників

№	Склад фонду оплати праці	%	Складові фонду оплати праці, тис.грн.		
			доплат	виробничих робітників	допоміжних робітників по обслуговуванню обладнання (група Б)
1	2	3	4	5	6
1.	<b>Основний фонд оплати праці</b>				
1.1	Робітників-відрядників $\text{ФОП}_{\text{осн осн відр год річн}}^{\text{відр}} = \Phi \times T$ де $\Phi_{\text{осн відр год}}$ – сума основної заробітної плати робітників за годину, грн. (із табл. 3.3); $T_{\text{річн}}$ – річний фонд робочого часу (годин).		9261,2		9261,2
1.2	Допоміжних робітників по обслуговуванню виробничого процесу: $\text{ФОП}_{\text{осн доп грА}} =$ (із табл. 3.4)		951,22		951,22
1.3	Допоміжних робітників по обслуговуванню і ремонту обладнання: $\text{ФОП}_{\text{осн доп грБ}} =$ (із табл. 3.4)			503,92	503,92
	Всього основний фонд оплати праці		10212,42	503,92	10716,34
2.	<b>Додатковий фонд оплати праці</b>				
2.1	Доплати за роботу в вечірню зміну: $D_{\text{осн осн доп грА}}^{\text{осн осн доп грА}} = \frac{(\text{ФОП}_{\text{осн доп грА}} + \text{ФОП}_{\text{осн доп грБ}}) \times \% Д}{2 \times 100}$ $D_{\text{осн доп грБ}}^{\text{осн доп грБ}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{осн доп грБ}} \times \% Д}{2 \times 100}$	20%	1021,24		1021,24
				50,4	50,4

MI 01. 12. 003. 00 ДП ГЧ

Арк  
58

Змн. Арк № докум. Підпис Дата

Продовження таблиці 3.6					
1	2	3	4	5	6
2.2	<p>Доплати за відхилення від нормальних умов праці:</p> $\text{ФОП}_{\text{осн відр}} \times \% \text{ доплат}$ $D_{\text{ум}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{осн відр}} \times \% \text{ доплат}}{100}$	2%	185,22		185,22
2.3	<p>Доплати резервним робітникам за кваліфікацію:</p> $D_{\text{рез}} = \frac{P_r \times T_{\text{ст.сер}} \times T_{\text{річн}} \times \alpha}{100}$ <p>де <math>P_r</math> – кількість резервних робітників;  <math>T_{\text{ст.сер}}</math> – середня тарифна ставка резервних робітників 15% (приймається тарифна ставка 5-го розряду);  <math>T_{\text{річн}}</math> – річний фонд робочого часу (годин);  <math>\alpha</math> - % доплат резервним робітникам.</p>		36,58		36,58
2.4	<p>Оплата основних і додаткових відпусток:</p> $\Phi_{\text{від вир роб}} = \text{ФОП}_{\text{осн вир роб}} \times \frac{\% \text{ відп часу}}{100}$ $\text{ФОП} = \text{ФОП}_{\text{осн вир роб}}^{\text{відр}} + \text{ФОП}_{\text{осн доп гра}}$ $\Phi_{\text{від доп грб}} = \text{ФОП}_{\text{осн доп грб}} \times \frac{\% \text{ відп часу}}{100}$	9%	919,12	45,35	919,12 45,35
2.5	<p>Оплата за виконання державних обов'язків:</p> $\Phi_{\text{держ вир роб}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{осн вир роб}} \times \% \text{ доплат}}{100}$ $\Phi_{\text{держ доп грб}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{осн доп грб}} \times \% \text{ доплат}}{100}$	0,2%	20,42	1,01	20,42 1,01
2.6	<p>Інші доплати (за бригадирство, навчання учнів, підлітками за скорочений робочий день та інше):</p> $D_{\text{інш вир роб}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{осн вир роб}} \times \% \text{ доплат}}{100}$ $D_{\text{інш доп грб}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{осн доп грб}} \times \% \text{ доплат}}{100}$	0,5%	51,06	2,52	51,06 2,52
МІ 01. 12. 003. 00 ДП ГЧ					Арк 59
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата	

Закінчення таблиці 3.6

2.7	Преміальні виплати:				
	$\Phi_{\text{пр відр}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{осн відр}} \times \% \text{премії}}{100}$		2778,36		2778,36
	$\Phi_{\text{пр погод грА}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{осн доп грА}} \times \% \text{премії}}{100}$	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		5297,4	250,46	5547,86
3.	Заохочувальні і компенсаційні виплати:				
	$\Phi_{\text{випл вироб роб}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{осн вир роб}} \times \% \text{виплат}}{100}$	20%	2042,48		2042,48
	$\Phi_{\text{випл доп грБ}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{осн доп грБ}} \times \% \text{виплат}}{100}$			100,78	100,78
	Всього заохочувальні і компенсаційні виплати		2042,48	100,78	2143,26
	Всього річний фонд оплати праці:		17552,3	855,16	18407,46
	$\text{ФОП}_{\text{річн}} = \text{ФОП}_{\text{осн}} + \text{ФОП}_{\text{дод}} + \Phi_{\text{випл}}$				

Заохочувальні та компенсаційні виплати визначаються в віді % 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.

						Арк
						60
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата	МІ 01. 12. 003. 00 ДП ГЧ	

### 3.2.4 Зведений план по персоналу і оплаті праці

Таблиця 3.7 Зведений план з праці

№	Показники	Одиниця виміру	Величина показника
1.	Випуск продукції в натуральному виразі:		
	- в зміну	пар	360
	- за рік	пар	168120
2.	Річний випуск товарної продукції	тис.грн.	255874,63
3.	Чисельність промислово-виробничого персоналу (ПВП):		
3.1	Робітників-відрядників (списковий склад)	чол.	82
3.2	Допоміжних робітників групи А	чол.	8
3.3	Допоміжних робітників групи Б	чол.	4
	Всього робітників	чол.	94
3.4	Керівників, спеціалістів	чол.	5
	Всього ПВП	чол.	99
4.	Річний фонд оплати праці:		
4.1.	Виробничих робітників	тис.грн.	17552,3
4.2.	Допоміжних робітників групи Б	тис.грн.	855,16
4.3.	Керівників і спеціалістів	тис.грн.	1974,6
	Всього	тис.грн.	20382,1
5.	Виріток на одного явочного робітника в день в натуральному виразі:		
	$V_{\text{ден}} = \frac{P_{\text{ден}}}{N_{\text{яв}} + N_{\text{відр}} + N_{\text{доп}}}$		7,66
	де $P_{\text{ден}}$ – денний випуск продукції в натуральному виразі, пар;	пар	
	$N_{\text{яв.відр.}}$ , $N_{\text{доп}}$ – явочна чисельність робітників-відрядників і допоміжних робітників.		
6.	Виріток на 1 робітника ПВП в натуральному виразі в день:		
	$V_{\text{ден}} = \frac{P_{\text{ден}}}{N_{\text{пвп}}}$	пар	7,27
	де $N_{\text{пвп}}$ – чисельність промислово-виробничого персоналу потоку		
7.	Середньомісячна заробітна плата одного робітника ПВП:	тис.грн.	17,16
	$Z_{\text{сер.міс}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{пвп}}}{N_{\text{пвп}}} \times 12$		
8.	% механізації праці	%	79,5

### 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 бруutto на одну пару	Планова ціна оди-ниці 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	ялівка ХМД	дм <sup>2</sup>	18,0	73	24,66	13,0	320,55
Комплект шкіряної підкладки	підкладко-ва шкіра	дм <sup>2</sup>	18,0	74	24,32	3,28	79,78
Вкладна устілка	підкладко-ва шкіра	дм <sup>2</sup>	8,0	75	10,67	3,28	34,99
Підносок	еластичний матеріал	дм <sup>2</sup>	0,9	76	1,18	2,90	3,43
Задник	еластичний матеріал	дм <sup>2</sup>	1,1	76	1,45	4,00	5,79
Всього вартість деталей верху			-	-	-	-	444,54
<b>Деталі заготовки низу взуття</b>							
Простилка	картонПР	дм <sup>2</sup>	0,8	78	1,03	2,40	2,46
Всього вартість деталей низу			-	-	-	-	2,46

				Арк
				62
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата

MI 01. 12. 003. 00 ДП ГЧ

Закінчення таблиці 3.8

1	2	3	4	5	6	7	8
		Покупні готові деталі					
Підшва	EVA	пар	1	–	–	210,0	210,0
Вставка еластична	тасьма	шт	4	–	–	2,0	8,0
Вузол: основна устілка +напівустілка	картон СОП	пар	1	–	–	64,0	64,0
Всього вартість покупних готових деталей				–	–	–	282,0

Норма бруто матеріалу ( $S_{бр}$ ) визначається на основі чистої площі деталей ( $S_{нетто}$ ) та проєктуемого % 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 39,1 грн.

### 3.3.3 Вартість обробки

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

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

$$ЗП_{осн} = 60,74 + 12,15 + 9,11 = 82,0 \text{ грн.}$$

							Арк 63
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата	MI 01. 12. 003. 00 ДП ГЧ		

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

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

$$ЗП_{\text{осн шв-пош}} = \frac{10212420}{168120} = 60,74 \text{ грн.}$$

Додаткова заробітна плата:

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

$$ЗП_{\text{дод}} = \frac{82,0 \times 60}{100} = 49,2 \text{ грн.}$$

Відрахування на соціальні потреби:

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

де % відрахувань – діючий % відрахувань на соціальні потреби.

$$В_{\text{соц}} = \frac{(82,0 + 49,2) \times 22}{100} = 28,86 \text{ грн.}$$

Вартість палива і енергії на технологічні потреби:

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

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

$$В_{\text{пал}} = \frac{82,0 \times 10}{100} = 8,2 \text{ грн.}$$

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

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

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

					Арк
					64
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата	MI 01. 12. 003. 00 ДП ГЧ

$$V_{\text{вв}} = \frac{82,0 \times 150}{100} = 123,0 \text{ грн.}$$

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

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

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

$$V_a = \frac{82,0 \times 110}{100} = 90,2 \text{ грн.}$$

Витрати на збут - ці витрати визначаються від виробничої собівартості:

$$V_{\text{вз}} = \frac{C_{\text{вир}} \times \%B3}{100}, \quad (3.22)$$

де %B3 - % витрат на збут (за даними підприємства);

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

$$V_{\text{вз}} = \frac{1059,36 \times 2}{100} = 21,19 \text{ грн.}$$

					МІ 01. 12. 003. 00 ДП ГЧ	Арк 65
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		

### 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	444,54	—
	- для низу взуття	2,46	—
	- покупних готових деталей	282,0	—
	- допоміжних матеріалів	39,1	—
	Всього прямі <b>матеріальні</b> витрати	768,1	65,61
2.	<b>Прямі витрати на оплату праці:</b>		
	- основна заробітна <b>плата</b> виробничих робітників	82,0	7,0
	- додаткова заробітна <b>плата</b> виробничих робітників	49,2	4,20
3.	<b>Інші матеріальні витрати на оплату праці:</b>		
	- відрахування на соціальні потреби	28,86	2,47
	- вартість палива і енергії на технологічні цілі	8,2	0,7
4.	Загальновиробничі витрати	123,0	10,51
	Всього виробнича собівартість	1059,36	—
5.	Адміністративні витрати	90,2	7,7
6.	Витрати на збут	21,19	1,81
	Повні (загальні) витрати <b>на одиницю продукції</b>	1170,75	100

						Арк 66
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата	МІ 01. 12. 003. 00 ДП ГЧ	

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

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

$$V_{\text{на1грнТП}} = \frac{1170,75}{1521,98} \times 100 = 76,92 \text{ коп/грн}$$

Матеріаломісткість продукції, грн.:

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

$$M_{\text{м}} = \frac{768,1}{1521,98} = 0,50$$

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

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

$$\text{Пр} = 255874,63 - 196826,6 = 59048,0 \text{ тис. грн.}$$

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

$$\text{С річна} = 1170,75 \times 168120 = 196826,6 \text{ тис. грн.}$$

Рівень рентабельності продукції:

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

$$P_{\text{прод}} = \frac{59048,0}{196826,6} \times 100\% = 30\%$$

						Арк
					MI 01. 12. 003. 00 ДП ГЧ	67
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		

**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	360
Чисельність промислово-виробничого персоналу	чол	99
Продуктивність праці одного робітника ПВП за день	пар	7,27
Трудомісткість 100 пар взуття	год	110,04
Середньомісячна заробітна плата одного робітника ПВП	грн	17160
% механізації праці	%	79,5
Собівартість однієї пари взуття	грн	1170,75
Витрати на 1 грн товарної продукції	коп/грн	76,92
Прибуток на одну пару взуття	грн	351,23
Рентабельність продукції	%	30
Знімання продукції з одиниці виробничої площі в зміну	пар/м <sup>2</sup>	1,43

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

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

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

Висновок: в результаті впровадження нової техніки, більш досконалої технології, удосконалення організації виробництва та умов праці продуктивність праці становить 7,27 пар, собівартість продукції 1170,75 грн., що обумовило отримання прибутку 351,23 грн. з одиниці продукції з рентабельністю 30%.

Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата	MI 01. 12. 003. 00 ДП ГЧ	Арк 68
------	-----	----------	--------	------	--------------------------	-----------

#### 4 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ЗОВНІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Соціальне значення охорони праці важко переоцінити, оскільки ніякі трудові надбання не можуть в достатній мірі компенсувати втрату здоров'я чи навіть життя. Охорона праці також має економічне значення, сприяючи вищій продуктивності праці та зменшуючи витрати, пов'язані з відпусткою через хворобу, і компенсуючи складні та шкідливі умови праці. Проте сучасний стан охорони праці в Україні є далеким від задовільного. Щороку майже 17 тисяч осіб стають інвалідами, а кількість пенсіонерів по інвалідності на виробництві перевищила 150 тисяч. Річні витрати на фінансування пільгових пенсій по інвалідності та інших виплат, пов'язаних із незадовільними умовами праці, становлять понад 1 млрд грн. Вкрай важливо мати попереджувальні знаки в зонах, де відбуваються небезпечні виробничі операції, або в потенційно небезпечних місцях, щоб інформувати людей про пов'язані з цим ризики.

Питання, пов'язані з охороною навколишнього середовища, є надзвичайно важливими. Це охоплює збереження незайманих природних територій і збереження різноманітних видів на Землі, а також сприяння науковим дослідженням, підготовку експертів з охорони навколишнього середовища та освіти населення в цілому. Крім того, окремі підприємства відіграють вирішальну роль в очищенні шкідливих речовин зі стічних вод і викидів газів. В Україні законодавчу базу з охорони праці складають декілька законів, зокрема Закон України «Про охорону праці» та Кодекс законів про працю (КЗпП). Крім того, діють інші закони, зокрема «Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань, які спричинили втрату працездатності», «Про охорону здоров'я», «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення», «Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку», «Про дорожній рух», «Про загальнообов'язкове соціальне страхування у зв'язку з тимчасовою втратою працездатності».

Вим.	Лист	№ документа	Підпис	Дата	MI 01. 12 004. 00 ДП ПЗ	Арк 69
------	------	-------------	--------	------	-------------------------	-----------

В Україні на сьогоднішній день діють державні міжгалузеві та галузеві нормативні акти, які доповнюють положення.

Данні акти включають стандарти, інструкції, правила, норми, положення, статuti та інші документи, які мають однакову юридичну силу і повинні виконуватися всіма установами та працівниками. І на великих, і на малих підприємствах є система захисту від надзвичайних ситуацій. Ця система передбачає планування та впровадження заходів щодо захисту працівників і об'єктів підприємства. Сюди також входить розробка планів локалізації та ліквідації аварій, які повинні бути затверджені Державною службою України з надзвичайних ситуацій. Крім того, підприємства повинні підтримувати готовність, маючи необхідні ресурси для запобігання та ліквідації надзвичайних ситуацій. Це включає створення та підтримку матеріальних резервів для запобігання та реагування. Нарешті, своєчасне оповіщення працівників про потенційні чи реальні надзвичайні ситуації є важливим аспектом забезпечення безпеки.

Зазначені вище заходи мають широкий характер і не повністю враховують унікальні характеристики окремих підприємств, такі як чисельність робочої сили, масштаб і характер виробництва та інші важливі фактори. Коли малі підприємства стикаються з потенційною загрозою або виникненням надзвичайних ситуацій, перш за все надають перевагу безпеці та добробуту своїх співробітників і відвідувачів.

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

Вивчаючи діяльність підприємства взуттєвої промисловості та розуміючи особливості його технологічних процесів та умов праці, стає можливим виявити різноманітні небезпечні та шкідливі чинники. Важливо враховувати ці фактори при здійсненні процесу виробництва взуття, оскільки вони можуть мати вплив на працівників відповідно

						Арк 70
Вим.	Лист	№ документа	Підпис	Дата	MI 01. 12 004. 00 ДП ПЗ	

до вказівок, викладених у ГОСТ «ССБТ». Ці небезпечні та шкідливі фактори класифікуються згідно з ГОСТ 12.0.003-74 і можуть охоплювати елементи виробничого середовища, а також надмірні фізичні та психічні навантаження.

## 2 Розробка заходів з охорони праці.

Щоб запобігти впливу цих речовин, можна вжити кілька ключових заходів. Один із методів полягає в заміні шкідливих речовин, які використовуються у виробництві, або нешкідливими альтернативами, або речовинами, які є менш шкідливими. Крім того, при роботі з матеріалами, які утворюють значну кількість пилу, рекомендується застосовувати сухі методи обробки замість мокрих. Так само для твердого та рідкого палива доцільно обирати газоподібні альтернативи.

Ще одним дієвим заходом є забезпечення максимальної герметичності та щільності стиків і з'єднань в техобладнанні. Цього можна досягти за рахунок використання систем автоматизації та дистанційного керування безперервними технічними процесами. Ці заходи особливо важливі у виробничих приміщеннях. Вибір просторового розташування корпоративних будівель і споруд відповідає вимогам СНІП 2.09.02-85 «Виробничі приміщення». Приміщення підприємства повинні бути належним чином організовані, огорожені та підтримуватися в санітарно-гігієнічному стані. Розміщення виробничих і допоміжних споруд має відповідати виробничому процесу та вимогам НАПБ А.01.001-2004. Відповідно до санітарно-гігієнічних норм на кожного працівника має припадати не менше 15 кубометрів виробничої площі, а площа приміщень — не менше 4,5 квадратних метрів.

У випадках, коли в одній будівлі необхідно розмістити промислові підприємства з різними вимогами промислової гігієни та пожежної безпеки, їх слід об'єднати в групи, зберігаючи ізоляцію між собою.

						Арк 71
Вим.	Лист	№ документа	Підпис	Дата	MI 01. 12 004. 00 ДП ПЗ	

Майстерні, склади та зони з явними шкідливими викидами, відпрацьованим теплом і небезпекою пожежі слід розташовувати біля зовнішніх стін будівлі, а якщо це можливо в багатопверхових будівлях, то на верхніх поверхах. Обов'язково уникайте розміщення поруч нешкідливих майстерень.

Для забезпечення безпеки важливо враховувати розташування відділів і офісних приміщень щодо небезпечних зон, оскільки газу і випари можуть проникати в ці приміщення, коли відкриваються вікна. У магазинах рекомендована ширина головних проходів і перегородок не менше 1,5 м і 2,5 м відповідно.

Забезпечення безпечних і здорових умов праці вимагає ретельного продумання розміщення основного і допоміжного виробничого обладнання. Розташування та відстань між машинами залежать від їх розміру, вимог процесу та правил безпеки. Але вкрай важливо забезпечити безперешкодний доступ до обладнання з електроприводами з мінімальною шириною 1 м з боку робочої зони і 0,6 м з боку неробочої зони. Коли мова йде про промислові меблі, такі як шафи, стелажі та столи, їх можна розташувати біля структурних елементів будівлі, таких як стіни та колони. Висота будівель повинна бути не менше 3,2 м, а складських приміщень - не менше 3,0 м. Щоб підтримувати чистий і професійний вигляд, рекомендується побілити або пофарбувати стіни матовою фарбою.

Для виробничих приміщень важлива підлога, яка є стійкою до зношування, забезпечує тепло, не ковзає, має щільний склад і легко миється. Крім того, в окремих цехах і приміщеннях повинні бути підлоги, стійкі до дії вологи та вогнестійкості. Важливо стежити, щоб вода, мастила, шкідливі речовини і газу не просочувалися в інші приміщення через підлогу.

Щоб відповідати необхідним вимогам, виробничі площі повинні бути оснащені комплексом систем, включаючи системи промислового,

						Арк 72
Вим.	Лист	№ документа	Підпис	Дата	MI 01. 12 004. 00 ДП ПЗ	

протипожежного та господарсько-питного водопостачання, а також системи очищення побутових і промислових стічних вод. Проектування систем водопостачання та водовідведення вимагає використання найсучасніших технологій та обладнання для полегшення підготовки та розподілу води, видалення та очищення промислових стічних вод, а також запобігання надмірному забрудненню. Крім того, слід передбачити належну утилізацію відходів виробництва.

Максимальна відстань між робочим місцем і приладом господарсько-питного водопостачання не повинна перевищувати 75 м, а мережу господарсько-питного водопроводу не можна з'єднувати з мережею промислового не питного водопостачання та мережею протипожежного водопроводу. Якість води повинна відповідати вимогам ГОСТ 2874-82 ССБТ «Вода питна». Гігієнічні вимоги та контроль якості". Підприємство забезпечує побутові приміщення - роздягальні, туалети, умивальні, душові, ресторани. Загальні санітарно-гігієнічні вимоги до побутових приміщень визначаються СНиП 2.09.04-87 "Адміністративно-побутові приміщення". Очікується Висновок базується на тому, що ця дипломна програма відповідає всім вимогам до промислових і побутових установок.

## 2.2 Мікроклімат робочої зони працівника, вентиляція

Виробнича фабрика забезпечує процес пошиття заготовок і складання взуття. При виконанні технічних операцій зі складання взуття робітник може виконувати рухи стоячи або сидячи, крім того, він може пересуватися по цеху, переносячи дрібні (до 1 кг) вироби або предмети. Цей вид роботи відповідає категорії робіт, поділених за складністю - робота середньої складності IIа. Тому необхідно підтримувати оптимальні параметри мікроклімату відповідно до виробничого сезону:

Для холодної пори року: температура (19-21°C); відносна вологість (40-60%); швидкість повітря 0,2 м/с.

						Арк
Вим.	Лист	№ документа	Підпис	Дата	MI 01. 12 004. 00 ДП ПЗ	73

Для теплої пори року: температура (21-23°C); відносна вологість (40-60%); швидкість повітря 0,3 м/с. Робота в майстерні середньої важкості II дозволяє підтримувати параметри і комплектацію взуття в теплий період при 18-27°C, відносній вологості повітря 65%, температурі 26°C, вітрі 0,4 - 0,2 м/с.

Отже, для забезпечення санітарно-гігієнічних вимог приміщень цеху, де працівники комплектують взуття та виконують роботи, роботи середньої складності IIa за категорією складності, повинні підтримуватися оптимальні параметри мікроклімату (теплий період): температура повітря; 21-23 °С, відносна вологість повітря 40-60%, швидкість повітря 0,3 м/с. Даний дипломний проект передбачає вентиляцію всіх виробничих і допоміжних приміщень. Це змішана вентиляція – природна і механічна.

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

У цьому дипломному проєкті передбачається освітлення промислових підприємств і робочих місць з використанням змішаного освітлення (природне і штучне). Природне освітлення здійснюється через вікна на зовнішніх стінах будинку. Штучне освітлення здійснюється за допомогою двох систем: загального освітлення та місцевого освітлення. Часткове освітлення, що висвітлює тільки робоче місце. Для загального освітлення виробничих приміщень випускаються світильники типу ЛБ зі світлорозсіювачами. СНІП II-4-79 «Природне і штучне освітлення» рекомендує використовувати лампи НРС (денне світло з поліпшеною кольоропередачею) і ЛХЕ в ситуаціях, коли вимоги до якості освітлення (контроль готової продукції) особливо високі. Дозволений рівень шуму на взуттєвій фабриці — 80 децибел, а рівень вібрації — 92 Гц. Місця, де рівень шуму перевищує 80 децибел, позначені знаками небезпеки.

### 2.4 Безпека виробничого обладнання

Передова технологія, що характеризується комплексною механіза-

						Арк
Вим.	Лист	№ документа	Підпис	Дата	MI 01. 04 004. 00 ДП ПЗ	74

цією і автоматизацією процесів, безперервністю виробництва, використанням високопродуктивного і безпечного обладнання, суворим дотриманням технічних систем роботи, за винятком нещасних випадків, аварій, пожеж і професійних захворювань. Взуттєва фабрика оснащена різним складним обладнанням. Безпечні умови праці на підприємствах досягаються шляхом забезпечення безпеки виробничих процесів, що визнається і приймається в технічній частині дипломного курсу. Усі верстати, агрегати та інше обладнання встановлено відповідно до технічних умов виробництва взуття, ліцензій та правил техніки безпеки, що робить обслуговування легким та безпечним.

### 3. Пожежна безпека

З метою запобігання виникненню пожежі всі виробничі, складські, допоміжні та протипожежні приміщення підприємства оснащені основними засобами пожежогасіння, аварійними засобами пожежогасіння та засобами пожежогасіння відповідно до чинних норм. До основних засобів пожежогасіння належать: внутрішньо-будинкові пожежні крани, ручні вогнегасники та водяні насоси, пожежні крани, відра, ящики з піском та необхідні ручні та пожежні засоби. Основними засобами пожежогасіння також є ручні засоби, що використовуються для первинного гасіння пожежі, такі як траншейний інструмент, пожежні крани тощо. Пожежний інвентар розміщується на спеціальних захисних кожухах і завжди знаходиться у вільному доступі.

Серед перерахованих способів пожежогасіння на взуттєвій фабриці також використовується вогнегасник пінний ОХП-10, крім того, вогнегасник порошковий ОПС-10, вогнегасник вуглекислотний ВВК-2А, вогнегасник повітряно-пінний ППВ-10. використовується. Підприємства легкої промисловості використовують різноманітну сировину, тому їм необхідно розуміти фізико-хімічні основи процесу горіння різних матеріалів, а також склад їх волокнистих структур, які роблять матеріали надзвичайно горючими. Тому що без цього неможли-

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	MI 01. 04 004. 00 ДП ПЗ	75

во було б розробити ефективні методи профілактики і гасіння. Протипожежний захист об'єкта забезпечується застосуванням систем автоматичної пожежної сигналізації, обладнанням засобами пожежогасіння, використанням основних будівельних конструкцій із встановленими показниками вогнестійкості, своєчасною евакуацією персоналу.

До способів пожежогасіння відносяться внутрішні пожежні рукава, вогнегасники (вуглекислий газ і сухий порошок), сухий пісок тощо. У будівлях пожежні крани встановлюються в коридорах і на сходах. Кожен пожежний кран укомплектовується пожежним рукавом і поміщається у відповідний ящик, який розташований на висоті 1,5 метра над землею.

Вогнегасники, що використовуються в промислових приміщеннях, це переважно вуглекислотні вогнегасники, які мають переваги високої ефективності пожежогасіння та захисту електричного обладнання. Виробничий цех має запасний вихід. На дверях повинен бути напис, що світиться, «Аварійний вихід». План евакуації вивішується на видному місці біля головного виходу з закладу. Дотримання всіх правил безпеки та своєчасне виконання заходів пожежної безпеки дозволяє знизити частоту травматизму та збільшити виробництво якісної продукції, що є основною метою бізнесу

#### 4 Охорона навколишнього середовища

Важливим питанням є дотримання екологічних вимог на виробництві. Забезпечення цих вимог має базуватися на впровадженні та більш ефективному використанні природоохоронних заходів, серед яких чільне місце посідають заходи із запобігання забрудненню атмосфери, оскільки будь-яка шкода чистоті атмосферного повітря неминуче позначиться на стані вод і землі. Серед промислових викидів основними джерелами забруднення атмосфери є технологічні викиди та вентиляційні викиди, на які припадає 80% загальних викидів.

						Арк
					MI 01. 04 004. 00 ДП ПЗ	76
Вим.	Лист	№ документа	Підпис	Дата		

*Промислові викиди в атмосферу можуть мати негативний вплив на людей і навколишнє середовище навколишнє середовище. Вони долають значні відстані і забруднюють поверхню повітря не тільки промислових об'єктів, а й прилеглих населених пунктів. Це призводить до захворювань, навіть раку, до поширення наркоманії в деяких групах населення, до ускладнень серцево-судинних хворобливих процесів, до виникнення та розвитку респіраторних і неврологічних захворювань у людини. Взуттєві фабрики забруднюють повітря менше, ніж інші промислові підприємства, але, оскільки вони розташовані в міських житлових районах, вони впливають на чистоту навколишнього середовища. Основним забрудненням навколишнього середовища взуттєвих фабрик є вдихання та викиди повітря (вихлопна система). Сучасні вимоги до якості та очищення викидів досить високі. Щоб відповідати цим правилам, необхідно використовувати процеси та обладнання, які зменшують викиди шкідливих речовин в атмосферу. У взуттєвій промисловості джерелами забруднення є сировина, паливо, стічні води, пил, відпрацьовані гази тощо. Ідеальним способом захисту навколишнього середовища від промислових викидів є розробка та впровадження технологічних процесів, які забезпечують зменшення відходів і максимізацію використання, переробки та створення безвідходного виробництва.*

						Арк
						77
Вим.	Лист	№ документа	Підпис	Дата	MI 01. 04 004. 00 ДП ПЗ	

## Висновки

В дипломному проєкті спроектовано потік складання жіночих напівчереви́ків типу «лаофер» на формованій підошві, розроблених для жінок молодого та середнього віку для носіння у весняно-осінній період, **клеювого методу кріплення зі змінним завданням 360 пар.** Даний дизайн взуття ідеально поєднується з модними трендами майбутнього сезону 2024-2025. Жіночі напівчереви́ки виготовлено зі шкіри ялівки, окрашеної в колір High Fudge. Простота дизайну в напівчереви́ків з еластичними вставками не лише впливає на економічність виробу, але й робить модель більш доступною, що підвищує її популярність серед споживачів.

Для проєктування конструкції жіночих напівчереви́ків використовується копіювально-графічна система. Даний спосіб передбачає копіювання бічної поверхні взуттєвого копила та графічну побудову моделі. При проєктуванні враховується анатомо-фізіологічна будова стопи, а також основні розміри деталей відповідно до технічних вимог у готовому взутті. Для виготовлення даних жіночих напівчереви́ків типу «лаофер» використовується високопродуктивне обладнання для збирання заготовки та складання взуття. Враховуючи, що до розгляду в дипломному проєкті обрано модель на низькому підборі, тому для виконання технологічних операцій застосовано двохпозиційне затягування верху взуття. Всі деталі максимально підготовлені до складання, **за рахунок впровадження нової технології, яка передбачає підготовку деталей верху до складання в окремих підготовчих цехах.** Під час проєктування цеху для виготовлення даних напівчереви́ків, було обрано схеми руху напівфабрикатів та враховано всі фактори, які впливають на продуктивність роботи, техніку безпеки та швидкість і якість виготовлення взуття.

						Арк.
						78
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

MI 01. 12 000. 00 ДП ПЗ

## Схожість

Джерела з Інтернету

915

1	<a href="https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/b273ca5c-c6f0-4d0c-9281-0eb7e56bf36c/content">https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/b273ca5c-c6f0-4d0c-9281-0eb7e56bf36c/content</a>	259 джерел	8.42%
2	<a href="https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/439c73b1-5935-46d5-b593-aa4b3aa5e45c/content">https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/439c73b1-5935-46d5-b593-aa4b3aa5e45c/content</a>	26 джерел	8.4%
3	<a href="https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/c20c92e0-251f-4556-9f81-ac714a228db3/content">https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/c20c92e0-251f-4556-9f81-ac714a228db3/content</a>	5 джерел	8.39%
4	<a href="https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/65b3b310-7a0d-427c-8253-01e05d1b6dcf/content">https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/65b3b310-7a0d-427c-8253-01e05d1b6dcf/content</a>	2 джерела	8.31%
5	<a href="https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/7d93aca0-2fd2-4be5-a825-6bb7ec453a50/content">https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/7d93aca0-2fd2-4be5-a825-6bb7ec453a50/content</a>	23 джерела	7.67%
6	<a href="https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/28f9a6f2-6994-4e89-947e-edaef25409c2/content">https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/28f9a6f2-6994-4e89-947e-edaef25409c2/content</a>	3 джерела	7.66%
7	<a href="https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/a32f7972-e83e-4f51-91e2-2841f73b7e12/content">https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/a32f7972-e83e-4f51-91e2-2841f73b7e12/content</a>		7.44%
8	<a href="https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/a8f71f4c-6390-4570-b705-68bc8c0120db/content">https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/a8f71f4c-6390-4570-b705-68bc8c0120db/content</a>		7.44%
9	<a href="https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/7b656104-9c8a-44a8-82ee-7e1f276faf8b/content">https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/7b656104-9c8a-44a8-82ee-7e1f276faf8b/content</a>		7.43%
10	<a href="https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/5ab6a688-b7ed-4e39-b1db-288b4d9064ba/content">https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/5ab6a688-b7ed-4e39-b1db-288b4d9064ba/content</a>	32 джерела	6.88%
11	<a href="https://ela.kpi.ua/handle/123456789/51640">https://ela.kpi.ua/handle/123456789/51640</a>	62 джерела	0.96%
12	<a href="https://ela.kpi.ua/handle/123456789/42972">https://ela.kpi.ua/handle/123456789/42972</a>		0.9%
13	<a href="https://ela.kpi.ua/handle/123456789/49604">https://ela.kpi.ua/handle/123456789/49604</a>		0.9%
14	<a href="http://eir.nuos.edu.ua/xmlui/handle/123456789/4408">http://eir.nuos.edu.ua/xmlui/handle/123456789/4408</a>	3 джерела	0.9%
15	<a href="http://elar.khmnu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/11417/1/%d0%94%d0%9f%20%d0%9c%d0%95%d0%9b%d0%ac">http://elar.khmnu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/11417/1/%d0%94%d0%9f%20%d0%9c%d0%95%d0%9b%d0%ac</a>	3 джерела	0.87%
16	<a href="https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/81585">https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/81585</a>		0.78%
17	<a href="https://menr.gov.ua/files/docs/Reg.report/2017/%D0%A0%D0%B5%D0%B3%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1">https://menr.gov.ua/files/docs/Reg.report/2017/%D0%A0%D0%B5%D0%B3%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1</a>	62 джерела	0.64%
18	<a href="https://gendocs.ru/v38460/?cc=2">https://gendocs.ru/v38460/?cc=2</a>	2 джерела	0.62%
19	<a href="http://elar.khnu.km.ua/bitstream/123456789/11647/1/%d0%94%d0%9f_%d0%a1%d0%ba%d0%b8%d0%b1%d1%96%cd">http://elar.khnu.km.ua/bitstream/123456789/11647/1/%d0%94%d0%9f_%d0%a1%d0%ba%d0%b8%d0%b1%d1%96%cd</a>	4 джерела	0.47%
20	<a href="https://docplayer.net/66622628-Osnovi-ohoroni-praci.html">https://docplayer.net/66622628-Osnovi-ohoroni-praci.html</a>	105 джерел	0.42%

21	<a href="https://studfile.net/preview/9491455">https://studfile.net/preview/9491455</a>	77 джерел	0.41%
22	<a href="https://works.doklad.ru/view/Z6DwOhkl-Fw/all.html">https://works.doklad.ru/view/Z6DwOhkl-Fw/all.html</a>		0.35%
23	<a href="http://elar.khnu.km.ua/bitstream/123456789/11399/1/%d0%a5%d1%80%d0%b8%d1%89%d0%b0%d0%bd%d0%be%d0%b1%d0%b2%d0%b3%d0%b4%d0%b5%d0%b6%d0%b7%d0%b8%d0%b9%d0%ba%d0%bb%d0%bc%d0%bd%d0%be%d0%bf%d0%9f%d0%9c%d0%9d%d0%9e%d0%9f%d0%9a%d0%9b%d0%9c%d0%9d%d0%9e%d0%9f">http://elar.khnu.km.ua/bitstream/123456789/11399/1/%d0%a5%d1%80%d0%b8%d1%89%d0%b0%d0%bd%d0%be%d0%b1%d0%b2%d0%b3%d0%b4%d0%b5%d0%b6%d0%b7%d0%b8%d0%b9%d0%ba%d0%bb%d0%bc%d0%bd%d0%be%d0%bf%d0%9f%d0%9c%d0%9d%d0%9e%d0%9f%d0%9a%d0%9b%d0%9c%d0%9d%d0%9e%d0%9f</a>	4 джерела	0.34%
24	<a href="http://www.yurii.ru/ref11/rl-1992494.php">http://www.yurii.ru/ref11/rl-1992494.php</a>	12 джерел	0.3%
25	<a href="http://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/29562">http://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/29562</a>	12 джерел	0.3%
26	<a href="http://elar.khmnu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/11456/1/%d0%94%d0%9f_%d0%9c%d0%b0%d1%80%d1%87%d1%88%d1%89%d1%8a%d1%8b%d1%8c%d1%8d%d1%8e%d1%8f">http://elar.khmnu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/11456/1/%d0%94%d0%9f_%d0%9c%d0%b0%d1%80%d1%87%d1%88%d1%89%d1%8a%d1%8b%d1%8c%d1%8d%d1%8e%d1%8f</a>	5 джерел	0.28%
27	<a href="https://ronl.org/referaty/marketing/256688">https://ronl.org/referaty/marketing/256688</a>		0.26%
28	<a href="http://dspace.lgnau.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/123456789/1493/192-%d0%9a%d0%be%d1%81%d0%b8%d0%b9%d1%82%d1%83%d1%84%d1%85%d1%86%d1%87%d1%88%d1%89">http://dspace.lgnau.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/123456789/1493/192-%d0%9a%d0%be%d1%81%d0%b8%d0%b9%d1%82%d1%83%d1%84%d1%85%d1%86%d1%87%d1%88%d1%89</a>	39 джерел	0.26%
29	<a href="https://repo.btu.kharkov.ua/bitstream/123456789/9964/1/navch_posibnik_yancheva_ta_in_fansovij_oblik_1_2020.pdf">https://repo.btu.kharkov.ua/bitstream/123456789/9964/1/navch_posibnik_yancheva_ta_in_fansovij_oblik_1_2020.pdf</a>		0.22%
30	<a href="https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/34809/1/Syniak-Ya-V_bakalavr.pdf">https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/34809/1/Syniak-Ya-V_bakalavr.pdf</a>	28 джерел	0.22%
31	<a href="https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/52705/1/Denisenko_bakalavr.pdf">https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/52705/1/Denisenko_bakalavr.pdf</a>		0.22%
32	<a href="https://www.ronl.org/stati/finansy/309556">https://www.ronl.org/stati/finansy/309556</a>	3 джерела	0.21%
33	<a href="http://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/31147/1/dyplom_Soima_I_2020.pdf">http://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/31147/1/dyplom_Soima_I_2020.pdf</a>		0.21%
34	<a href="http://ir.stu.cn.ua/bitstream/handle/123456789/12270/%d0%9e%d0%b1%d0%bb%d1%96%d0%ba%20%d1%96%20%d1%97%20%d1%98%20%d1%99%20%d1%9a%20%d1%9b%20%d1%9c%20%d1%9d%20%d1%9e%20%d1%9f%20%d1%9a%20%d1%9b%20%d1%9c%20%d1%9d%20%d1%9e%20%d1%9f">http://ir.stu.cn.ua/bitstream/handle/123456789/12270/%d0%9e%d0%b1%d0%bb%d1%96%d0%ba%20%d1%96%20%d1%97%20%d1%98%20%d1%99%20%d1%9a%20%d1%9b%20%d1%9c%20%d1%9d%20%d1%9e%20%d1%9f%20%d1%9a%20%d1%9b%20%d1%9c%20%d1%9d%20%d1%9e%20%d1%9f</a>	7 джерел	0.19%
35	<a href="https://er.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/19920/1/TVNSh_mono_2021.pdf">https://er.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/19920/1/TVNSh_mono_2021.pdf</a>		0.17%
36	<a href="http://dspace.lgnau.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/123456789/1809/208_20_Rizhkov_VM%2b.pdf?isAllowed=y&amp;sequenceNumber=1">http://dspace.lgnau.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/123456789/1809/208_20_Rizhkov_VM%2b.pdf?isAllowed=y&amp;sequenceNumber=1</a>	4 джерела	0.16%
37	<a href="http://dspace.nuft.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/34844/1/181_Chechotenko%20Karyna%20Vitaliivna.pdf">http://dspace.nuft.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/34844/1/181_Chechotenko%20Karyna%20Vitaliivna.pdf</a>		0.15%
38	<a href="https://nmcbook.com.ua/wp-content/uploads/2018/01/%D0%A4%D1%96%D0%BD%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%B8.pdf">https://nmcbook.com.ua/wp-content/uploads/2018/01/%D0%A4%D1%96%D0%BD%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%B8.pdf</a>		0.14%
39	<a href="http://elar.khnu.km.ua/bitstream/123456789/11520/1/%d0%94%d0%9f_%d0%a1%d0%b5%d1%80%d0%b3%d1%96%d1%97%d1%98%d1%99">http://elar.khnu.km.ua/bitstream/123456789/11520/1/%d0%94%d0%9f_%d0%a1%d0%b5%d1%80%d0%b3%d1%96%d1%97%d1%98%d1%99</a>	2 джерела	0.14%
40	<a href="https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/55326/1/Lopushanska_mahistr.pdf">https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/55326/1/Lopushanska_mahistr.pdf</a>	2 джерела	0.14%
41	<a href="https://khpg.org/1186673832">https://khpg.org/1186673832</a>	16 джерел	0.13%
42	<a href="http://elar.khmnu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/13043/1/%d0%94%d1%96%d0%b4%d0%be%d1%80%d0%b0_%d0%9f%d0%9c%d0%9d%d0%9e%d0%9f">http://elar.khmnu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/13043/1/%d0%94%d1%96%d0%b4%d0%be%d1%80%d0%b0_%d0%9f%d0%9c%d0%9d%d0%9e%d0%9f</a>	2 джерела	0.13%

43	<a href="https://dspace.nuft.edu.ua/server/api/core/bitstreams/d3f478b3-12a5-4673-8ddd-bea0edf94513/content">https://dspace.nuft.edu.ua/server/api/core/bitstreams/d3f478b3-12a5-4673-8ddd-bea0edf94513/content</a>	0.13%
44	<a href="https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/bitstream/lib/4478/1/%D0%9D%D0%B0%D0%B2%D1%87%D0%B0%D0%BB%D1%8C">https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/bitstream/lib/4478/1/%D0%9D%D0%B0%D0%B2%D1%87%D0%B0%D0%BB%D1%8C</a>	7 джерел 0.1%
45	<a href="http://rkr.nuczu.edu.ua/images/263/bak/2020/Makashova.pdf">http://rkr.nuczu.edu.ua/images/263/bak/2020/Makashova.pdf</a>	32 джерела 0.1%
46	<a href="https://er.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/19925/1/TVVRM_NP_2021.pdf">https://er.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/19925/1/TVVRM_NP_2021.pdf</a>	2 джерела 0.1%
47	<a href="https://ua-referat.com/uploaded/1-tehnichne-zavdannya-harakteristika-fiziko-mehanichnih-vlasti/index1.html">https://ua-referat.com/uploaded/1-tehnichne-zavdannya-harakteristika-fiziko-mehanichnih-vlasti/index1.html</a>	0.1%
48	<a href="https://ua-referat.com/%D0%A0%D0%BE%D0%B7%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%BA%D0%B0_%D1%82%D0%B5%D1">https://ua-referat.com/%D0%A0%D0%BE%D0%B7%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%BA%D0%B0_%D1%82%D0%B5%D1</a>	2 джерела 0.09%
49	<a href="https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/63ee88cb-a3d0-4005-9cf2-0cff89f28c0d/content">https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/63ee88cb-a3d0-4005-9cf2-0cff89f28c0d/content</a>	0.09%
50	<a href="http://ir.stu.cn.ua/bitstream/handle/123456789/19430/%d0%a1%d1%82%d0%be%d1%80%d1%96%d0%bd%d0%ba%d0%b0%">http://ir.stu.cn.ua/bitstream/handle/123456789/19430/%d0%a1%d1%82%d0%be%d1%80%d1%96%d0%bd%d0%ba%d0%b0%</a> ...	0.08%
51	<a href="https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/58503">https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/58503</a>	2 джерела 0.08%
52	<a href="http://blogobol.ru/2-kurs/tablitcia-18-rozrakhunok-otredaktirovanaia">http://blogobol.ru/2-kurs/tablitcia-18-rozrakhunok-otredaktirovanaia</a>	0.08%
53	<a href="http://eir.zntu.edu.ua/bitstream/123456789/7324/1/MR_Popovich.pdf">http://eir.zntu.edu.ua/bitstream/123456789/7324/1/MR_Popovich.pdf</a>	4 джерела 0.07%
54	<a href="https://er.nau.edu.ua/bitstream/NAU/60293/1/%d0%a4%d0%9d%d0%a1%d0%90_2023_193_%d0%92%d0%be%d1%89">https://er.nau.edu.ua/bitstream/NAU/60293/1/%d0%a4%d0%9d%d0%a1%d0%90_2023_193_%d0%92%d0%be%d1%89</a>	2 джерела 0.07%
55	<a href="https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/f91d6b77-56a9-4b0e-97e4-117c8df80b50/content">https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/f91d6b77-56a9-4b0e-97e4-117c8df80b50/content</a>	0.07%
56	<a href="https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/59572/1/Sergienko_bakalavr.pdf">https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/59572/1/Sergienko_bakalavr.pdf</a>	0.07%
57	<a href="https://docs.dtkk.ua/download/pdf/1092.1134.2">https://docs.dtkk.ua/download/pdf/1092.1134.2</a>	24 джерела 0.06%
58	<a href="https://zavantag.com/docs/2247/index-618723.html">https://zavantag.com/docs/2247/index-618723.html</a>	4 джерела 0.06%
59	<a href="http://repository.kpi.kharkov.ua/bitstream/KhPI-Press/51680/1/Book_2019_Raiko_Upravlinnia.pdf">http://repository.kpi.kharkov.ua/bitstream/KhPI-Press/51680/1/Book_2019_Raiko_Upravlinnia.pdf</a>	0.06%
60	<a href="http://library.nuft.edu.ua/ebook/file/73.11A.pdf">http://library.nuft.edu.ua/ebook/file/73.11A.pdf</a>	0.06%
61	<a href="http://www.crimea.gov.ru/content/uploads/files/npa_11_2011.pdf">http://www.crimea.gov.ru/content/uploads/files/npa_11_2011.pdf</a>	0.06%
62	<a href="https://nadoest.com/upravlinnya-osviti-i-nauki-chernivecekoyi-oblasnoyi-derjavnoyi">https://nadoest.com/upravlinnya-osviti-i-nauki-chernivecekoyi-oblasnoyi-derjavnoyi</a>	0.06%
63	<a href="http://aokornus.at.ua/BOOKS/XII/TOM1.doc">http://aokornus.at.ua/BOOKS/XII/TOM1.doc</a>	0.06%
64	<a href="http://sedna-agro.com.ua/ua/dov-dnik/shk-dniki/po-alfav-tu2/teplichna-b-lokrilka.html">http://sedna-agro.com.ua/ua/dov-dnik/shk-dniki/po-alfav-tu2/teplichna-b-lokrilka.html</a>	3 джерела 0.06%

65	<a href="https://www.moderntechno.de/index.php/meit/issue/download/meit19-02/meit19-02">https://www.moderntechno.de/index.php/meit/issue/download/meit19-02/meit19-02</a>	2 джерела	0.06%
66	<a href="https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/8053c66e-655b-4547-bd6d-47c576d75e8d/content">https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/8053c66e-655b-4547-bd6d-47c576d75e8d/content</a>		0.06%