

**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**  
**заочної форми навчання**

**Групи 4МІ-102**

**Ірини МІХАЛЬЦОВОЇ**

*м. Одеса - 2024 рік*

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

Спеціальність 182 «Технології легкої промисловості»  
Освітньо-професійна програма «Індустрія моди»  
Група 4МІ-102

## ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

до кваліфікаційної роботи на тему: «Проект централізованого виробництва заготовок жіночого взуття перспективного асортименту з потужністю потоків 420 пар та 480 пар за зміну»

Проектний матеріал складається з пояснювальної записки на 83 сторінках і графічного матеріалу на 2 аркушах.

Здобувачка

Керівник



Ірини МІХАЛЬЦОВОЇ

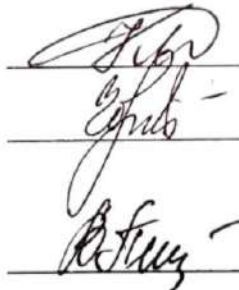
Світлана ЛАПЧАК

Консультанти:

з економічного розділу

з охорони праці

відповідно до дотримання вимог ЄСКД



Аліна КУХАРУК

Надія ЧОРНОВОЛ




Валентина ПЕТРАШОВА

До захисту допущений:

Голова циклової комісії

Завідувач відділенням



Поліна КУЗНЕЦОВА

Валентина МОЛЛА

Захист «31» травня 2024 р. Протокол № 1

Оцінка екзаменаційної комісії: 4 (добре)

Секретар  
екзаменаційної комісії



Світлана ЛАПЧАК

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

Дата видачі завдання  
26.02.2024 р.  
Дата закінчення роботи  
24.05.2024 р.

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

**ЗАВДАННЯ**  
на кваліфікаційну роботу здобувачці освіти

**Ірині МІХАЛЬЦОВІЙ**

спеціальність 182 «Технології легкої промисловості»  
освітньо-професійна програма «Індустрія моди»  
відділення технологічне  
група 4МІ-102

1. Тема кваліфікаційної роботи: «Проект централізованого виробництва заготовок жіночого взуття перспективного асортименту з потужністю потоків 420 пар та 480 пар за зміну»

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

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

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 плану цеху

## **Б. ГРАФІЧНА ЧАСТИНА**

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

### **ГРАФІК ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ**

<i>Зміст</i>	<i>Дата виконання</i>
<i>Конструкторський розділ</i>	<i>08.04 - 24.04.2024</i>
<i>Технологічний розділ</i>	<i>25.04 - 10.05.2024</i>
<i>Економічний розділ</i>	<i>13.05 - 17.05.2024</i>
<i>Графічна частина</i>	<i>13.04 - 20.05.2024</i>
<i>Попередній захист</i>	<i>24.05.2024</i>
<i>Захист кваліфікаційної роботи</i>	<i>31.05.2024</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*



## ВСТУП

*Легка промисловість України спеціалізується на виготовленні товарів кінцевого споживання, частина яких в загальному обсязі виробництва складає понад 60%. Потреба внутрішнього ринку на товари легкої промисловості, не враховуючи таку спеціалізацію, майже на 90% забезпечується імпортованою продукцією.*

*Галузь легкої промисловості України до початку російського військового вторгнення налічувала понад 2500 компаній з 130000 робочих місць. Це мережа виробництв – 1669 підприємств з виготовлення одягу, близько 510 текстильних підприємств і 339 фірм, які мають спеціалізацію на виробництві взуття і шкіри».*

*Наразі, Україна перебуває в глибокій соціально-економічній кризі, спричиненій російською агресією. Разом з цим боротьба України за свою свободу та незалежність пришвидшила усвідомлення країною свого цивілізаційного вибору, і є додатковим стимулом руху до демократизації суспільства та економічних трансформацій.*

*Легка промисловість України в період воєнного стану довела що може швидко перелаштуватись та освоювати випуск нових видів продукції, відновлюватись на звільнених територіях, навчати /перекваліфіковувати на підприємствах.*

*Укрлегпром разом з союзом промисловців і підприємців прийняли спільне рішення і звернулись зі зверненням до Верховної Ради України про необхідність забезпечення виконання затвердженого «Плану заходів з підтримки легкої промисловості України на 2022-2024 рр.», який передбачає:*

*спонукання інвестиційної привабливості галузі;*

*поширення вимог стосовно частки локалізації для громадських закупів галузевої продукції;*

					MI 102. 06 000. 00 ДП ГЧ	Арк.
						7
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

*встановлення механізму урядової гарантії на позики для фінансування імпорту обладнання і модернізації підприємства;*

*план кредитування експорту;*

*виведення з «тіні» товарообігу готової продукції легкої промисловості;*

*продуктивне використання бюджетних коштів у галузі підготовки кадрів та їх перепідготовки для легкої промисловості.*

*Підприємці внесли пропозицію на законодавчому рівні (строком на 10 років) поставити нульову ставку з оплати податку на додану вартість на устаткування, яке завозиться в Україну для виробничої потреби та заноситься в статутний фонд. А разом з цим, розглянути можливості виробникам спрямовувати кошти податку на поновлення, модернізацію, розбудову, впровадження інновацій, заходів з енергозбереження.*

*Україна має грандіозні перспективи, надзвичайні можливості та вагомі ресурси. Але, для вкладень в розвиток промисловості неодмінно потрібне закінчення воєнних дій, стабільність і безпека.*

					<i>МІ 102. 06 000. 00 ДП ГЧ</i>	<i>Арк.</i>
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		<i>8</i>

# 1 КОНСТРУКТОРСЬКИЙ РОЗДІЛ

## 1.1 Обґрунтування вибору моделі

Для розробки теми проєкту вибрано моделі жіночого взуття: черевики з настроченою союзкою та . Модель технологічна, має добрі розкрійні властивості, невисоку матеріало- та трудомісткість і користується попитом споживачів.

Серед популярного взуття сезону 2024 року значна популярність відводиться черевикам. Найкращі дизайнери широковідомих брендів Chloe та Dior пропонують обирати брутальні черевики на височенній платформі та моделі у ретро стилі 90-х.

90-ті знову в моді! У весняно-літньому сезоні 2024 року нас чекає повернення до класики того десятиліття, в тому числі й у взутті. Снікерси в стилі portcore стануть справжнім хітом.

Модним буде взуття на шнурівці. Шнурівка не лише виконує функціональну роль, а і набуває характеристик стильного елемента декору. Завдяки шнурівці можна зробити образ більш ефектним. Шнурівка добре виглядає з масивною платформою.

Актуальні два тренди взуття: взуття з загостреним носком і взуття з квадратним мисом. І перший, і інший елемент взуття не уступають позицій в колекціях знаменитих брендів на сезон осінь-зима, таких як Balmain і Gucci.

Жіноче спортивне взуття унісекс чудово доповнить будь-який міський образ. Дизайнери Kenzo, Botter і Gucci одноставно рекомендують нам носити класичні жіночі снікерси. Американський бренд Coach робить акцент на моделях з трохи вищим верхом, а Kenzo робить ставку на масивні кросівки.

Кольори взуття, які будуть актуальними у 2024 році.

									Арк.
									9
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	МІ 102. 06 001. 00 ДП ГЧ				

*Білий колір залишається поза часом і трендом. Це підтверджують покази італійського модного дому Gucci, де білі кросівки стали справжньою базою багатьох образів.*

*Крім білого, зверніть увагу на:*

*Червоний: Цей яскравий та сміливий колір стане справжнім акцентом у вашому образі.*

*Зелений: Всі відтінки зеленого, від яскраво-трав'яного до оливкового, будуть модними у 2024 році.*

*Металік: Блискуче взуття стане чудовим доповненням до вечірнього образу.*

*Вибрані моделі взуття відповідають модним трендам 2024 року.*

*Таблиця 1.1 Асортимент взуття*

<i>№ моделі</i>	<i>Вид та конструктивні особливості взуття</i>	<i>Метод кріплення низу взуття</i>	<i>Випуск пар в зміну</i>
<i>1</i>	<i>2</i>		
<i>01</i>	<i>жіночі напівчеревики з настрочними берцями</i>	<i>клеювий</i>	<i>420</i>
<i>02</i>	<i>жіночі черевики з настрочною союзкою</i>	<i>клеювий</i>	<i>480</i>



*Рисунок 1 Ескіз взуття (модель 01)*

					<i>МІ 102. 06 001. 00 ДП ГЧ</i>	Арк.
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		11



*Рисунок 2 Ескіз взуття (модель 02)*

					№ докум.	Підпис	Дата	МІ 102. 06 001. 00 ДП ГЧ	Арк.
Зм.	Арк.								12

## 1.2 Паспорт на взуття

Таблиця 1.2.1 Паспорт на взуття

напівчеревики з настроченими берцями

Модель 01

Стандарт ДСТУ ГОСТ 26167-2009

Найменування деталі	Кількість деталей на пару	Матеріал		Товщина деталей, мм	
		Найменування	Стандарт, ТУ	за стандартом	за проєктом
1	2	3	4	5	6
<b>Деталі верху взуття</b>					
<b>Зовнішні деталі:</b>					
1 Союзка	2	Бичок хромового дублення	ДСТУ 2726-94	1,0-1,5	1,2
2 Надблочник	4	Бичок хромового дублення	ДСТУ 2726-94	0,9-1,3	1,1
3 Берець	4	Бичок хромового дублення	ДСТУ 2726-94	0,9-1,3	1,1
4 Задинка	2	Бичок хромового дублення	ДСТУ 2726-94	0,9-1,3	1,1
5 Язичок	2	Бичок хромового дублення	ДСТУ 2726-94	0,9-1,3	1,1
<b>Всього:</b>	<b>14</b>				
<b>Внутрішні деталі:</b>					
6 Підкладка під берець	4	Шкіра для підкладки	ГОСТ 940-88	0,6-1,2	0,7
7 Підкладка під союзку	2	Репс бавовняний	ГОСТ 19196-93	-	-
8 Підкладка під язичок	2	Шкіра для підкладки	ГОСТ 940-88	0,6-1,2	0,6
9 Вкладна устілка	2	Шкіра для підкладки	ГОСТ 940-88	0,6-1,2	0,6
<b>Всього:</b>	<b>10</b>				
<b>Проміжні деталі:</b>					
10 Підносок	2	Матеріал термопластичний для підносоків	ТУ 17-21-592-87	1,4±0,1	1,4±0,1
11 Задник	2	Матеріал термопластичний для задників	ТУ 17-958-73	1,2±0,1	1,2±0,1
<b>Всього:</b>	<b>4</b>				

						<b>MI 102. 06 001. 00 ДП ГЧ</b>	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			13

### Закінчення таблиці 1.2.1

1	2	3	4	5	6
<i>Інші деталі:</i>					
12 Шнурок	2	Капроновий	ОСТ 17-597-76	Довжина 1000	Довжина 1000
13 Блочок	12	Метал	ОСТ 17-192-78	∅8	∅8
Всього:	14				

### Таблиця 1.2.2 Паспорт на взуття

#### черевики з настроченою союзкою

Модель 02

Стандарт ДСТУ ГОСТ 26167-2009

Найменування деталі	Кількість деталей на пару	Матеріал		Товщина деталей, мм	
		Найменування	Стандарт, ТУ	за стандартом	за проектом
1	2	3	4	5	6
<i>Деталі верху взуття</i>					
<i>Зовнішні деталі:</i>					
1 Союзка	2	Бичок хромового дублення	ДСТУ 2726-94	1,0-1,5	1,2
2 Берець	4	Бичок хромового дублення	ДСТУ 2726-94	0,9-1,3	1,1
3 Язичок	2	Бичок хромового дублення	ДСТУ 2726-94	0,9-1,3	1,1
4 Закріпка	2	Бичок хромового дублення	ДСТУ 2726-94	0,9-1,3	1,1
Всього:	10				
<i>Внутрішні деталі:</i>					
5 Задній внутрішній ремінь	2	Шкіра для підкладки	ГОСТ 940-88	0,6-1,2	0,7
6 Штаферка	4	Шкіра для підкладки	ГОСТ 940-88	0,6-1,2	0,6
7 Підблочник	4	Шкіра для підкладки	ГОСТ 940-88	0,6-1,2	0,6
8 Підкладка основна	4	Байка футорна	ГОСТ 7259-77	-	-
9 Підкладка під язичок	2	Байка футорна	ГОСТ 7259-77	-	-

						МІ 102. 06 001. 00 ДП ГЧ	Арк. 14
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

### Закінчення таблиці 1.2.2

1	2	3	4	5	6
10 Вкладна устілка I шар:	2	Байка футорна	ГОСТ 7259- 77	-	-
II шар:	2	Картон взуттєвий	ГОСТ 9542- 89	1,0	1,0
Всього:	20				
<i>Проміжні деталі:</i>					
11 Підносок	2	Матеріал термопластич ний для підносків	ТУ 17-21- 592-87	1,4±0,1	1,4±0,1
12 Задник	2	Матеріал термопластич ний для задників	ТУ 17-958-73	1,2±0,1	1,2±0,1
Всього:	4				
<i>Інші деталі:</i>					
13 Шнурок	2	Капроновий	ОСТ 17-597- 76	Довжина 1600	Довжина 1600
Всього:	2				

### 1.3 Розмірний асортимент взуття

Забезпечення населення взуттям по розмірам і повнотам здійснюється завдяки вірно розрахованому розмірно-повнотному асортименту.

Співвідношення в % взуття в партії називається розмірним асортиментом Розмірний асортимент, який встановлено на 100 пар, рахується торговим розмірним асортиментом.

Використавши таблиці Ю.П. Зибіна, розроблено розмірний асортимент взуття для обох моделей жіночого взуття, який приведено в таблиці 1.3

Таблиця 1.3 – Розмірний асортимент взуття

Розміри згідно з ГОСТ 11373-88	220	225	230	235	240	245	250	255	260	265	Всього
Встановлена шкала, %	1,5	4	8,5	14,5	20	21	16	9,5	4,5	1,5	100

Вихідний розмір взуття – 240

Випуск взуття за повнотами забезпечується вибраними для формування колодками в складальному цеху.

					МІ 102. 06 001. 00 ДП ГЧ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		16

## 1.4 Проектування взуття

### 1.4.1 Система проектування взуття

Для проектування моделі взуття вибрана копіювально-графічна система проектування взуття. Зазначена система окреслює отримання копії бічної поверхні колодки та графічний спосіб побудови деталей моделі. При цьому враховується анатомо-фізіологічна будова стопи, головні розміри деталей за стандартом на готове взуття та навички модельєра.

Першочергово виконується ескіз виробу, виконується знімання копії умовної розгортки з колодки, виконується шаблон умовної розгортки колодки – УРК, вписується УРК в систему координатних осей, наносяться базисні та допоміжні лінії і здійснюється побудова моделі.

Плюси копіювально-графічної системи проектування взуття: ця система дозволяє зважати на розміри колодки, анатомо-фізіологічну будову стопи та прикладний досвід в конструюванні та моделюванні видових конструкцій взуття, які запущені у виробництво.

Мінусами копіювально-графічної системи є проблеми, які виникають при відображенні ліній моделі на креслені за ескізом, а загалом, і відхилитись від художнього задуму.

					МІ 102. 06 001. 00 ДП ГЧ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		17

## 1.4.2 Отримання умовної розгортки колодки

Отримання УРК здійснюється за допомогою липкої стрічки.

Для того щоб отримати чітку грань бокових поверхонь – внутрішньої та зовнішньої, проводяться лінії розподілу на колодці:

АБ – лінія ділить гребінь і носково - пучкову частину по передньому контуру;

ВГ – лінія ділить п'яткову частину.

По сліду та площадці колодки грані чітко виражені, тому промальовувати їх немає необхідності.

На бокову поверхню накладається липка стрічка так щоб вона заходила на 5-7 мм одна на одну. Стрічка накладається перпендикулярно основним лініям колодки, уникаючи потовщень, складок і зморшок ( для цього кожна стрічка повинна виходити за лінію розподілу на 3 -5 мм).

Олівцем проводиться тонка лінія по кожній лінії розподілу колодки.

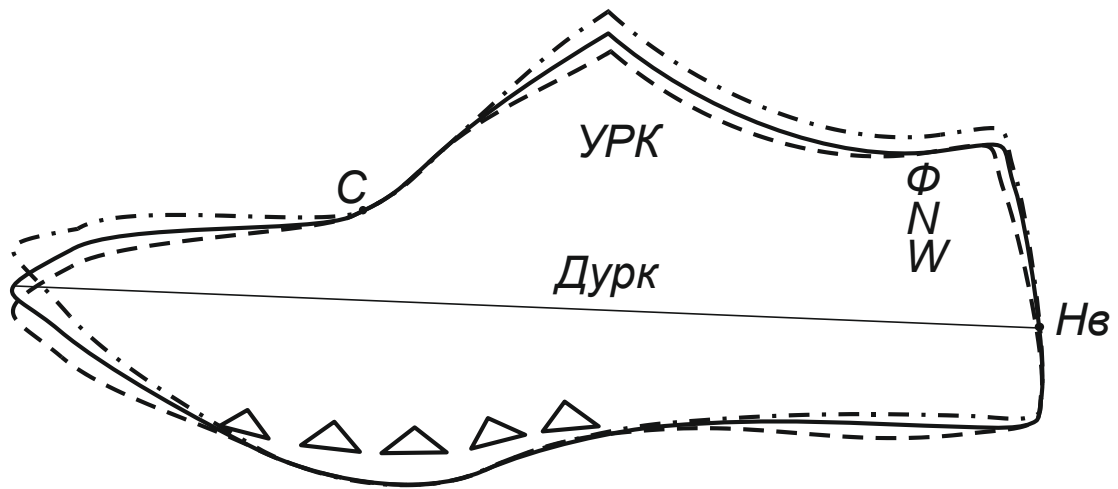
Укріплюються всі лінії розподілу довгою стрічкою. Знімаються отримані зліпки з зовнішньої і внутрішньої бічних поверхонь.

Розгортка розпластується на папері, починаючи з середини, поступово розрівнюється п'ятова та носково-пучкова частина на папері.

Усереднення розгорток і отримання УРК. Усередненню підлягають всі сторони розгортки крім пучків, тому що в колодках найбільше розходження між внутрішніми і зовнішніми пучками.

На лист спочатку прикладаються зовнішня розгортка, відмічають дві точки: найвищу крайню п'ятки Нв і найбільш випуклу точку носка С, прикладається внутрішня розгортка так, щоб точки Нв і С співпали. Олівцем або ручкою іншого кольору обводиться розгортка. Проводиться середня лінія між всіма лініями окрім пучків. Вирізається розгортка по середній лінії а в пучках по крайній зовнішній. По внутрішній лінії пучків вирізаються віконця для того щоб на майбутньому кресленні моделі і в деталювання враховувати обидва пучки.

					МІ 102. 06 001. 00 ДП ГЧ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		18



*Рис.2.1.1 Одержання умовної розгортки бічної поверхні колодки*

*На УРК ( у п'ятковій частині) наносяться такі позначення: розмір колодки (N); повноту колодки (W); індекс колодки (Ф); дату одержання УРК; прізвище виконавця. Крім цього наноситься лінія довжини розгортки  $D_{урк}$ , для чого з'єднується точка середини носкової частини і найвипукліша точка п'яtkового контуру.*

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

МІ 102. 06 001. 00 ДП ГЧ

Арк.

19

### 1.4.3 Проектування моделі взуття

#### 1.4.3.1 Проектування деталей верху взуття моделі 01

Конструктивна основа починається будуватись з нанесення координатних осей (ХОУ). По осі ОУ від точки О відкладається висота п'яткової частини УРК  $OB_k$  (15 мм). Встановлюється на осі ОХ розташування точки П, яке визначається коефіцієнтом  $K = 0,62$  від  $D_{урк}$ :  
 $B_kП = 0,62 \cdot 260 = 161$  мм.

Виконується засічка на осі ОХ радіусом  $B_kП$  з центром в точці  $B_k$  і позначається точкою П.

На кресленні нижній кут п'яткового контуру шаблону УРК виставляється на точку  $B_k$ , а контур зовнішньої пучкової частини шаблону суміщається з точкою П. У такому положенні відмічається точка  $M_1$  - найвіддаленіша точка носової частини шаблону. Шаблон утримується в точці  $B_k$  і опускається УРК до суміщення контуру внутрішнього пучкового контуру з точкою П. Аналогічно відзначається положення крайньої точки носка -  $M_2$ . Між точками  $M_1$  і  $M_2$  знаходиться середнє положення – точка  $M_3$ . Обводиться УРК по нижньому краю до точки П, коли шаблон в найдальшій точці носкової частини торкається точки  $M_3$ , а нижній кут п'яткової частини шаблону УРК знаходиться в точці  $B_k$ .

Вгору від точки  $B_k$  по осі ОУ відкладається 5 мм - припуск на товщину проміжних і внутрішніх деталей верху, та на товщину вузла основної устілки (основна устілка, жорстка півустілка) і позначається точкою  $B_k'$ . УРК повертається, закріпивши УРК в точці  $M_3$ , а нижній кут п'яткового контуру шаблону УРК сумістився з точкою  $B_k'$ . Весь контур УРК окреслюється по шаблону.

Проводяться допоміжні осі координат  $X_1O_1Y_1$ . Вісь  $O_1X_1$  проходить через точки  $B_k'$  і П, а вісь  $O_1Y_1$  пі прямим кутом до осі  $O_1X_1$  і дотична до найбільш випуклої точки п'яткового контуру УРК. Положення базисних

									Арк.
									20
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	МІ 102. 06 001. 00 ДП ГЧ				

ліній визначають коефіцієнти, що залежать від довжини умовної розгортки колодки –  $D_{урк} = 260$  мм:

$$I = 0,23 \cdot D_{урк} = 0,23 \cdot 260 = 60 \text{ мм},$$

$$II = 0,41 \cdot D_{урк} = 0,41 \cdot 260 = 107 \text{ мм},$$

$$III = 0,48 \cdot D_{урк} = 0,48 \cdot 260 = 125 \text{ мм},$$

$$IV = 0,68 \cdot D_{урк} = 0,68 \cdot 260 = 177 \text{ мм},$$

$$V = 0,78 \cdot D_{урк} = 0,78 \cdot 260 = 203 \text{ мм}.$$

Отриманні значення відкладаються від точки  $O_1$  по осі  $O_1X_1$  і через них проводяться перпендикулярні до осі  $O_1X_1$  лінії, що продовжуються до перетину з верхнім контуром УРК.

Проведення контрольної лінії  $V_3A$  виконується шляхом встановлення по п'ятковому контуру відстані  $V_k/V_3$ . Згідно зі стандартом значення  $V_k/V_3$  визначається за формулою:

$$V_k/V_3 = 0,15Nm + 12,5,$$

де,  $Nm$  - розмір взуття в метричній системі нумерації, 240 мм.

$$V_k/V_3 = 0,15 \cdot 240 + 12,5 = 48,5 \text{ мм}$$

Відстань до точки  $V_6$  визначає висоту берців напівчеревику:

$$V_k/V_6 = 0,15 Nm + 25,5$$

$$V_k/V_6 = 0,15 \cdot 240 + 25,5 = 61,5 \text{ мм}$$

Одержані точки з'єднуються з точкою  $A$  – серединою базисної лінії.

Побудована конструктивна сітка є основою для проєктування напівчеревику і черевику за копіювально-графічною методикою.

Проєктування деталей верху напівчеревику з настрочними берцями.

Положення місця вирізу союзки для даної конструкції напівчеревику встановлюється шляхом проведення допоміжної лінії  $СЛ$ , яка з'єднує точку  $С$  (точка перетину  $IV$  базисної лінії з верхнім контуром УРК) з точкою  $Л$  (точка перетину  $III$  базисної лінії з нижнім контуром УРК).

Проєктування зовнішніх деталей верху напівчеревику.

Проєктування переднього конструктивного вузла верху.

					МІ 102. 06 001. 00 ДП ГЧ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		21

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

Від найбільш опуклої точки носкової частини УРК (точка Р) вниз відкладається 3-4 мм (точка Р<sub>1</sub>).

Лінія згину союзки будується за допомогою прямокутного трикутника, один з катетів якого повинен проходити через точку Р<sub>1</sub>, а другий катет через точку Г, а вершина прямого кута повинна розташовуватись на верхньому контурі УРК (точка С'). Через точки Р<sub>1</sub> та С' проводиться лінія згину союзки, яка продовжується за контур носкової частини УРК. Таке розташування лінії згину союзки і точки Г дає можливість значно послабити напруження закріпок берець при виконанні обтягувально-затягувальних операцій.

Лінія верхнього канту утворюється двома лініями.

Проводиться лінія ВБА<sub>1</sub>, що проходить через точку В<sub>6</sub> та точку А<sub>1</sub> (точка перетину контрольної лінії ВЗА з третьою базисною лінією). Лінія ВВ<sub>1</sub> проводиться з точки В (на гребені УРК) під кутом 120° до лінії ВБА<sub>1</sub>. Кут ВВ<sub>1</sub>В<sub>6</sub> з вершиною в точці В закругляється.

Орієнтиром для проєктування передньої лінії берець є точка Г. Передня лінія розташовується вправо від точки Г на відстані 15-16 мм (точка Г'). Передня лінія Г'' і проводиться відповідно ескізу.

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

Верхній передній кут округляється.

Величина припуску під затягувальну кромку визначається методом кріплення деталей низу взуття і для клейового методу становить:

						Арк.
						22
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	МІ 102. 06 001. 00 ДП ГЧ	

в п'ятковій частині – 15 мм, в геленковій частині – 18-20 мм, в носковій частині по ширині – 12-13 мм, по довжині – 11 мм.

*Проектування язичка.*

Довжина язичка визначається довжиною берець від точки С до точки В з припуском 4-6 мм (з урахуванням зміщення язичка при формуванні) та 10 мм на видимий край. Язичок проектується на продовженні лінії згину союзки  $CD=CB + (14-16)$ . Ширина язичка відкладається на перпендикулярі з точки Д і становить 40 мм (точка Д<sub>1</sub>). Точка Д<sub>1</sub> сполучається з точкою Г. Для кращого використання чепракової частини шкіри язичок спроектовано відрізним. Лінія відрізу язичка проводиться по нормалі до лінії згину союзки.

*Проектування задинки.*

В п'ятковій частині взуття передбачається задинка. Лінія згину задинки проводиться через найбільш виступаючу точку п'яткового закруглення з урахуванням, що зазор між контуром основного крою берців в точці В<sub>к</sub> і задинкою дорівнює 5-6 мм. Передня лінія задинки передає форму деталі на ескізі і будується з урахуванням взаємоукладуваності деталей при розкроюванні.

*Проектування надблочника.*

По лінії передньої частини берця передбачається надблочник. Ширина надблочника – 18 мм (з урахуванням діаметра блочок і відстані від краю надблочника до центру блочків). Контур надблочника відповідає контуру передньої частини берця.

*Проектування припусків під зістрочування деталей.*

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

					МІ 102. 06 001. 00 ДП ГЧ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		23

*Проектування підкладки напівчеревика.*

*Для виготовлення підкладки використовується основа з креслення верху напівчеревика. Контури деталей верху без урахування припусків на обробку обводяться тонкою лінією. При побудові креслення підкладки враховуються товщина проміжних деталей та більша еластичність підкладкових матеріалів порівняно з еластичністю матеріалу верху. Підкладка складається зі шкіряної підкладки під берці і язичок та текстильної підкладки під союзку.*

*Побудова підкладки під берці.*

*Побудова починається з визначення точки з, яка буде початком розрізу. Довжина відрізка Гз повинна становити 2-3 мм, з урахуванням товщини вузла союзки. Довжина розрізу зз/ не повинна бути меншою 16 мм.*

*Верхній і передній край шкіряної підкладки проводиться еквідистантно верхньому і передньому краю берців, з припуском 2 мм на обрізання та технологічне складання верху з підкладкою.*

*Краї п'яtkової частини підкладки під берці з'єднуються накладанням. Лінія п'яtkового контуру будується, відступивши 7-9 мм від контуру самих берців.*

*Для зменшення складок, які можуть утворюватися при затягуванні, нижній контур шкіряної підкладки вкорочується на 3-4 мм в п'яtkовій частині і на 2 мм в геленковій частині.*

*Нижній контур передньої частини підкладки проводиться, дотримуючись форми контуру берців, з припуском 4 мм.*

*Щоб запобігти утворенню складок, на шкіряній підкладці по затягувальній кромці проєктуються трикутні виточки розміром 7-8 мм на 10-13 мм.*

*Побудова текстильної підкладки під союзку.*

*У верхній частині лінії згину союзки від точки Н<sub>3</sub> відкладається вправо 2-3 мм, отримавши точку Н<sub>4</sub>.*

									Арк.
									24
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	МІ 102. 06 001. 00 ДП ГЧ				

*У носковій частині проводиться контур текстильної підкладки на 3 мм нижче контуру верху взуття (точка  $M_1$ ), позначивши цю точку як  $M_2$ . Лінія згину текстильної підкладки проходить через точки  $H_4$  і  $M_2$ .*

*Контур підкладки в носковій частині повинен бути довшим від верху на 3 мм.*

*В пучковій частині контур підкладки збігається з контуром союзки. По лінії крила контур підкладки проєктується коротшим від союзки на 2 мм.*

*Побудова шкіряної підкладки під язичок.*

*Верхній край шкіряної підкладки під язичок проєктується з припуском 2 мм на зістрочування з язичком і обрізання. Припуск на зістрочування з текстильною підкладкою під союзку – 4 мм.*

					<i>МІ 102. 06 001. 00 ДП ГЧ</i>	<i>Арк.</i>
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		25

### 1.4.3.2 Проектування деталей верху взуття моделі 02

Проектування деталей верху черевиків з настроюною союзкою.

На кресленні відмічаються точки, які використовуються при побудові берців черевика:

- перетин І базисної лінії з нижнім контуром УРК – точка Б;
- висота від точки Б до центру зовнішнього щиколотка:

$$BM = 0,21 \cdot Nm,$$

де, Nm – розмір взуття в метричній системі нумерації, мм.

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

- точка В' - середина лінії косого підйому В<sub>к</sub>/В'.

Лінія висоти берців черевика проводиться через точку В' і під прямим кутом до осі ОХ. Значення В<sub>б</sub>В<sub>б</sub>' визначається шляхом розрахунку за формулою:

$$B_b B'_b = 0,4 \cdot N + 60,$$

$$B_b B'_b = 0,4 \cdot 240 + 60 = 164 \text{ мм}$$

Верхня лінія берців проводиться під кутом 83° до лінії В<sub>б</sub>В<sub>б</sub>', при цьому враховується, що верхній кут берців в процесі формування зміститься і лінія буде наближеною до паралелі опорної поверхні.

Ширина берців визначається при розрахунку:

$$ШШ' = 0,4 \cdot N + 2 \cdot W + 22,$$

$$ШШ' = 0,4 \cdot 240 + 2 \cdot 3 + 22 = 124 \text{ мм}$$

Відкладається відрізок 0,54 ШШ' бік п'ятки, через те, що берці зістрочені з союзкою і при формуванні верхній край берців разом з союзкою буде зміщуватись в бік носка і одночасно положення берців вирівнюватиметься відносно лінії висоти.

Для побудови п'яtkового контуру берців черевика враховується товщина внутрішніх та проміжних деталей, які вони облягають, розтягуння їх при формуванні. Тому в точках Н<sub>в</sub>, В<sub>з</sub> і В<sub>к</sub>' назовні від контуру

					МІ 102. 06 001. 00 ДП ГЧ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		26

УРК відкладаються відрізки  $B_K/B_{K''} = 2-2,5$  мм,  $H_6/H_6' = 2,5-3$  мм,  $B_3B_3' = 2$  мм. Проводиться п'ятковий контур берців черевика через точки  $B_3'/H_6'/B_{K''}$ .

Додаткова побудова здійснюється для проектування верхньої частини п'яткового контуру. З цією метою з'єднуються точки Ш і  $B_3'$  і лінія  $ШB_3'$  ділиться навпіл – точка ж, від якої всередину контуру відкладається 4 мм (точка ж'). Далі, також, з'єднуються точки ж' і  $B_3'$  і знаходиться середина лінії  $ж'B_3'$  - точка з, від якої відкладається 1,5 мм всередину контуру (точка з'). Плавною кривою сполучаються точки Ш, ж', з' і  $B_3'$ , що створює п'ятковий контур верху.

Передній контур берців проводиться з точки Ш' по нормалі до лінії ширини берців. На гребені УРК проводиться дотична до найбільш випуклої точки на підйомі - точки г. Утворений кут між прямими Ш'г/г плавно округляється.

Проектування конструктивного переднього вузла союзки. Положення точки вирізу союзки С і лінії згину союзки визначається шляхом встановлення положення точки С в місці стику берців з союзкою. Доцільно точку С поставити на перетині IV базисної лінії з верхнім контуром УРК. Деформація деталей при формуванні впливає на положення точки союзки, тому точку К спроектовано в сторону п'ятки на відстані від точки С 4мм.

Лінія згинання союзки проектується через точку вирізу союзки С і через найбільш опуклу точку носкової частини в. Контур союзки проектується відповідно до вибраного ескізу моделі. Середня лінія союзки проектується з точки К по перпендикуляру до лінії згинання союзки з округленням кута  $KK_1E$  радіусом 19 мм, а крило союзки в куті  $K_1EE_1$  округлене радіусом 25 мм.

З врахуванням клейового методу кріплення і нормованого припуску під затягування (15мм), сумарної товщини деталей, що облягають колодку в різних частинах, а також деформації заготовки черевика з настроєною союзкою припуск на затягувальну кромку становить : по

					МІ 102. 06 001. 00 ДП ГЧ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		27

довжині в носковій частині 11 мм, по ширині в носково-пучковій частині 12-13 мм, в геленковій – 18-20 мм, а в п'ятковій 15мм.

В якості захисту стопи від натирання блочками виступає язичок. Розміри язичка враховують сам діаметр блочків і відстань від центра блочків до переднього контуру берців. Враховуючи, що відстань до центра блочків складає 10-12 мм, то ширина язичка більша вдвічі, тобто, 20-25 мм від лінії згину. Ширина язичка в місці з'єднання з союзкою зменшується, через необхідність потоншення пакету деталей в плесно-фаланговому зчленуванні стопи, і складає 12мм. Довжина язичка дорівнює довжині переднього контуру берців з припуском 10 мм на видимий край.

Шкіряна закріпка спроєктована круглої форми діаметром 15 мм.

Для з'єднання вузла союзки з вузлом берців застосовується дворядний настрочний шов, і тому припуск під настрочування - 8мм. В передній частині берців для зістрочування з союзкою припуск збільшено до 11мм в точці К, оскільки на стику берців збільшується товщина деталей.

Для проєктування деталей підкладки основою являються контури деталей верху (грунд-модель), які переносяться з основного креслення на окремий аркуш.

Проєктування підблочника.

Передній край підблочника побудований так, щоб він потрапляв під строчку, що з'єднує передні краї зовнішніх та внутрішніх деталей заготовки (передбачаючи послідує обрізання країв шкіряного підблочника). Тому підблочник проєктується з припуском 2 мм відносно контуру берець в верхній і передній частині. Ширина підблочника залежить від діаметра блочок і становить 20 мм.

Проєктування штаферки.

Верхній контур штаферки проєктується врівень з підблочником і вище за верхній край берець на 2 мм (на послідує обрізання). Лінія згинання в п'ятковій частині проєктується коротшою на 2 мм від лінії

									Арк.
									28
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	МІ 102. 06 001. 00 ДП ГЧ				

берець, тобто з усіканням краю берець в точці Ш. Ширина штаферки 16-17 мм.

Проектування заднього внутрішнього ременя. Лінія згинання ЗВР проектується відносно п'яткового контуру верху коротшою в точках:  $H'_6 H''_6 = 10-11$  мм,  $Z'/Z'' = 2-3$  мм (лінія згинання проходить через точки  $H''_6 Z''$ ). В верхній частині ширина заднього внутрішнього ременя – 10 мм, в нижній – 20 мм. По нижньому краю ЗВР проектується коротшим від контурів верху на 2-3 мм.

Припуск під зістрочування з штаферкою складає 5-7 мм.

Проектування текстильної підкладки.

Текстильна підкладка під берці проектується відповідно до контурів штаферки, підблочника та заднього внутрішнього ременя з припуском 5-7 мм на зшивання з цими деталями.

Середня лінія текстильної підкладки проектується по лінії  $TT'$ . Точка  $T$  розташовується на відстані 3-4 мм від точки  $K$  по припуску берців, а точка  $T'$  - нижче на 3-4 мм крайньої точки  $H'$  на лінії згинання союзки. По лінії затягувальної кромки текстильна підкладка будується з припуском 2 мм в носковій частині (на усадку і осипання краю). Припуск на зшивання підкладки по середній лінії  $TT'$  рівний 4-5 мм.

Загальний контур підкладки під язичок проектується коротшим за контур зовнішньої деталі на 2 мм ( враховуючи накладний спосіб їх з'єднання).

					МІ 102. 06 001. 00 ДП ГЧ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		29

## 2 ТЕХНОЛОГІЧНИЙ РОЗДІЛ

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

При проєктуванні технологічного процесу виготовлення заготовок верху взуття були взяті до уваги наступні ключові фактори:

- була ретельно продумана конструкція заготовок верху взуття, щоб вона відповідала всім вимогам до якості, функціональності та естетики;
- в процесі виробництва застосовуються сучасні, інноваційні матеріали, які забезпечують кращі експлуатаційні характеристики взуття, такі як зносостійкість, комфорт та довговічність;
- застосовуються передові технології виготовлення, що дозволяють оптимізувати процес, підвищити його ефективність та гарантувати високу якість продукції.

Технологічний процес складання заготовок верху взуття ґрунтується на типових, добре зарекомендованих методиках, але з урахуванням вищезазначених факторів. Це дозволяє досягти оптимального балансу між якістю, продуктивністю та економічністю виробництва.

Зважаючи на те, що складання заготовок верху взуття складає значну частку трудових витрат, правильний вибір та обґрунтування нормативів цього процесу мають вирішальне значення для забезпечення високої якості готової продукції. Оптимізовані нормативи дозволяють мінімізувати час та ресурси, необхідні для виготовлення взуття, без шкоди для його якості.

Забезпечення кращої якості та ефективності заготовочного виробництва ґрунтується на ключових напрямках:

					МІ 102. 06 002. 00 ДП ГЧ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		30

*перегляд та вдосконалення конструкцій заготовок для спрощення виробництва, зменшення витрат матеріалів та підвищення міцності;*

*вибір та впровадження найбільш економічних та технологічних методів підготовки деталей до з'єднання з урахуванням їх властивостей та кінцевого призначення;*

*використання сучасних методів складання заготовок, які забезпечують надійне з'єднання деталей, економлять час та ресурси;*

*застосування нових матеріалів та фурнітури, які відповідають вимогам міцності, довговічності, естетики та екологічності, а також полегшують процес складання.*

*В підготовчому цеху деталі крою піддаються обробці, де виконуються такі етапи виробництва: вирівнювання товщини деталей; обробка країв деталей верху спусканням; зафарбовування торців деталей; нанесення маркування на підкладку. Це сприяє підвищенню продуктивності праці заготовчого потоку.*

*Крій доставляється на потоки складання заготовок з гофраами, наколами та лініями намітки, що забезпечує точність складання заготовок. Збірка заготовки верху взуття проводиться повузловим способом.*

*Для виконання ниткового з'єднання пропонується застосовувати сучасне обладнання відомих виробників. Переважно це швейні машини японської фірми JUKI або бренду Turical (Китай), які виготовляються за ліцензією японської компанії JUKI . Для виконання однорядної строчки використана швейна машина Turical GC 0605N (Китай), для дворядної строчки швейна машина Turical GC 20676 (Китай). Операції строчіння з одночасним обрізанням країв шкір підкладки виконуються на швейному обладнанні JUKI PLW-1257-6 (Японія).*

*Для виконання операцій, які сприяють виготовленню заготовок високої якості пропонується: для розпрасування шва застосувати*

					MI 102. 06 002. 00 ДП ГЧ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		31

машину 124R ф. Albeko (Італія); вставку блочок та пробивання отворів проводити на автоматі модель 131 HSO Albeko (Італія), зашнуровування заготовки здійснювати на машині 1029/S Bombelli (Італія).

Для складання заготовок використовувалися голки DPx17 №100-120 та голки 134LR №100-120 , які сумісні з вище вказаним швейним устаткуванням.

Для з'єднання деталей верху використовувалися нитки армовані 65ЛХ, 44ЛХ, тому що вони мають високі показники стійкості до багаторазових механічних пошкоджень та до дії вологи, забезпечують добру утягування шва, рівномірну строчку, гарний зовнішній вигляд та високу зносостійкість. Для зшивання підкладки застосовуються нитки нитки бавовняно-паперові 30,40 ці нитки мають, більший опір до тертя, до розтягнення та дешевші.

					МІ 102. 06 002. 00 ДП ГЧ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		32

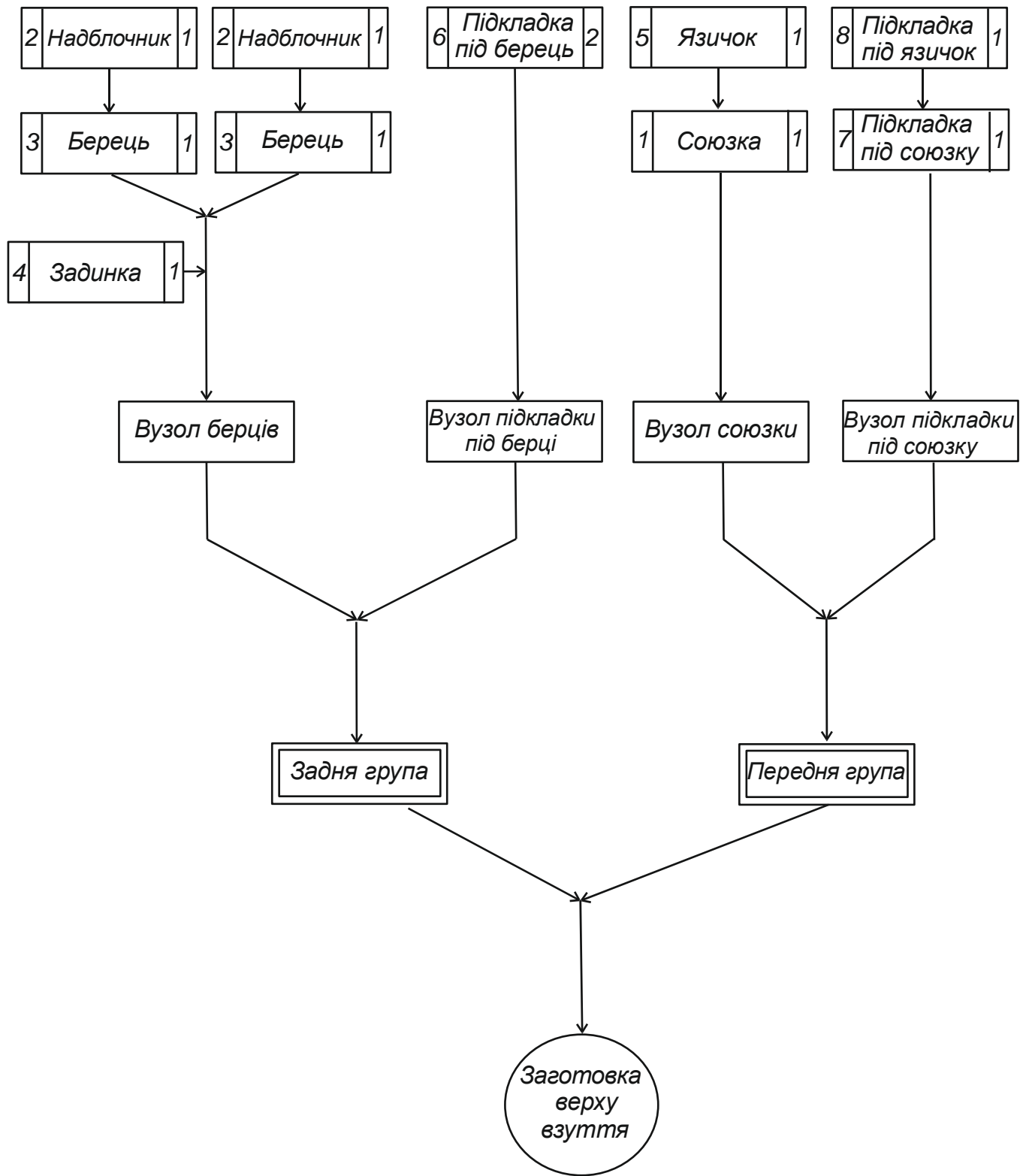


Рисунок 2.1 Схема складання заготовки верху взуття (модель 02)

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

МІ 102. 06 002. 00 ДП ГЧ

Арк.

33

Таблиця 1.4.1 Перелік технологічних операцій виготовлення заготовок верху взуття (модель 01)

Найменування операції	Обладнання (тип, клас)	Пристрої та інструменти	Допоміжні матеріали
1	2	3	4
1 Отримання крою і запуск у виробництво	стіл промисло-вий	ручка, шпагат	карта обліку
2 Відправлення крою та н/ф	пульт управління конвеєра	ручка	зошит
3 Обробка країв загинанням	машина 100 Д Albeko (Італія)		клей –розплав рец №7, тасьма
4 З'єднання задинки з берцями	швейна машина Turical GC 20676 (Китай)	голки DPx17 №120; ножиці	нитки армовані 65ЛХ; 44ЛХ
5 Пристрочування надблочників до берців	швейна машина Turical GC 20676 (Китай)	голки DPx17 №120; ножиці	нитки армовані 65ЛХ; 44ЛХ
6 Намашування клеєм верхніх і передніх країв берців і підкладки. Сушіння.	стіл з пристроєм для підсушки	мармурова плита, посуд для клею, щіточка	клей НК (рец. 12,а)
7 Дозагинання канта і склеювання вузла берців з підкладкою	стіл промисло-вий	мармуроваплита, молоток	
8 Строчіння канта берців з одночасним зрізанням країв шкіряної підкладки	швейна машина JUKI PLW-1257-6 (Японія)	голки 134LR №120; ножиці	нитки армовані 65ЛХ; 44ЛХ
9 Складання підкладки під союзку і підкладки під язичок	швейна машина Turical GC 0605N (Китай)	голки DPx17 №100; ножиці	нитки бавовняно-паперові 30,40
10 Складання союзки і язичка	швейна машина Turical GC 0605N (Китай)	голки DPx17 №100; ножиці	нитки армовані 65ЛХ; 44ЛХ
11 Намашування клеєм верхніх і бічних країв язичка і підкладки під язичок. Сушіння.	стіл з пристроєм для підсушки	мармурова плита, посуд для клею, щіточка	клей НК (рец. 12,а)
12 Склеювання язичка і підкладки під язичок	стіл промисло-вий	мармурова плита, молоток	
13 Строчіння канта язичка з одночасним зрізанням країв шкіряної підкладки	швейна машина JUKI PLW-1257-6 (Японія)	голки 134LR №120; ножиці	нитки армовані 65ЛХ; 44ЛХ

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

МІ 102. 06 002. 00 ДП ГЧ

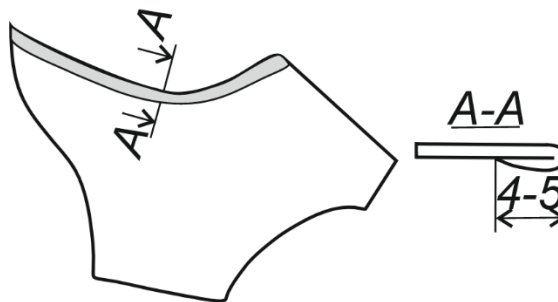
Арк.

34

Закінчення таблиці 1.4.1

1	2	3	4
14 Настрочування берців	швейна машина Turiscal GC 20676 (Китай)	голки DPx17 №120; ножиці	нитки армовані 65ЛХ; 44ЛХ
15. Вставка блочок.	автомат модель 131 HSO Albeko (Італія)	лінійка	блочки
16 Зашнуровування берців	машина 1029/S Bombelli (Італія)	ножиці	нитки бавовняно-паперові №0, 00
17 Чищення заготовок	стіл промисловий	ножиці	гумка з натурального каучуку, вода, бензин
18 Складання асортиментної серії заготовок. Передача їх на склад.	стіл промисловий	ножиці	шпагат

Карта технологічної операції  
«Обробка країв загинанням»

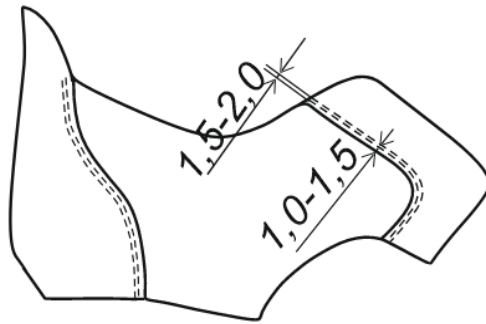


А. Краї деталей загинають на 4-5 мм з одночасним нанесенням клею – розплаву. Загнуті краї повинні мати однакову по всьому периметру ширину і бути міцно прикріплені до нелицевої сторони деталей.

Б. Клей –розплав рец №7, тасьма

В. Машина 100 Д Albeko (Італія)

Карта технологічної операції  
«Пристрочування надблочників до берців»

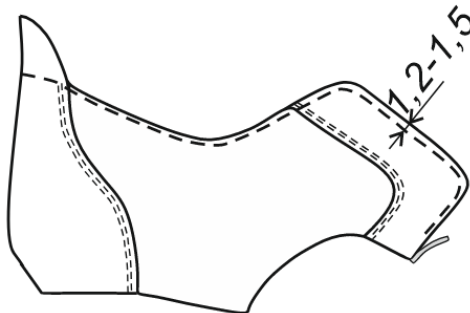


А. Надблочники бахтармою накладають на лицеву сторону передніх країв берців по гофрах і пристрочують двома строчками. Відстань першої строчки від краю - 1,0-1,5 мм, між строчками 1,5-2,0 мм. Частота строчки - 5-6 стібків на 1 см.

Б. Нитки армовані 65ЛХ; 44ЛХ

В. Швейна машина Tural GC 20676 (Китай) голки DPx17 №120; ножиці

Карта технологічної операції  
«Строчіння канта берців з одночасним зрізанням країв шкіряної підкладки»



А. Верх зістрочують зі шкірпідкладкою по верхньому і передньому канту однією строчкою та обрізаючи шкірпідкладку з піднутренням на 0,5 мм. Відстань строчки від краю – 1,2-1,5 мм, частота строчки – 5-6 стібків на 1 см.

Б. Нитки армовані 65ЛХ; 44ЛХ

В. Швейна машина JUKI PLW-1257-6 (Японія), голки 134LR №120; ножиці

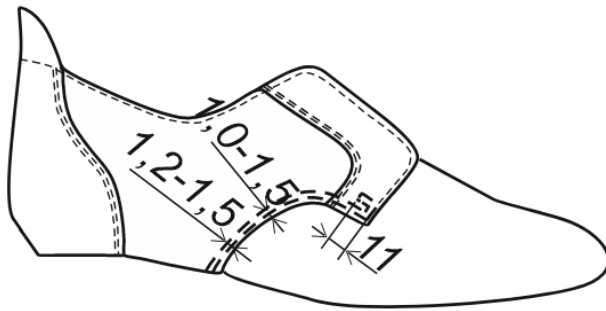
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

МІ 102. 06 002. 00 ДП ГЧ

Арк.

36

Карта технологічної операції  
«Настрочування берців»

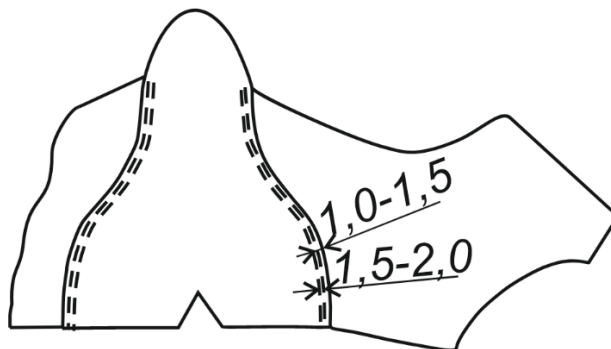


А. Берці накладають на союзку точно по наколкам пристрочують через підкладку двома паралельними строчками з одночасним закріпленням передніх кутів берців П-подібною закріпкою. Закріпки на берцях повинні бути розташовані симетрично в напівпарі і однаково в парі заготовок. Довжина закріпки - 11 мм, край затяжної кромки союзки і берців повинні збігатися. Відстань першої строчки від краю - 1,0 мм, а між строчками 1,5-2,0 мм. Частота строчки – 5-6 стібків на 1 см.

Б. Нитки армовані 65ЛХ; 44ЛХ

В. Швейна машина Turical GC 20676 (Китай), голки DPx17 №120; ножиці

Карта технологічної операції  
«З'єднання задинки з берцями»



А. Задинку бахтармою накладають на задній край берець по гофрах і пристрочують двома строчками. Відстань першої строчки від краю - 1,0-1,5 мм, між строчками 1,5-2,0 мм. Частота строчки - 5-6 стібків на 1 см.

Б. Нитки армовані 65ЛХ; 44ЛХ

В. Швейна машина Turical GC 20676 (Китай), голки DPx17 №120; ножиці

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

МІ 102. 06 002. 00 ДП ГЧ

Арк.

37

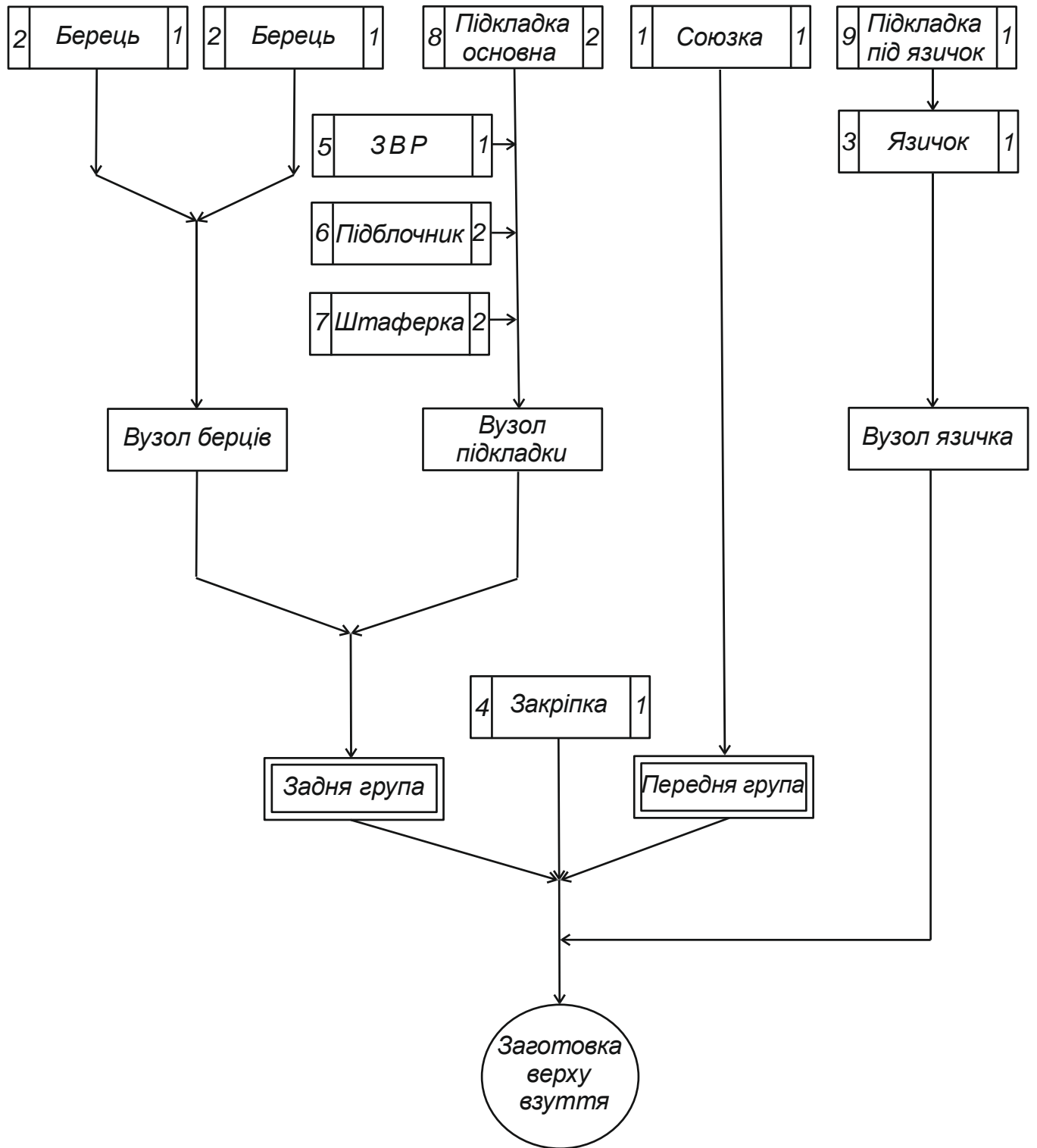


Рисунок 2.2 Схема складання заготовки верху взуття (модель 02)

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

МІ 102. 06 002. 00 ДП ГЧ

Арк.

38

Таблиця 1.4.2 Перелік технологічних операцій виготовлення заготовок верху взуття (модель 02)

Найменування операції	Обладнання (тип, клас)	Пристрої та інструменти	Допоміжні матеріали
1	2	3	4
1 Отримання крою і запуск у виробництво	стіл промисло-вий	ручка, шпагат	карта обліку
2 Відправлення крою та н/ф	пульт управління конвеєра	ручка	зошит
3 Обробка країв загинанням	машина 100 Д Albeko (Італія)		клей –розплав рец №7, тасьма
4 Зістрочування задніх країв берців	швейна машина Turical GC 20676 (Китай)	голки DPx17 №120; ножиці	нитки армовані 65ЛХ; 44ЛХ
5 Розгладжування заднього шва берців	машина 124R ф. Albeko (Італія)		укріплююча тасьма
6 Пристрочування до підкладки ЗВР	швейна машина Turical GC 0605N (Китай)	голки DPx17 №100; ножиці	нитки бавовняно-паперові 30,40
7 Пристрочування до підкладки підблочників	швейна машина Turical GC 0605N (Китай)	голки DPx17 №100; ножиці	нитки бавовняно-паперові 30,40
8 Пристрочування до підкладки штаферок	швейна машина Turical GC 0605N (Китай)	голки DPx17 №100; ножиці	нитки бавовняно-паперові 30,40
9 Намащування клеєм верхніх і передніх країв берців і підкладки. Сушіння.	стіл з пристроєм для підсушки	мармурова плита, посуд для клею, щіточка	клей НК (рец. 12,а)
10 Дозагинання канта і склеювання вузла берців з підкладкою	стіл промисло-вий	мармурова плита, молоток	
11 Строчіння канта берців з одночасним зрізанням країв шкіряної підкладки	швейна машина JUKI PLW-1257-6 (Японія)	голки 134LR №120; ножиці	нитки армовані 65ЛХ; 44ЛХ
12 Пробивання отворів	автомат модель 131 HSO Albeko (Італія)	лінійка	
13 Зашнуровування берців	машина 1029/S Bombelli (Італія)	ножиці	нитки бавовняно-паперові 0, 00

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

MI 102. 06 002. 00 ДП ГЧ

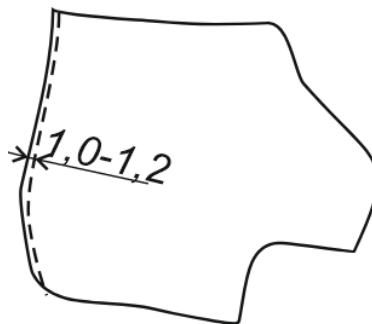
Арк.

39

### Закінчення таблиці 1.4.2

1	2	3	4
14 Скріплення берців	швейна машина Typical GC 0605N (Китай)	голки DPx17 №100; ножиці	нитки бавовняно- паперові 30,40
15 Настрочування союзки	швейна машина Typical GC 20676 (Китай)	голки DPx17 №120; ножиці	нитки армовані 65ЛХ; 44ЛХ
16 Обстрочування язичка	швейна машина Typical GC 0605N (Китай)	голки DPx17 №120; ножиці	нитки армовані 65ЛХ; 44ЛХ
17 Збирання передніх країв підкладки та пристрочування язичка	швейна машина Typical GC 0605N (Китай)	голки DPx17 №120; ножиці	нитки армовані 65ЛХ; 44ЛХ
18 Чищення заготовок	стіл промисло- вий	ножиці	гумка з натурального каучуку, вода, бензин
19 Складання асортиментної серії заготовок. Передача їх на склад.	стіл промисло- вий	ножиці	шпагат

### Карта технологічної операції «Зістрочування задніх країв берців»



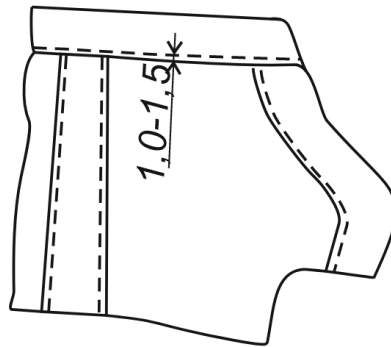
А. Берці складають лицевими сторонами так, щоб верхні і нижні краї по лінії заднього шва співпадали і скріплюють однією строчкою. Кінці строчок закріплюють 2-3 додатковими стібками. Відстань строчки від країв деталей – 1,0-1,2 мм. Частота строчки 5-6 стібків на 1 см.

Б. Нитки армовані 65ЛХ; 44ЛХ

В. Швейна машина Typical GC 20676 (Китай), голки DPx17 №120; ножиці

					МІ 102. 06 002. 00 ДП ГЧ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		40

Карта технологічної операції  
«Пристрочування до підкладки штаферок»

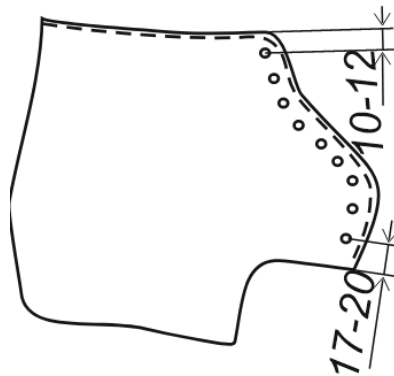


А. Штаферки бахтармою накладають на лицеву сторону верхніх країв підкладки по гофрам і пристрочують однією строчкою. Припуск підкладки під зістрочування – 4-7 мм. Відстань строчки від краю штаферки – 1,0-1,5 мм. Частота строчки 5-6 стібків на 1 см.

Б. Нитки бавовняно-паперові 30,40

В. Швейна машина Turiscal GC 0605N (Китай), голки DPx17 №100; ножиці

Карта технологічної операції  
«Пробивання отворів»



А. Отвори пробивають вздовж переднього краю берців. Відстань від центру крайньої верхнього отвору до верхнього канта берців і від центрів отворів до переднього канта берців - 10-12 мм. Відстань від центру крайнього нижнього отвору до нижнього краю берців - 17-20 мм. Відстань між центрами отворів повинна бути однаковою в обох півпарах

Б. -

В. Автомат модель 131 HSO Albeко (Італія), лінійка

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

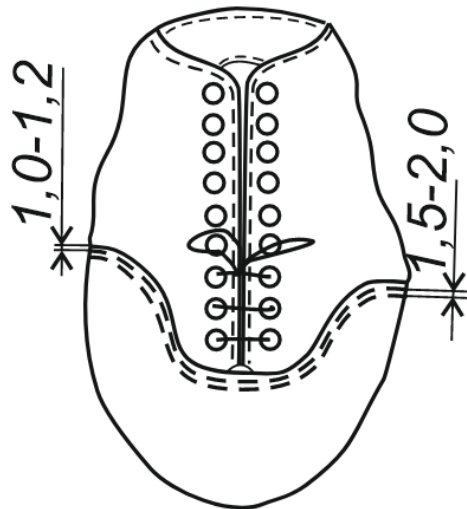
МІ 102. 06 002. 00 ДП ГЧ

Арк.

41

Карта технологічної операції

«Настрочування союзки»



А. Союзки накладають на берці по гофрам і наколам і пристрочують двома паралельними строчками, не захоплюючи підкладку (її попередньо відгинають всередину). Повздовжня вісь союзки повинна співпадати зі стиком берців. В процесі пристрочування союзки на стик берців накладають закріпку так, щоб вона лицевою стороною була обернена до бахтармяної сторони союзки. Вісь закріпки повинна співпадати з повздовжньою віссю союзки і виступати за її край на 1-2 мм. Відстань першої строчки від краю союзки 1,0-1,2 мм, між строчками 1,5-2,0 мм. Частота строчки 5-6 стібків на 1 см.

Б. Нитки армовані 65ЛХ; 44ЛХ

В. Швейна машина Турісаль GC 20676 (Китай), голки DPx17 №120; ножиці

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

МІ 102. 06 002. 00 ДП ГЧ

Арк.

42

## 2.2 Розрахунок кількості виконавців та обладнання

Таблиця 1.5.1 Розрахунок кількості виконавців та обладнання

$P_{зм.1} = 420$  пар

Найменування операції	Спосіб виконання	Розряд	Обладнання, тип, клас, країна-виробник	Норма виробітку	Кількість виконавців		Суміщення операцій	Кількість обладнання			Габарити, мм	
					розрахункова	проектна		основне	резервне	всього	по фронту	глибина
1	2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1 Отримання крою і запуск у виробництво	р	2	стіл промисло-вий, візок	390	1,08	1		1	-	1	800	450
2 Відправлення крою та н/ф	м	3	пульт управління конвеєра	410	1,02	1		1	-	1	1000	350
3 Обробка країв загинанням	м	4	машина 100 Д Albeко (Італія)	360	1,16	1		1	1	2	1000	510
4 З'єднання задинки з берцями	м	4	швейна машина Turical GC 20676 (Китай)	200	2,10	2		2	-	2	900	500
5 Пристрочування надблочників до берців	м	4	швейна машина Turical GC 20676 (Китай)	205	2,05	2		2	-	2	900	500
6 Намащування клеєм верхніх і передніх країв берців і підкладки. Сушіння.	р	3ш	стіл з пристроєм для підсушки	370	1,14	1		1	-	1	810	600

МІ 102. 06 002. 00 ДП ПЗ

Зм.	
Арк.	
№ докум.	
Підпис	
Дата	
МІ 102. 06 002. 00 ДП ПЗ	
Арк.	44

Продовження таблиці 1.5.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
7 Дозагинання канта і склеювання вузла берців з підкладкою	р	3	стіл промисловий	360	1,16	1		1	-	1	800	450
8 Строчіння канта берців з одночасним зрізанням країв шкірпідкладки	м	4	швейна машина JUKI PLW-1257-6 (Японія)	205	2,05	2		2	-	2	900	500
9 Складання підкладки під союмку і підкладки під язичок	м	3	швейна машина Typical GC 0605N (Китай)	765	0,55	1	з операцією 10	1	-	1	900	500
10 Складання союмки і язичка	м	3	швейна машина Typical GC 0605N (Китай)	765	0,55	-	з операцією 9	-	-	-	900	500
11 Намащування клеєм верхніх і бічних країв язичка і підкладки під язичок. Сушіння	р	3ш	стіл з пристроєм для підсушки	840	0,50	1	з операцією 12	1	-	1	810	600
12 Склеювання язичка і підкладки під язичок	р	3	стіл промисловий	700	0,60	-	з операцією 11	-	-	-	800	450
13 Строчіння канта язичка з одночасним зрізанням країв шкірпідкладки	м	4	швейна машина JUKI PLW-1257-6 (Японія)	375	1,12	1		1	-	1	900	500

Зм.  
Арк.  
№ докум.  
Підпис  
Дата

Закінчення таблиці 1.5.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
14 Настрочування берців	м	4	швейна машина Typical GC 20676 (Китай)	185	2,27	2		2	-	2	900	500
15. Вставка блочок.	м	3	машина модель 131 HSO Albeko (Італія)	365	1,15	1		1	1	2	1060	500
16 Зашнуровування берців	м	3	машина 1029/S Bombelli (Італія)	405	1,04	1		1	-	1	950	650
17 Чищення заготовок	р	2	стіл промисловий	740	0,58	1	з операцією 18	1	-	1	800	450
18 Складання асортиментної серії заготовок. Передача їх на склад.	р	2	стіл промисловий, візок	925	0,45	-	з операцією 17	-	-	-	800	450
								1	-	1	1000	350
Всього:	-	-	-	-	20,57	19		21	2	23	-	-

Відсоток завантаження виконавців:

$$\%_{зав} = \frac{K_p}{K_{np}} \times 100;$$

$$\%_{зав.} = \frac{20,57}{19} \cdot 100 = 108,26 \%$$

МІ 102. 06 002. 00 ДП ПЗ

Таблиця 1.5.2 Розрахунок кількості виконавців та обладнання

P<sub>з.м.2</sub> = 480 пар

Найменування операції	Спосіб виконання	Розряд	Обладнання, тип, клас, країна-виробник	Норма виробітку	Кількість виконавців		Суміщення операцій	Кількість обладнання			Габарити, мм	
					розрахункова	проектна		основне	резервне	всього	по фронту	глибина
1	2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1 Отримання крою і запуск у виробництво	р	2	стіл промисловий, візок	420	1,14	1		1	-	1	800	450
2 Відправлення крою та н/ф	м	3	пульт управління конвеєра	410	1,17	1		1	-	1	1000	350
3 Обробка країв загинанням	м	4	машина 100 Д Albeко (Італія)	230	2,09	2		2	1	3	1000	510
4 Зістрочування задніх країв берців	м	3	швейна машина Typical GC 20676 (Китай)	415	1,16	1		1	-	1	900	500
5 Розгладжування заднього шва берців	м	3	машина 124R ф. Albeко (Італія)	445	1,08	1		1	-	1	950	700
6 Пристрочування до підкладки ЗВР	м	3	швейна машина Typical GC 0605N (Китай)	460	1,04	1		1	-	1	900	500
7 Пристрочування до підкладки підблочників	м	3	швейна машина Typical GC 0605N (Китай)	800	0,60	1	з операцією 8	1	-	1	900	500

МІ 102. 06 002. 00 ДП ПЗ

Продовження таблиці 1.5.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
8 Пристрочування до підкладки штаферок	м	3	швейна машина Typical GC 0605N (Китай)	825	0,58	-	з операцією 7	-	-	-	900	500
9 Намащування клеєм верхніх і передніх країв берців і підкладки. Сушіння.	р	3ш	стіл з пристроєм для підсушки	410	1,17	1		1	-	1	810	600
10 Дозагинання канта і склеювання вузла берців з підкладкою	р	3	стіл промисловий	406	1,18	1		1	-	1	800	450
11 Строчіння канта берців з одночасним зрізанням країв шкіряної підкладки	м	4	швейна машина JUKI PLW-1257-6 (Японія)	205	2,34	2		2	-	2	900	500
12 Пробивання отворів	м	3	машина модель 131 HSO Albeko (Італія)	410	1,17	1		1	1	2	1060	500
13 Зашнуровування берців	м	3	машина 1029/S Bombelli (Італія)	410	1,17	1		1	-	1	950	650
14 Скріплення берців	м	3	швейна машина Typical GC 0605N (Китай)	960	0,50	1	з операцією 16	1	-	1	900	500

Зм.  
Арк.  
№ док.м.  
Підпис  
Дата

МІ 102. 06 002. 00 ДП ПЗ

Арк.  
48

**Закінчення таблиці 1.5.2**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
15 Настрочування союзки	м	4	швейна машина Typical GC 20676 (Китай)	145	3,31	3		3	-	3	900	500
16 Обстрочування язичка	м	3	швейна машина Typical GC 0605N (Китай)	740	0,65	-	з операцією 14	-	-	-	900	500
17 Збирання передніх країв підкладки та пристрочування язичка	м	3	швейна машина Typical GC 0605N (Китай)	470	1,02	1		1	-	1	900	500
18 Чищення заготовок	р	2	стіл промисловий	740	0,65	1	з операцією 19	1	-	1	800	450
19 Складання асортиментної серії заготовок. Передача їх на склад.	р	2	стіл промисловий, візок	925	0,52	-	з операцією 18	-	-	-	-	-
								1	-	1	1000	350
Всього:	-	-	-	-	22,54	20	-	22	3	25	-	-

Відсоток завантаження виконавців:

$$\%_{зав} = \frac{K_p}{K_{np}} \times 100$$

$$\%_{зав.} = \frac{22,54}{20} \cdot 100 = 112,70\%$$

## 2.3 Обґрунтування розташування обладнання та технологічних потоків

В ході виконання проєкту виконано компонування потоків на площі цеху. Завдяки цьому досягнуто оптимального розміщення обладнання, яке забезпечує безперебійне виконання технологічного процесу з мінімальними переміщеннями продукції. Також вдалося організувати чіткий рух людей та вантажів, максимально економно використовуючи виробничу площу.

Для транспортування засобів виробництва вибрано конвеєр ТКТ фірми “Уніс-Рог” (Словаччина). Він дозволяє забезпечити транспортування предметів праці від операції до операції.

Розміщення обладнання на виробничій лінії враховує загальну схему виробництва, але не є жорстко фіксованим. Це дає можливість гнучко реагувати на зміни та оптимізувати процес.

Конвеєр розташований таким чином, щоб його рух не заважав роботі виконавця. Це робить роботу більш комфортною та безпечною. Довжина конвеєра відповідає технологічним вимогам та виробничим завданням.

Робочі місця на заготовчій дільниці сплановані ергономічно. Це сприяє кращому виконанню роботи та підвищує продуктивність праці.

Компонування обладнання здійснено з дотриманням відстані:  
між ручними робочими місцями, а також між місцями з настільними машинами (швейні...)- 0,7-0,8 м;

між ручними робочими місцями та машинними операціями - 0,8-0,9 м;

між машинами – 1 м;

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

Використовується двобічне розташування обладнання.

При компонуванні в цеху організовані проходи, які забезпечать вільне переміщення обладнання та рух людських потоків.

					МІ 102. 06 002. 00 ДП ГЧ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		49

Правилами з техніки безпеки та виробничої санітарії для підприємств взуттєвої промисловості встановлені норми ширини проходів.

Бокові поздовжні проходи між обладнанням та стінами для заготовчого потоку-1,2 м, для складального потоку – 1,5 м.

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

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

Центральний прохід – 2,5-3,0 м.

Так як, в цеху розташовується декілька потоків, дотримані наступні правила:

приблизна рівність довжин всіх потоків на всіх лініях цеху, які компонуються;

єдина схема руху напівфабрикатів;

суміщення пунктів запуску та випуску напівфабрикатів та продукції.

Вибрано найбільш оптимальний варіант розміщення потоків на площі цеху з урахуванням руху вантажопотоків в цеху. Комори, пункти запуску напівфабрикатів на потік розташовані поблизу ліфтів.

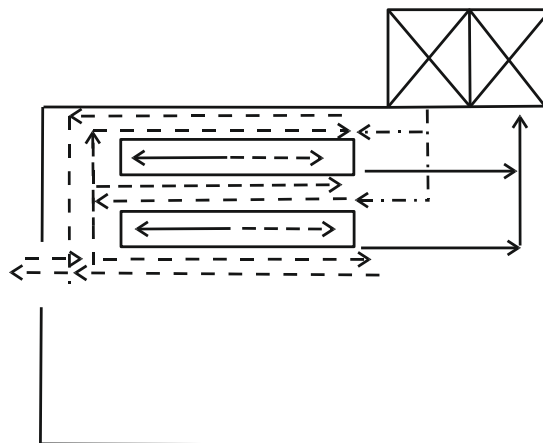


Рисунок 2.3.1 Схема руху напівфабрикатів та готової продукції

- - > рух напівфабрикатів
- > рух людських потоків
- > рух готової продукції

					МІ 102. 06 002. 00 ДП ГЧ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		50

## 2.4 Техніко – економічні розрахунки

Після завершення оптимізації виробничого процесу за допомогою компонування потоків проведено розрахунок ключових показників ефективності, а саме:

Площа виробничого приміщення, де розташовуються потоки складання заготовок визначається за формулою 2.4.1

$$F_{ц.} = D \cdot L \quad [2.4.1]$$

де,  $D$  – довжина приміщення, м;

$L$  – ширина приміщення, м.

$$F_{ц.} = 30 \cdot 24 = 720 \text{ м}^2$$

Площа одного потоку, визначається за формулою 2.4.2.

$$F_{п.} = F_{ц.} : 4 \quad [2.4.2]$$

$$F_{п.} = 720 : 4 = 180 \text{ м}^2$$

Знімання заготовок з 1 м<sup>2</sup> площі визначається за формулою 2.4.3.

$$\text{Знім. заг.} = P_{зм} : F_{п.} \quad [2.4.3]$$

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

$F_{п.}$  – площа потоку, м<sup>2</sup>.

Для потоку 1:

$$\text{Знім. заг.} = 420 : 180 = 2,33 \text{ пар/м}^2$$

Для потоку 2:

$$\text{Знім. заг.} = 480 : 180 = 2,67 \text{ пар/м}^2$$

% механізації операцій розраховується за формулою 2.4.4

$$\% \text{ мех.оп.} = \frac{\sum N_{\text{мех.оп.}}}{\sum N_{\text{оп.}}} \cdot 100 \quad [2.4.4]$$

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

					MI 102. 06 002. 00 ДП ГЧ	Арк.
						51
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

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

Для потоку 1:

$$\% \text{ мех.оп.} = \frac{11}{18} \cdot 100 = 61,11\%$$

Для потоку 2:

$$\% \text{ мех.оп.} = \frac{14}{19} \cdot 100 = 73,68\%$$

% механізації праці розраховується за формулою 2.4.5

$$\% \text{ мех.пр.} = \frac{\Sigma K_{\text{розр.мех.оп}}}{\Sigma K_{\text{розр.}}} \cdot 100 \quad [2.4.5]$$

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

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

Для потоку 1:

$$\% \text{ мех.пр.} = \frac{15,06}{20,57} \cdot 100 = 73,21\%$$

Для потоку 2:

$$\% \text{ мех.пр.} = \frac{17,88}{22,54} \cdot 100 = 79,33\%$$

					<i>МІ 102. 06 002. 00 ДП ГЧ</i>	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		52

## 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.	
Модель 1	530,78	30	159,23	690,01	20	138,0	828,02	20	165,6	993,62
Модель 2	640,37	30	192,11	832,48	20	166,5	998,98	20	199,8	1198,77

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.

$$C_{opt1} = 530,78 + 159,23 = 690,01 \text{ грн.}$$

$$C_{opt2} = 640,37 + 192,11 = 832,48 \text{ грн.}$$

Собівартість виробу визначається з таблиці 9 дипломного проекту.

Прибуток ( $Pr$ ):

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

де  $P$  – рівень рентабельності виробу, % (за даними підприємства).

$$Pr_1 = \frac{530,78 \times 30}{100} = 159,23 \text{ грн.}$$

$$Pr_2 = \frac{640,37 \times 30}{100} = 192,11 \text{ грн.}$$

					MI 102. 06. 003. 00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		53

Ціна відпускна ( $C_{\text{відп}}$ ):

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

де ПДВ – податок на додану вартість, грн.

$$C_{\text{відп1}} = 690,01 + 138,0 = 828,02 \text{ грн.}$$

$$C_{\text{відп2}} = 832,48 + 166,50 = 998,98 \text{ грн.}$$

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

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

$$\text{ПДВ}_1 = \frac{690,01 \times 20}{100} = 138,0 \text{ грн.}$$

$$\text{ПДВ}_2 = \frac{832,48 \times 20}{100} = 166,50 \text{ грн.}$$

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.

$$C_{\text{роздр1}} = 828,02 + 165,60 = 993,62 \text{ грн.}$$

$$C_{\text{роздр2}} = 998,98 + 199,80 = 1198,77 \text{ грн.}$$

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

де %ТН – торговельна надбавка в %.

$$\text{ТН}_1 = \frac{828,02 \times 20}{100} = 165,60 \text{ грн.}$$

$$\text{ТН}_2 = \frac{998,98 \times 20}{100} = 199,80 \text{ грн.}$$

					MI 102. 06. 003. 00 ДП ПЗ	Арк.
						54
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

### 3.1.2 Випуск продукції у натуральному і вартісному виразі

Таблиця 3.2 Розрахунок випуску продукції в натуральному і вартісному виразі

Найменування і артикул взуття	Випуск продукції в натуральному виразі, пар			Якість продукції, пар	Випуск продукції в вартісному виразі, грн.			
	за зміну	в день	за рік		оптова ціна 1 пари	товарна продукція	роздрібна ціна виробу	обсяг вир-ва в роздріб. цінах
Модель 1	420	840	196140	100% стандарт взуття	690,01	135338,56	993,62	194888,63
Модель 2	480	960	224160		832,48	186608,72	1198,77	268716,28

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 двохзмінна робота);

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

$$P_{\text{річн1}} = \frac{420 \times 2 \times 1868}{8} = 196140 \text{ пар}$$

$$P_{\text{річн2}} = \frac{480 \times 2 \times 1868}{8} = 224160 \text{ пар}$$

Товарна продукція (ТП):

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

де  $C_{\text{опт}}$  – оптова ціна однієї пари взуття (із таблиці 1), грн.

$$ТП_1 = 690,01 \times 196140 = 135338,56 \text{ тис. грн.}$$

$$ТП_2 = 832,48 \times 224160 = 186608,72 \text{ тис. грн.}$$

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 1), грн.

$$V_{\text{роздр1}} = 993,62 \times 196140 = 194888,63 \text{ тис. грн.}$$

$$V_{\text{роздр2}} = 1198,77 \times 224160 = 268716,28 \text{ тис. грн.}$$

## 3.2 Персонал та оплата праці

### 3.2.1 Чисельність і склад робітників цеха

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

Тарифні розряди	Кількість робітників по розрядам (розрахункова/проектна)	Годинні тарифні ставки, грн.	Сума основної заробітної плати робітників за годину, грн.
<b>Модель 1</b>			
III <sub>шк</sub>	1,64 / 2	63,44	104,04
II	2,11 / 2	52,32	110,40
III	6,07 / 5	56,64	343,80
IV	10,75 / 10	60,96	655,32
Всього за зміну	20,57 / 19	-	1109,52
Всього за 2 зміни	41,14 / 38	-	2219,04
<b>Модель 2</b>			
III <sub>шк</sub>	1,17 / 1	63,44	74,22
II	2,31 / 2	52,32	120,86
III	11,32 / 10	56,64	641,16
IV	7,74 / 7	60,96	471,83
Всього за зміну	22,54 / 20	-	1308,1
Всього за 2 зміни	45,08 / 40	-	2616,2

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

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

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

									Арк.
									56
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	MI 102. 06. 003. 00 ДП ПЗ				

А) і робітників зайнятих обслуговуванням і ремонтом обладнання (група Б).

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

Найменування професії	Тарифний розряд	Чисельність робітників			Годинна тарифна ставка, грн.	Сума основного 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)							
Комірники	оклад	1	1	2	16000	32000	352,0
Прибиральники виробничих приміщень	оклад	1	1	2	9000	18000	198,0
<b>Всього по групі «А»</b>	-	2	2	4	-	-	550,0
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

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

MI 102. 06. 003. 00 ДП ПЗ

Арк.

57

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

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

Таблиця 3.5 Розрахунок чисельності і фонду оплати праці керівників і спеціалістів

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

Якщо на площі цеху крім проектуємого потоку розташовані ще декілька аналогічних потоків, то доцільно в таблиці 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. Одержані дані приймаються для послідуєчих розрахунків в проекті. В цьому випадку потрібно дати відповідні пояснення і привести додаткові розрахунки.

Примітка: Чисельність і фонд оплати праці приведені в таблиці для всього цеха. Чисельність цієї категорії робітників і фонд оплати праці для проектуємого потоку складає відповідно:

- для моделі 1 по групі «А»: чисельність – 2 чол., фонд оплати праці – 256,7 тис. грн.
- для моделі 2 по групі «А»: чисельність – 2 чол., фонд оплати праці – 293,3 тис. грн.
- для моделі 1 по групі «Б»: чисельність – 2 чол., фонд оплати праці – 268,76 тис. грн.
- для моделі 2 по групі «Б»: чисельність – 2 чол., фонд оплати праці – 235,16 тис. грн.

Сума доплат за роботу в вечірню зміну керівникам і спеціалістам визначається так:

$$D_{\text{веч}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{осн}} \times 20}{2 \times 100}, \quad (3.10)$$

де  $\text{ФОП}_{\text{осн}}$  – основний фонд оплати праці керівників і спеціалістів, що працюють в 2 зміни;

2 – показник двозмінної роботи;

20 - % доплат за роботу в вечірню зміну.

					МІ 102. 06. 003. 00 ДП ПЗ	Арк.
						59
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

### 3.2.3 Визначення річного фонду оплати праці виробничих робітників

Таблиця 3.6.1 Розрахунок річного фонду оплати праці робітників

Модель 1

№	Склад фонду оплати праці	%	Складові фонду оплати праці, тис. грн.		
			виробничих робітників	допоміжних робітників (група Б)	разом
1	2	3	4	5	6
1.	<b>Основний фонд оплати праці</b>				
1.1	Робітників-відрядників $\Phi ОП_{осн}^{відр} = \Phi_{осн\ відр\ год} \times T_{річн}$ де $\Phi_{осн\ відр\ год}$ – сума основної заробітної плати робітників за годину, грн. (із табл. 3.3); $T_{річн}$ – річний фонд робочого часу (годин).		4211,74		4211,74
1.2	Допоміжних робітників по обслуговуванню виробничого процесу: $\Phi ОП_{осн\ доп\ грА} =$ (із табл. 3.4)		256,7		256,7
1.3	Допоміжних робітників по обслуговуванню і ремонту обладнання: $\Phi ОП_{осн\ доп\ грБ} =$ (із табл. 3.4)			268,76	268,76
	Всього основний фонд оплати праці		4468,44	268,76	4737,2
2.	<b>Додатковий фонд оплати праці</b>				
2.1	Доплати за роботу в вечірню зміну: $Д_{веч\ вир\ роб} = \frac{(\Phi ОП_{осн}^{відр} + \Phi ОП_{осн\ доп\ грА}) \times \% Д}{2 \times 100}$ $Д_{веч\ доп\ грБ} = \frac{\Phi ОП_{осн\ доп\ грБ} \times \% Д}{2 \times 100}$	20%	446,84	26,88	446,84
2.2	Доплати за відхилення від нормальних умов праці: $Д_{ум} = \frac{\Phi ОП_{осн\ відр} \times \% доплат}{100}$	2%	84,23		84,23

Арк.

МІ 102. 06. 003. 00 ДП ПЗ

60

Зм. Арк. № докум. Підпис Дата

**Закінчення таблиці 3.6.1**

1	2	3	4	5	6
2.4	<p><b>Оплата основних і додаткових відпусток:</b></p> $\Phi_{\text{від вир роб}} = \Phi ОП_{\text{осн вир роб}} \times \frac{\% \text{відп часу}}{100}$ $\Phi ОП_{\text{осн вир роб}} = \Phi ОП_{\text{осн}}^{\text{відр}} + \Phi ОП_{\text{осн доп грА}}$ $\Phi_{\text{від доп грБ}} = \Phi ОП_{\text{осн доп грБ}} \times \frac{\% \text{відп часу}}{100}$	9%	402,16	24,2	402,16
2.5	<p><b>Оплата за виконання державних обов'язків:</b></p> $\Phi_{\text{держ вир роб}} = \frac{\Phi ОП_{\text{осн вир роб}} \times \% \text{доплат}}{100}$ $\Phi_{\text{держ доп грБ}} = \frac{\Phi ОП_{\text{осн доп грБ}} \times \% \text{доплат}}{100}$	0,2%	8,94	0,54	8,94
2.6	<p><b>Інші доплати:</b></p> $Д_{\text{інш вир роб}} = \frac{\Phi ОП_{\text{осн вир роб}} \times \% \text{доплат}}{100}$ $Д_{\text{інш доп грБ}} = \frac{\Phi ОП_{\text{осн доп грБ}} \times \% \text{доплат}}{100}$	0,5%	22,34	1,34	22,34
2.7	<p><b>Преміальні виплати:</b></p> $\Phi_{\text{пр відр}} = \frac{\Phi ОП_{\text{осн відр}} \times \% \text{премії}}{100}$ $\Phi_{\text{пр погод грА}} = \frac{\Phi ОП_{\text{осн доп грА}} \times \% \text{премії}}{100}$ $\Phi_{\text{пр погод грБ}} = \frac{\Phi ОП_{\text{осн доп грБ}} \times \% \text{премії}}{100}$	30%	1263,52	80,63	1263,52
	<b>Всього додатковий фонд оплати праці</b>		2305,04	133,59	2438,63
3.	<p><b>Заохочувальні і компенсаційні виплати:</b></p> $\Phi_{\text{випл вироб роб}} = \frac{\Phi ОП_{\text{осн вир роб}} \times \% \text{виплат}}{100}$ $\Phi_{\text{випл доп грБ}} = \frac{\Phi ОП_{\text{осн доп грБ}} \times \% \text{виплат}}{100}$	20%	893,7	53,75	893,7
	<b>Всього заохочувальні і компенсаційні виплати</b>		893,7	53,75	947,45
	<b>Всього річний фонд оплати праці:</b>		7667,2	456,1	8123,3
	$\Phi ОП_{\text{річн}} = \Phi ОП_{\text{осн}} + \Phi ОП_{\text{доп}} + \Phi_{\text{випл}}$				

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

MI 102. 06. 003. 00 ДП ПЗ

Арк.

61

Таблиця 3.6.2 Розрахунок річного фонду оплати праці робітників

## Модель 2

№	Склад фонду оплати праці	% доплат	Складові фонду оплати праці, тис.грн.		
			виробничих робітників	допоміжних робітників (група Б)	разом
1	2	3	4	5	6
1.	<b>Основний фонд оплати праці</b>				
1.1	Робітників-відрядників $\Phi ОП_{осн}^{відр} = \Phi_{осн\ відр\ год} \times T_{річн}$ де $\Phi_{осн\ відр\ год}$ – сума основної заробітної плати робітників за годину, грн. (із табл. 3.3); $T_{річн}$ – річний фонд робочого часу (годин).		4965,55		4965,55
1.2	Допоміжних робітників по обслуговуванню виробничого процесу: $\Phi ОП_{осн\ доп\ грА} =$ (із табл. 3.4)		293,3		293,3
1.3	Допоміжних робітників по обслуговуванню і ремонту обладнання: $\Phi ОП_{осн\ доп\ грБ} =$ (із табл. 3.4)			235,16	236,16
	<b>Всього основний фонд оплати праці</b>		5258,85	235,16	5494,01
2.	<b>Додатковий фонд оплати праці</b>				
2.1	Доплати за роботу в вечірню зміну: $Д_{веч\ вир\ роб} = \frac{(\Phi ОП_{осн}^{відр} + \Phi ОП_{осн\ доп\ грА}) \times \% Д}{2 \times 100}$ $Д_{веч\ доп\ грБ} = \frac{\Phi ОП_{осн\ доп\ грБ} \times \% Д}{2 \times 100}$	20%	525,9	23,52	525,9
2.2	Доплати за відхилення від нормальних умов праці: $Д_{ум} = \frac{\Phi ОП_{осн\ відр} \times \% доплат}{100}$	2%	99,31		99,31
2.4	Оплата основних і додаткових відпусток: $\Phi_{від\ вир\ роб} = \Phi ОП_{осн\ вир\ роб} \times \frac{\% відп\ часу}{100}$				

**Закінчення таблиці 3.6.2**

1	2	3	4	5	6
	$\Phi ОП_{осн\ вир\ роб} = \Phi ОП_{осн}^{відр} + \Phi ОП_{осн\ доп\ грА}$ $\Phi_{від\ доп\ грБ} = \Phi ОП_{осн\ доп\ грБ} \times \frac{\% \text{відп\ часу}}{100}$	9%	473,3	21,16	473,3 21,16
2.5	<b>Оплата за виконання державних обов'язків:</b> $\Phi_{держ\ вир\ роб} = \frac{\Phi ОП_{осн\ вир\ роб} \times \% \text{доплат}}{100}$ $\Phi_{держ\ доп\ грБ} = \frac{\Phi ОП_{осн\ доп\ грБ} \times \% \text{доплат}}{100}$	0,2%	10,52	0,47	10,52 0,47
2.6	<b>Інші доплати:</b> $Д_{інш\ вир\ роб} = \frac{\Phi ОП_{осн\ вир\ роб} \times \% \text{доплат}}{100}$ $Д_{інш\ доп\ грБ} = \frac{\Phi ОП_{осн\ доп\ грБ} \times \% \text{доплат}}{100}$	0,5%	26,29	1,18	26,29 1,18
2.7	<b>Преміальні виплати:</b> $\Phi_{пр\ відр} = \frac{\Phi ОП_{осн\ відр} \times \% \text{премії}}{100}$ $\Phi_{пр\ погод\ грА} = \frac{\Phi ОП_{осн\ доп\ грА} \times \% \text{премії}}{100}$ $\Phi_{пр\ погод\ грБ} = \frac{\Phi ОП_{осн\ доп\ грБ} \times \% \text{премії}}{100}$	30%	1489,7 87,99	70,55	1489,7 87,99 70,55
<b>Всього додатковий фонд оплати праці</b>			2713,01	116,88	2829,89
3.	<b>Заохочувальні і компенсаційні виплати:</b> $\Phi_{випл\ вироб\ роб} = \frac{\Phi ОП_{осн\ вир\ роб} \times \% \text{виплат}}{100}$ $\Phi_{випл\ доп\ грБ} = \frac{\Phi ОП_{осн\ доп\ грБ} \times \% \text{виплат}}{100}$	20%	1051,77	47,03	1051,77 47,03
<b>Всього заохочувальні і компенсаційні виплати</b>			1051,77	47,03	1098,8
<b>Всього річний фонд оплати праці:</b>			9023,63	399,07	9422,7
$\Phi ОП_{річн} = \Phi ОП_{осн} + \Phi ОП_{дод} + \Phi_{випл}$					

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

МІ 102. 06. 003. 00 ДП ПЗ

Арк.

63

### 3.2.4 Зведений план по персоналу і оплаті праці

Таблиця 3.7 Зведений план по труду

№	Показники	Одиниця виміру	Величина показника	
			модель 1	модель 2
1	2	3	4	5
1.	Випуск продукції в натуральному виразі:			
	- в зміну	пар	420	480
	- за рік	пар	196140	224160
2.	Річний випуск товарної продукції	тис.грн.	135338,56	186608,72
3.	Чисельність промислово-виробничого персоналу (ПВП):			
3.1	Робітників-відрядників (списковий склад)	чол.	38	40
3.2	Допоміжних робітників групи А	чол.	2	2
3.3	Допоміжних робітників групи Б	чол.	2	2
	Всього робітників	чол.	42	44
3.4	Керівників, спеціалістів	чол.	1	2
	Всього ПВП	чол.	43	46
4.	Річний фонд оплати праці:			
4.1.	Виробничих робітників	тис.грн	7667,2	9023,63
4.2.	Допоміжних робітників групи Б	тис.грн	456,1	399,07
4.3.	Керівників і спеціалістів	тис.грн	495,88	566,72
	Всього		8619,18	9989,42
5.	Виробіток на одного явочного робітника в день в натуральному виразі: $B_{ден} = \frac{P_{ден}}{N_{яв\ в\ ідр} + N_{доп}},$ де $P_{ден}$ – денний випуск продукції в натуральному виразі, пар; $N_{яв.\ в\ ідр}$ , $N_{доп}$ – явочна чисельність робітників-відрядників і допоміжних робітників.	пар	20,0	21,8

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

MI 102. 06. 003. 00 ДП ПЗ

Арк.

64

*Закінчення таблиці 3.7*

1	2	3	4	5
6.	<p><i>Виробіток на 1 робітника ПВП в натуральному виразі в день:</i></p> $B_{\text{ден}} = \frac{P_{\text{ден}}}{N_{\text{ПВП}}},$ <p><i>де <math>N_{\text{ПВП}}</math> – чисельність промислово-виробничого персоналу потоку</i></p>	<i>пар</i>	19,53	20,9
7.	<p><i>Середньомісячна заробітна плата одного робітника ПВП:</i></p> $Z_{\text{сер.міс}} = \frac{\Phi ОП_{\text{ПВП}}}{N_{\text{ПВП}} \times 12}$	<i>тис.грн</i>	16,7	18,1
8.	<i>% механізації праці</i>	<i>%</i>	73,21	79,33

*Примітка: % механізації праці приймається за даними розрахунків, виконаних в технологічній частині проекту.*

### 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 в	Чиста середньо асортиментна площа матеріалів на 1-у пару взуття	Проектуємий % використання матеріалів	Норма бруutto на одну пару	Планова ціна одиниці вимір, грн..	Вартість матеріалів на одну пару, грн.
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Модель 1</b>							
Комплект деталей верху	бичок х.м.д.	дм <sup>2</sup>	10,160	73	13,92	10,20	141,98
Комплект шкіряної підкладки	підкладкова шкіра	дм <sup>2</sup>	5,938	74	8,02	8,50	68,21
	репс бавовняний	дм <sup>2</sup>	2,532	74	3,42	6,35	21,73
Вкладна устілка	підкладкова шкіра	дм <sup>2</sup>	3,340	75	4,45	8,50	37,85
Задник	термоплас тичний матеріал	дм <sup>2</sup>	0,834	78	1,07	4,40	4,70
Підносок	термоплас тичний матеріал	дм <sup>2</sup>	0,642	78	0,82	5,28	4,35
Всього вартість деталей верху			-	-	-	-	278,82
<b>Покупні готові деталі</b>							
Шнурок	капроновий	шт	2	-	-	15,0	30,0
Блочок	метал	шт	12			2,5	30,0
Всього вартість покупних готових деталей							60,0

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

MI 102. 06. 003. 00 ДП ПЗ

Арк.

66

Продовження таблиці 3.8

Модель 2							
1	2	3	4	5	6	7	8
Комплект деталей верху	бичок х.м.д.	дм <sup>2</sup>	15,002	73	20,55	10,20	209,62
Комплект шкіряної підкладки	підкладкова шкіра	дм <sup>2</sup>	3,704	74	5,01	8,50	42,55
	байка футорна	дм <sup>2</sup>	12,324	74	16,65	5,75	95,76
Вкладна устілка	байка футорна	дм <sup>2</sup>	3,340	75	4,45	5,75	25,61
	картон взуттєвий	дм <sup>2</sup>	3,340	75	4,45	4,80	21,38
Задник	термоплас тичний матеріал	дм <sup>2</sup>	0,834	78	1,07	4,40	4,70
Підносок	термоплас тичний матеріал	дм <sup>2</sup>	0,642	78	0,82	5,28	4,35
Всього вартість деталей низу			-	-	-	-	403,96
Покупні готові деталі							
Шнурок	капроновий	шт	2			15,00	30,0
Всього вартість покупних готових деталей			-	-	-		30,0

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

$$S_{бр} = \frac{S_{нетто} \times 100}{P} \quad (3.11)$$

### 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: модель 1 – 16,94 грн., модель 2 – 21,7 грн.

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

### 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:

$$ЗП_{осн} = ЗП_{осн \text{ шв-пош}} + ЗП_{осн \text{ розк}} + ЗП_{осн \text{ вир}} \quad (3.12)$$

$$ЗП_{осн1} = 22,78 + 4,56 + 3,42 = 30,76 \text{ грн.}$$

$$ЗП_{осн2} = 23,46 + 4,7 + 3,52 = 31,68 \text{ грн.}$$

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

$$ЗП_{осн \text{ шв-пош}} = \frac{\text{ФОП}_{осн \text{ вироб роб}}}{P_{річн}}, \quad (3.13)$$

$$ЗП_{осн \text{ шв-пош}1} = \frac{4468440}{196140} = 22,78 \text{ грн.}$$

$$ЗП_{осн \text{ шв-пош}2} = \frac{5258850}{224160} = 23,46 \text{ грн.}$$

Додаткова заробітна плата:

$$ЗП_{дод} = \frac{ЗП_{осн} \times \%дод}{100}, \quad (3.14)$$

де % дод – додаткова заробітна плата в % (з таблиці 3.5).

$$ЗП_{дод1} = \frac{30,76 \times 50}{100} = 15,38 \text{ грн.}$$

$$ЗП_{дод2} = \frac{31,68 \times 50}{100} = 15,84 \text{ грн.}$$

Відрахування на соціальні потреби:

$$B_{соц} = \frac{(ЗП_{осн} + ЗП_{дод}) \times \% \text{ відрахувань}}{100}, \quad (3.15)$$

де % відрахувань – діючий % відрахувань на соціальні потреби.

					MI 102. 06. 003. 00 ДП ПЗ	Арк.
						68
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

$$B_{\text{соц}1} = \frac{(30,76 + 15,38) \times 22}{100} = 10,15 \text{ грн.}$$

$$B_{\text{соц}2} = \frac{(31,68 + 15,84) \times 22}{100} = 10,45 \text{ грн.}$$

*Вартість палива і енергії на технологічні потреби:*

$$B_{\text{пал}} = \frac{ЗП_{\text{осн}} \times \% \text{ ВПЕ}}{100}, \quad (3.16)$$

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

$$B_{\text{пал}1} = \frac{30,76 \times 10}{100} = 3,07 \text{ грн.}$$

$$B_{\text{пал}2} = \frac{31,68 \times 10}{100} = 3,17 \text{ грн.}$$

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

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

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

$$B_{\text{зв}1} = \frac{30,76 \times 170}{100} = 52,3 \text{ грн.}$$

$$B_{\text{зв}2} = \frac{31,68 \times 170}{100} = 53,86 \text{ грн.}$$

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

$$B_a = \frac{ЗП_{\text{осн}} \times \% \text{ АВ}}{100}, \quad (3.18)$$

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

$$B_{a1} = \frac{30,76 \times 130}{100} = 39,99 \text{ грн.}$$

$$B_{a2} = \frac{31,68 \times 130}{100} = 41,18 \text{ грн.}$$

					МІ 102. 06. 003. 00 ДП ПЗ	Арк.
						69
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Витрати на збут - ці витрати визначаються від виробничої собівартості:

$$B_{\text{вз}} = \frac{C_{\text{вир}} \times \%B3}{100}, \quad (3.19)$$

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

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

$$B_{\text{вз1}} = \frac{467,42 \times 5}{100} = 23,37 \text{ грн.}$$

$$B_{\text{вз2}} = \frac{570,66 \times 5}{100} = 28,53 \text{ грн.}$$

					MI 102. 06. 003. 00 ДП ПЗ	Арк.
						70
Зм.	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, %	
		Модель 1	Модель 2	Модель 1	Модель 2
1.	Прямі матеріальні витрати:				
	- для верху взуття	278,82	403,96	-	-
	- покупних готових деталей	60,0	30,0	-	-
	- допоміжних матеріалів	16,94	21,7	-	-
	Всього прямі матеріальні витрати	355,76	455,66	67,03	71,16
2.	Прямі витрати на оплату праці:				
	- основна заробітна плата виробничих робітників	30,76	31,68	5,80	4,95
	- додаткова заробітна плата виробничих робітників	15,38	15,84	2,90	2,47
3.	Інші матеріальні витрати на оплату праці:				
	- відрахування на соціальні потреби	10,15	10,45	1,91	1,63
	- вартість палива і енергії на технологічні цілі	3,07	3,17	0,58	0,50
4.	Загальновиробничі витрати	52,3	53,86	9,85	8,41
	Всього виробнича собівартість	467,42	570,66	-	-
5.	Адміністративні витрати	39,99	41,18	7,53	6,43
6.	Витрати на збут	23,37	28,53	4,40	4,46
	Повні (загальні) витрати на одиницю продукції	530,78	640,37	100	100

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

MI 102. 06. 003. 00 ДП ПЗ

Арк.

71

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

$$B_{\text{на1грнТП}} = \frac{C_{\text{пр}}}{Ц_{\text{опт}}} \times 100, \quad (3.20)$$

$$B_{\text{на1грнТП1}} = \frac{530,78}{690,01} \times 100 = 76,92$$

$$B_{\text{на1грнТП2}} = \frac{640,37}{832,48} \times 100 = 76,92$$

Матеріаломісткість продукції, грн.:

$$M_M = \frac{\text{Вартість матеріалів на одиницю продукції}}{Ц_{\text{опт}}}, \quad (3.21)$$

$$M_{M1} = \frac{355,76}{690,01} = 0,52$$

$$M_{M2} = \frac{455,66}{832,48} = 0,55$$

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

$$\text{Пр} = \text{ТП} - \text{С річна} \quad (3.22)$$

$$\text{Пр}_1 = 135338,56 - 104107,2 = 31231,36 \text{ тис. грн.}$$

$$\text{Пр}_2 = 186608,72 - 143545,34 = 43063,38 \text{ тис. грн.}$$

$$\text{С річна} = C_{\text{проектна}}^{\text{1пари}} \times P_{\text{річн}}, \quad (3.23)$$

$$\text{С річна}_1 = 530,78 \times 196140 = 104107,2 \text{ тис. грн.}$$

$$\text{С річна}_2 = 640,37 \times 224160 = 143545,34 \text{ тис. грн.}$$

Рівень рентабельності продукції:

$$P_{\text{прод}} = \frac{\text{Пр}}{\text{С річна}} \times 100\%, \quad (3.24)$$

$$P_{\text{прод1}} = \frac{31231,36}{104107,2} \times 100\% = 30\%$$

$$P_{\text{прод2}} = \frac{43063,38}{143545,34} \times 100\% = 30\%$$

					MI 102. 06. 003. 00 ДП ПЗ	Арк.
						72
Зм.	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	
		Модель 1	Модель 2
Випуск взуття за зміну	пар	420	480
Чисельність промислово-виробничого персоналу	чол	43	46
Продуктивність праці одного робітника ПВП за день	пар	19,53	20,87
Трудомісткість 100 пар взуття	год	40,96	38,33
Середньомісячна заробітна плата одного робітника ПВП	грн	16700	18100
% механізації праці	%	73,21	79,33
Собівартість однієї пари взуття	грн	530,78	640,37
Витрати на 1 грн товарної продукції	коп/грн	76,92	76,92
Прибуток на одну пару	грн	159,23	192,11
Рентабельність продукції	%	30	30
Зняття продукції з одиниці виробничої площі в зміну	пар/м <sup>2</sup>	2,33	2,67

$$\text{Зняття продукції з одиниці виробничої площі} = \frac{P_{зм}}{S_{пот}}, \quad (3.27)$$

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

$S_{пот}$  – площа проектуємого потоку.

Висновок: В результаті впровадження нової техніки, більш досконалої технології продуктивність праці становить: на модель 1 – 19,53 пар, на модель 2 – 20,87 пар; собівартість продукції моделі 1 - 530,78 грн., моделі 2 – 640,37 грн., що обумовлює одержання прибутку на одиницю моделі 1 - 159,23 грн., моделі 2 – 192,11 грн.

## 4 РОЗДІЛ ОХОРОНИ ПРАЦІ ТА ЗОВНІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

### Вступ

Спільні дії роботодавця та підлеглих йому служб повинні бути направлені на виконання вимог законодавства України в області охорони праці, для створення безпечних і здорових умов праці.

В даному дипломному проекті розглядається питання проектування виробництва заготовок жіночого взуття. Тому до розгляду візьмемо питання безпеки працівників взуттєвого виробництва.

На кожному робочому місці повинні бути створені умови для безпечної та високопродуктивної праці. Роботодавець зобов'язаний усунути небезпечні та шкідливі фактори чи мінімізувати їх вплив до дозволених значень, які встановлені у нормативно-правових актах з охорони праці та правилами, що діють на підприємстві.

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

Проведено аналіз умов праці у виробничому приміщенні, де проводиться проектування та пошив взуттєвих виробів. Аналіз умов праці на виробництві проводять з метою вироблення заходів щодо їх усунення та попередження.

В процесі виробництва взуття виникає велика кількість пилу, стружки, парів, які при недотриманні технологічних та протипожежних режимів утворюють небезпеку загоряння. Такі матеріали як байка дубльована тканина для вкладних устілок, взуттєва нітроштучшкіра мають здатність до самозапалення при їх невірному збереженню та транспортуванню.

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

					MI 102. 06 004. 00 ДП ГЧ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		74

## 4.2 Розробка заходів з охорони праці

### 4.2.1 Вимоги до виробничих приміщень

Об'ємно-планувальні рішення будівель та виробничих приміщень для роботи мають відповідати вимогам ДСанПІН 3.3.2.007-98. Площа на одне робоче місце становить не менше 4,5 м<sup>2</sup>, а об'єм – не менше ніж 15,0 м<sup>3</sup>. У приміщеннях слід щоденно робити вологе прибирання. Вони повинні бути оснащені аптечками першої медичної допомоги. При приміщеннях мають бути обладнані побутові приміщення для відпочинку, приймання їжі тощо.

### 4.2.2 Освітлення, шум

Забезпечення норм достатнього освітлення в виробничих приміщеннях сприяє збереженню працездатності працюючого, якості продукції та попередженню нещасних випадків. Освітлення виробничих приміщень і робочих місць, повинно відповідати Сніп II-4-79. Проєктом передбачено використання змішаного освітлення. Це природне - бокове, одно- і двохстороннє , яке здійснюється через вікна в зовнішніх стінах будинку. Штучне освітлення - загальне і місцеве, для освітлення всієї площі приміщення і певного робочого місця. Рекомендовано використовувати електролампи газорозрядні, типу ЛБ. Всі вимоги до виробничого освітлення в дипломній роботі виконані

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

На підприємствах взуттєвого виробництва припустимий рівень шуму – 80 Дцб, рівень вібрації – 92

### 4.2.3 Мікроклімат робочої зони працівника, вентиляція

Оптимальні кліматичні умови створюють відчуття теплового комфорту і забезпечують передумови для високого рівня

					MI 102. 06 004. 00 ДП ГЧ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		75

працездатності. Вони нормуються в залежності від категорії робіт по важкості та періоду року.

У виробничих приміщеннях на робочих місцях мають забезпечуватись оптимальні значення параметрів мікроклімату: температури, відносної вологості й рухливості повітря – ГОСТ 12.1.005-88, СН 4088-86.

Значення їх відрізняються в залежності від пори року:

Параметри мікроклімату	Значення параметрів	
	Взимку	Влітку
Температура, С <sup>0</sup>	22-24	23-25
Відносна вологість, %	40-60	40-60
Швидкість руху повітря, м/с	0,1	0,1-0,2

Для підтримки в приміщеннях нормального, що відповідає гігієнічним вимогам складу повітря, видалення з нього шкідливих газів, пилу використовують вентиляцію. Механічна вентиляція ( кондиціонери, вентилятори і т.д.) залежно від напрямку руху повітряних потоків, може бути витяжною, припливною і припливно-витяжною. При природній вентиляції ( за допомогою вікон) повітря надходить у приміщення і видаляється з нього внаслідок різниці температур і тиску. Механічна вентиляція забезпечується вентиляторами, що забирають повітря зовні і направляє його до будь-якого робочого місця. або устаткування, а також видаляють забруднене повітря.

Дипломним проектом передбачена вентиляція у всіх виробничих та допоміжних приміщеннях. Це змішана вентиляція – природна та механізована

					МІ 102. 06 004. 00 ДП ГЧ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		76

#### 4.2.4 Вимоги безпеки праці

Безпечні умови праці на підприємстві досягаються за рахунок забезпечення безпеки виробничих процесів, які обґрунтовані і прийняті в технологічній частині дипломного проекту. Всі машини, агрегати і інші установки установлені у відповідності з вимогами технічних умов, паспорта і правил техніки безпеки на взуттєвих виробництвах і таким чином, щоб була можливість зручного і безпечного їх обслуговування.

Робочі місця повинні бути організовані у відповідності з нормативною документацією, яка діє в Україні, і відповідати ергономічним характеристикам.

Елементи устаткування, з якими може контактувати людина не повинні мати гострих країв, кутів, а також нерівних, гарячих чи переохолоджених поверхонь.

Технічні характеристики та параметри устаткування повинні відповідати антропометричним, фізіологічним, психофізіологічним та психологічним можливостям людини. Робочі місця та їх елементи, що входять у конструкцію устаткування забезпечують зручність та безпеку працівника. Виробниче устаткування, обслуговування якого пов'язане із переміщенням персоналу, обладнане безпечними та зручними за конструкцією і розмірами проходами, майданчиками, сходами, поручнями тощо.

В процесі експлуатації устаткування не повинно забруднювати навколишнього середовища шкідливими речовинами вище встановлених норм та створювати небезпеку вибуху чи пожежі.

Усе обладнання, що використовується, модернізується та встановлюється у виробничому процесі, повинно відповідати вимогам нормативних документів, затверджених державним комітетом України з питань технічного регулювання та споживчої політики та Правилами охорони праці для працівників швейного виробництва.

					MI 102. 06 004. 00 ДП ГЧ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		77

Виробниче обладнання розміщується раціонально, щоб його експлуатація, ремонт та обслуговування були зручними і безпечними, забезпечували безперервність технологічного процесу.

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

#### 4.2.5 Електробезпека.

Використання електричної енергії на виробництві пов'язане з небезпекою дії електричного струму на організм людини.

Для захисту працюючих від ураження електричним струмом передбачені наступні заходи:

- недоступність струмоведучих частин;
- захисне заземлення, (занулення ) корпусів електрообладнання;
- передбачені рубильники закритого типу;
- блокування, надписи, плакати, засоби індивідуального захисту (калоші і боти діелектричні (ГОСТ 13385-78), рукавиці резинові діелектричні, килимки резинові діелектричні (ГОСТ 4997-75).

Заземлені конструкції, що знаходяться в приміщеннях, де розміщені робочі місця ( батареї опалення, водопровідні труби, кабелі із заземленим відкритим екраном) мають бути надійно захищені діелектричними щитками або сітками з метою недопущення потрапляння працівника під напругу.

#### 4.3 Пожежна безпека.

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

Для ліквідації пожеж використовують первинні засоби пожежогасіння, які призначені для гасіння пожеж у початковій стадії їх

					МІ 102. 06 004. 00 ДП ГЧ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		78

розвитку. Вони є у всіх виробничих приміщеннях, цехах.

Для гасіння пожеж на початкових стадіях широко застосовуються вогнегасники. У виробничих приміщеннях це головним чином вуглекислотні вогнегасники, які є найбільш ефективними. Розташовують вогнегасники на видних місцях, на висоті не більше як 1,5 м від підлоги.

Виробничі приміщення мають запасні виходи. Двері повинні мати освітлений надпис « Запасний вихід». План евакуації вивішується на видному місці у основного виходу із приміщення.

#### 4.4 Охорона навколишнього середовища.

В будь-якому технологічному процесі, в тому числі і взуттєвому, виникають відходи, які стають джерелами забруднення навколишнього середовища: це газові викиди, сировинні та паливні відходи, стічні води, пил. Шкіряно-взуттєва промисловість після текстильної є найважливішою підгалуззю легкої промисловості і одна з основних забруднювачів навколишнього середовища. Основний техногенний тиск вона чинить на водні середовища. Стічні води містять вазу, кров, жири, сульфати, сульфідиди, хромати, хлоридиди, лугиди, кислотиди тощо.

Раціональне використання відходів виробництва досягається при використанні маловідходної та безвідходної технології. Перехід до неї досягається шляхом створення територіально-виробничих комплексів. В цих комплексах відходи одних виробництв ( взуттєвих) являються сировиною для інших ( шкіргалантерейні підприємства) виробництв. Так відходи шкір, текстильних матеріалів можуть бути корисними для виготовлення іншої продукції – гаманців, портмоне, футлярів для ключів. Відходи шкір для низу взуття відправляють для переробки і використання як сировина для виробництва взуттєвих картонів. Мілкий лоскут відправляють для переробки на добрива.

					МІ 102. 06 004. 00 ДП ГЧ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		79

## ВИСНОВКИ

При проектуванні технологічного процесу виготовлення заготовок верху взуття були ретельно продумані всі ключові фактори, що впливають на якість, ефективність та економічність виробництва. Завдяки цьому вдалося розробити оптимальний процес, який гарантує випуск високоякісного взуття.

Проектом передбачено :

оптимізація конструкцій заготовок для скорочення витрат матеріалів та підняття міцності кріплення деталей;

вибір та запровадження найбільш технологічних та економічних методів підготовки деталей до з'єднання з урахуванням їх властивостей та кінцевого призначення;

використання сучасних методів складання заготовок, які забезпечують надійне з'єднання деталей, економлять час та ресурси;

застосування нових матеріалів та фурнітури, які відповідають вимогам міцності, довговічності, естетики та екологічності, а також полегшують процес складання.

Завдяки впровадженню цих напрямків удосконалення заготовочного виробництва можна досягти значних переваг, таких як:

зниження собівартості продукції;

підвищення якості та надійності заготовок;

збільшення продуктивності праці;

поліпшення умов праці;

зменшення негативного впливу на навколишнє середовище.

Це, в свою чергу, призведе до підвищення конкурентоспроможності виробництва та його успішного розвитку на ринку.

					MI 102. 06 000. 00 ДП ГЧ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		80

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

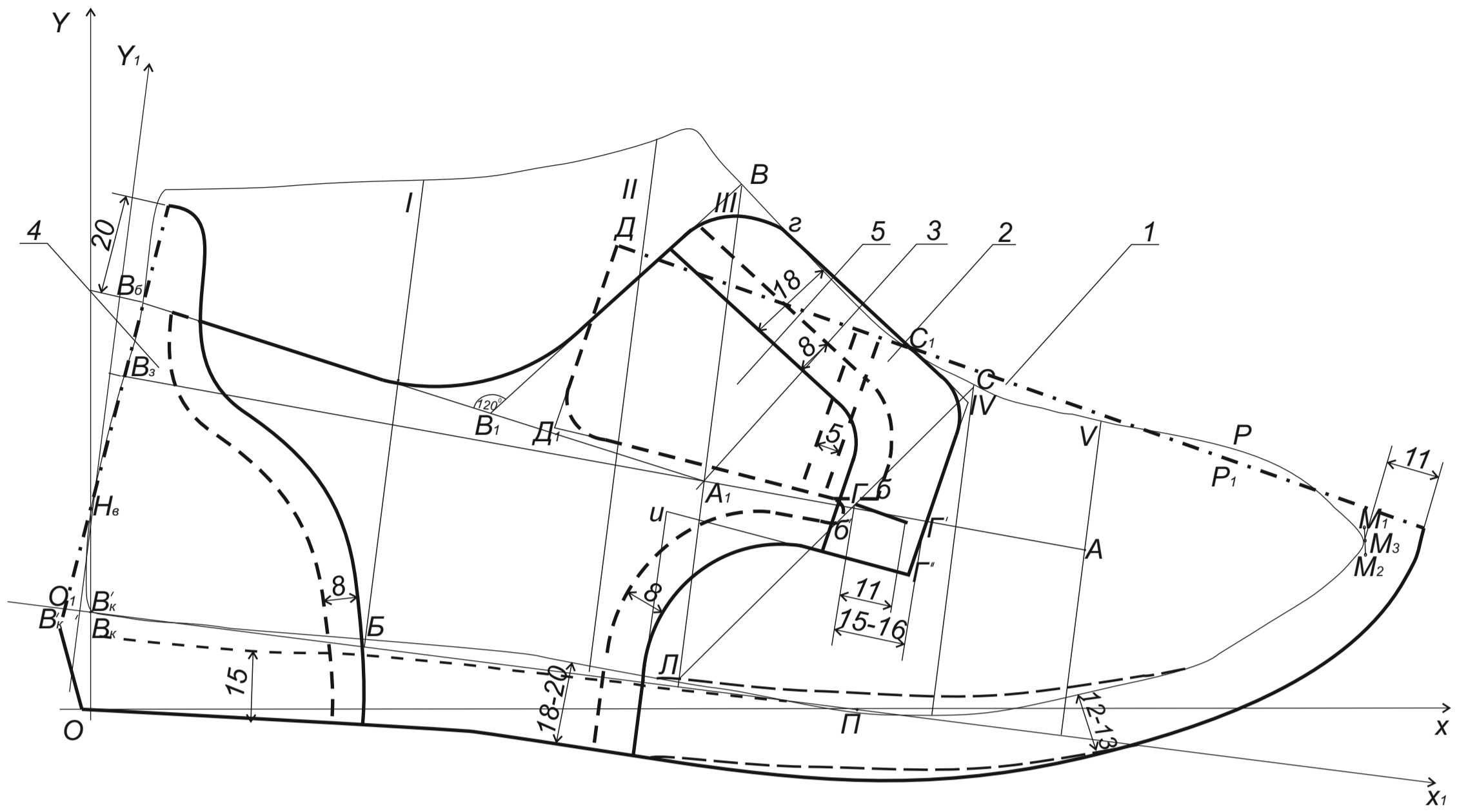
1. Універсальний довідник-каталог взуттєвика. Навчальний посібник за редакцією В.П.Коновала, С.С.Гаркавенко, Л.Т.Свістунової та інш. – К. : Лібра, 2010 - 720 с.
2. Олійникова В.В., Біленко Н.Я., Свістунова Л.Т. Довідник-каталог взуттєвика.-К: Київський Університет технології і дизайну, 2000. – 370 с.
3. Бегняк В.І. Основи конструювання і проектування виробів із шкіри. – Хмельницький: ТУП, 2002. – 259 с.
4. Бегняк В.І. та ін. Практикум з конструювання і проектування взуття. – Хмельницький, 2002.- 272 с.
5. ДСТУ 2157-93. „Взуття. Терміни і визначення”. / К.: Держстандарт України, 1994. – 67с.
6. <https://ukrlegprom.org/ua/>
7. Рогач С.М., Суліма Н.М., Гуцул Т.А. Економіка підприємства (в схемах і таблицях): Навч. посібник. – К.: «ЦП «КОМПРИНТ», 2017. – 508 с.
8. Економіка підприємства : практикум / Г. В. Соломіна. – Дніпро : Видавець Біла К. О., 2020. – 142 с.
9. Нікіфорова Л.О. Економіка та організація виробництва. Електронний навчальний посібник – Вінниця: ВНТУ, 2016 – 135 с.
10. Атаманчук П.С., Мендерецький В.В., Панчук О.П., Білик Р.М. Охорона праці в галузі, К-2013, 322 с
11. Купчик М.П. Гандзюк М.П., Степанець І.Ф. Основи охорони праці – К-2000, 409 с
12. Бедрій Я.І., Дештинський Ю.Л., Івах Р.М., Катренко Л.А. Краснощокіх А.А. Основи охорони праці, Л-Магнолія -2006, 237 с

					MI 102. 06 000. 00 ДП ГЧ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		81

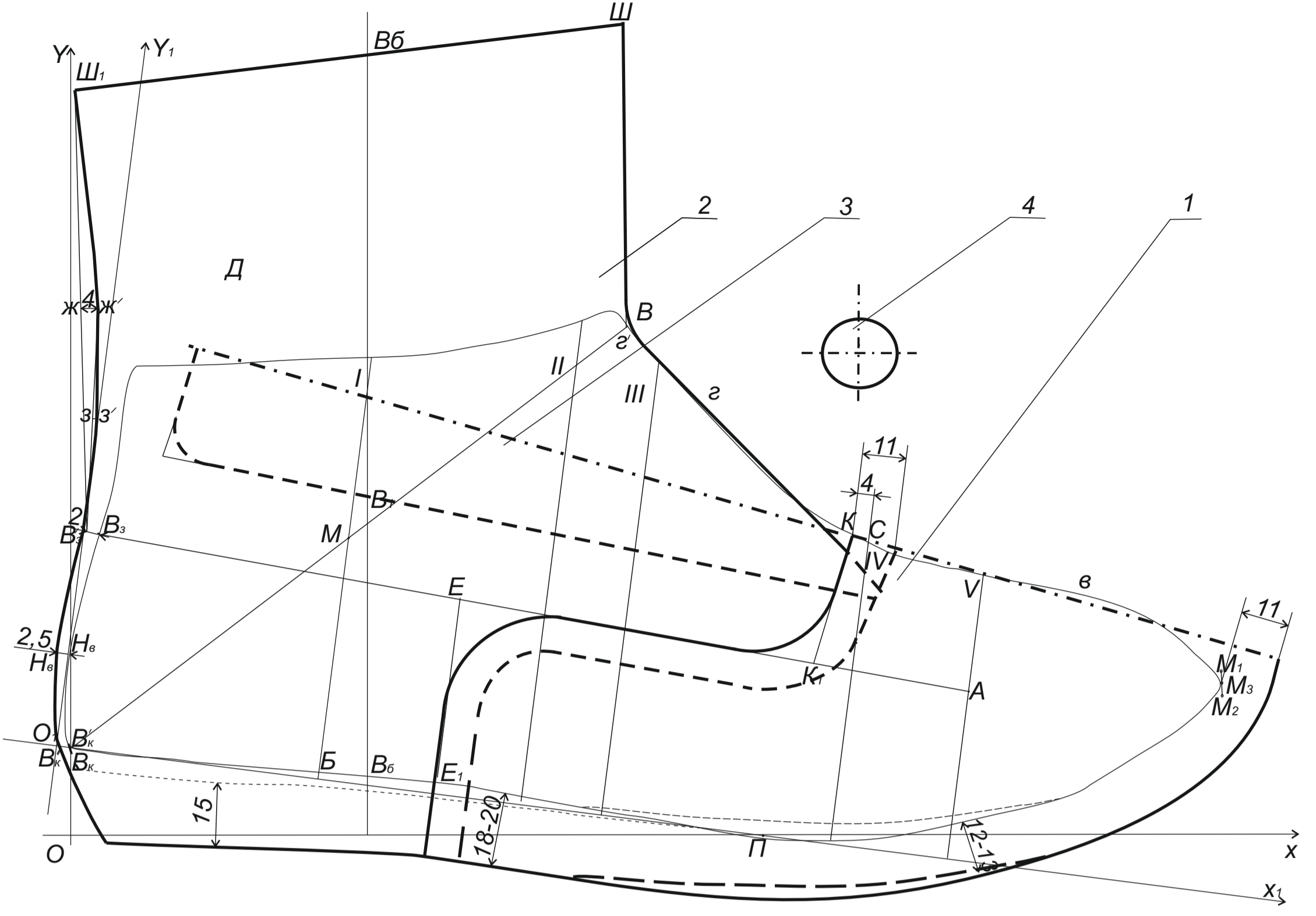
Форм	Зона	Поз.	Позначення	Назва	Кіл.	Примітка
				Документація		
A1			MI 102. 06 000. 02 ДП ГЧ	План цеху	1	
				Обладнання технологічне Потік 1		
		1,7		Стіл промисловий	3	
		17, 18				
		1		Візок	2	
		2	ПУ	Пульт управління конвеєра	1	
		3	модель 100 Д Albeко	Машина для загинання країв деталей	2	
		4,5	Typical GC 20676	Універсальна швейна машина для однорядних швів	6	
		14				
		6,11 12		Стіл з пристроєм для підсушки	2	
		8,13	JUKI PLW-1257-6	Спеціальна швейна машина для строчіння з обрізкою шкірпідкладки	3	
		9,10	Typical GC 0605N	Швейна машина для однорядних швів	1	
		15	модель 131 HSO Albeко	Машина для пробивання отворів і вставки блочків	2	

MI 102. 06 000.02 ДП ГЧ				
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата
Розроб.		І. Міхальцова		
Керівник		С. Лапчак		
Н. контроль		В. Петрашова		
Затвердив		П. Кузнецова		
План цеху			Літ.	Арк.
				82
			Аркушів	2
Міністерство освіти і науки України ВСП «ОТФК ОНТУ»				

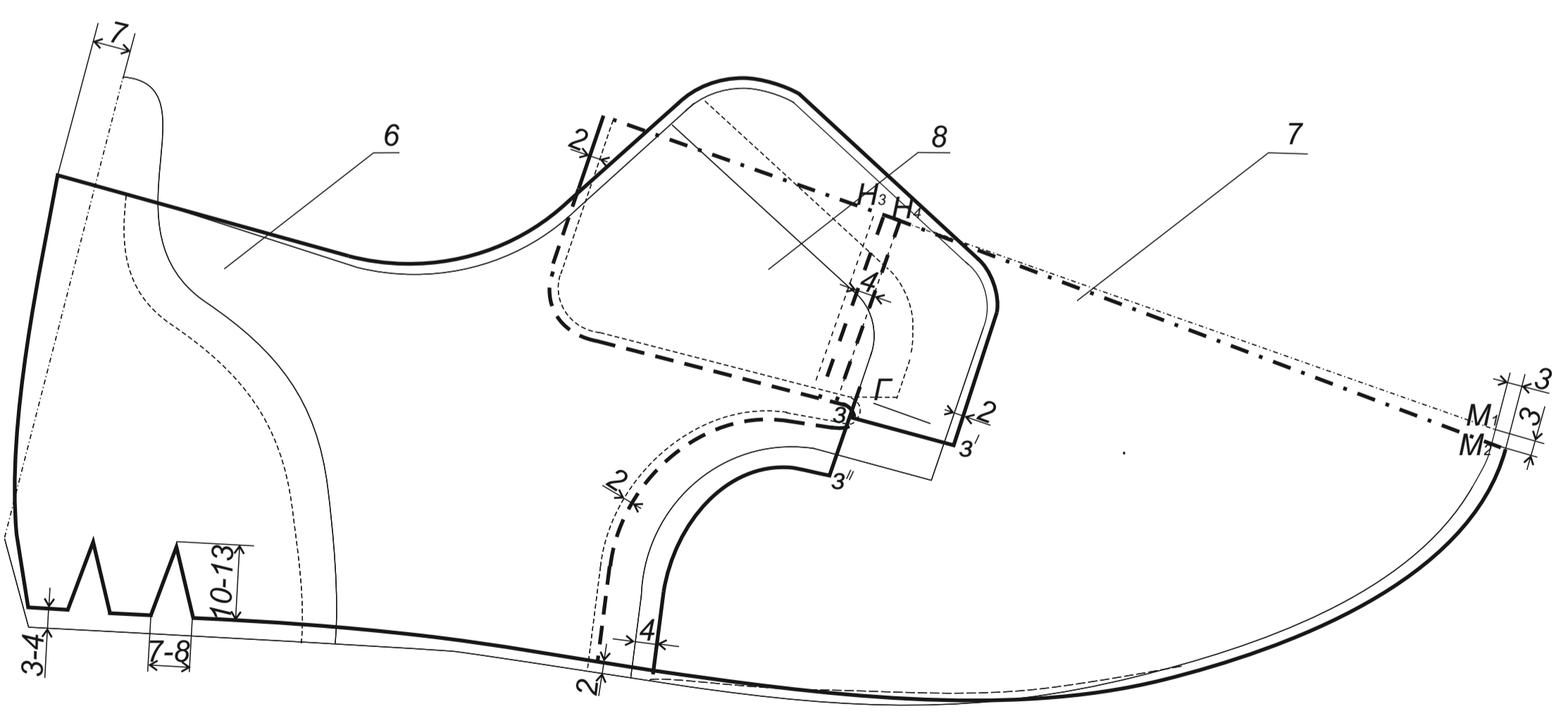




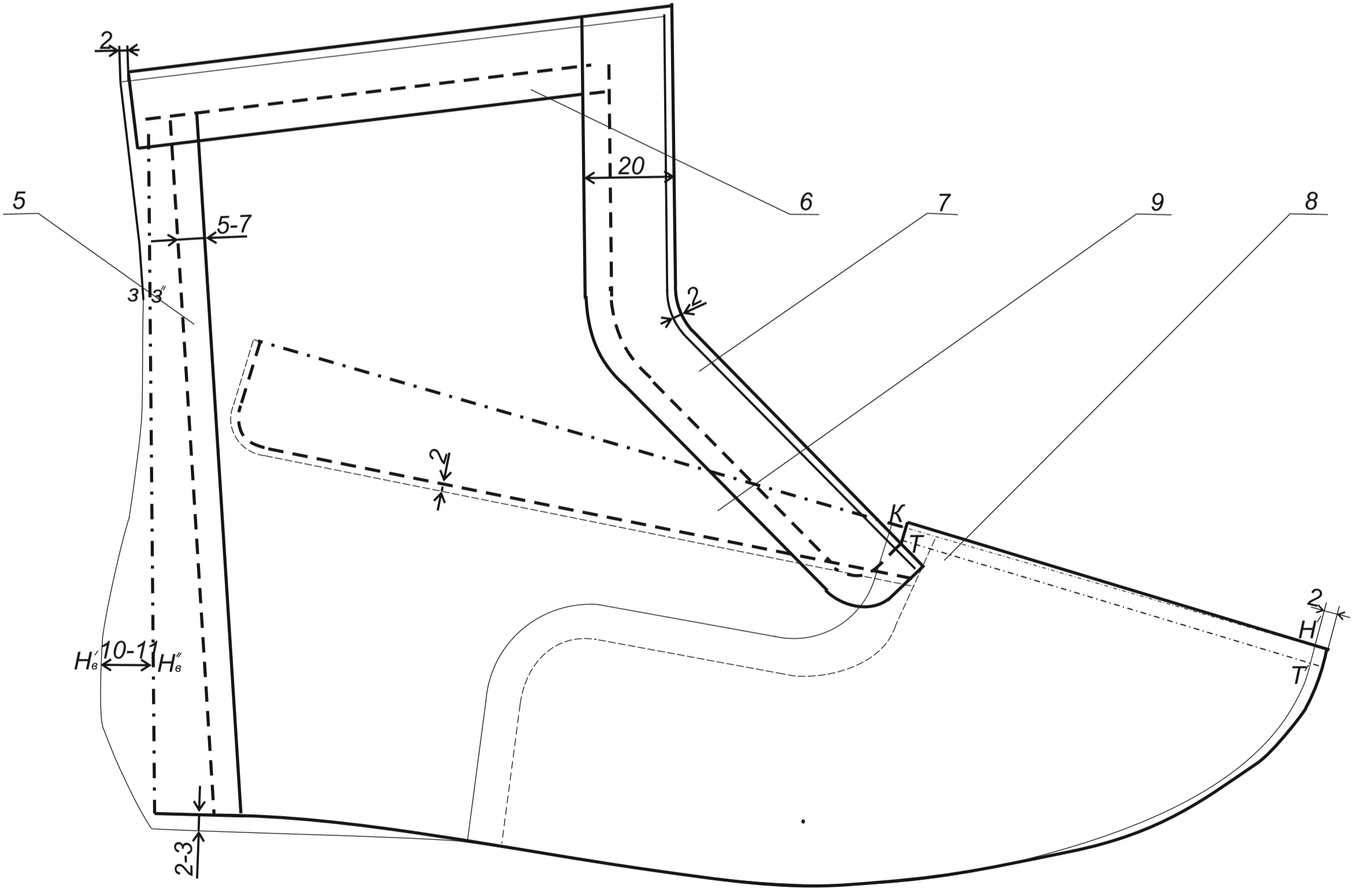
МІ 102.06.000.01 ДП ГЧ				
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата
Н.контр.	В. Петрашова			21.05.24
Затверд.	П. Кузнєцова			27.05.24
Проектування зовнішніх деталей взуття (модель 01)				
Літера	Вага	Масштаб		
		1:1		
Аркуш 1	Аркуш 2			
ВСП «ОТФК ОНТУ»				



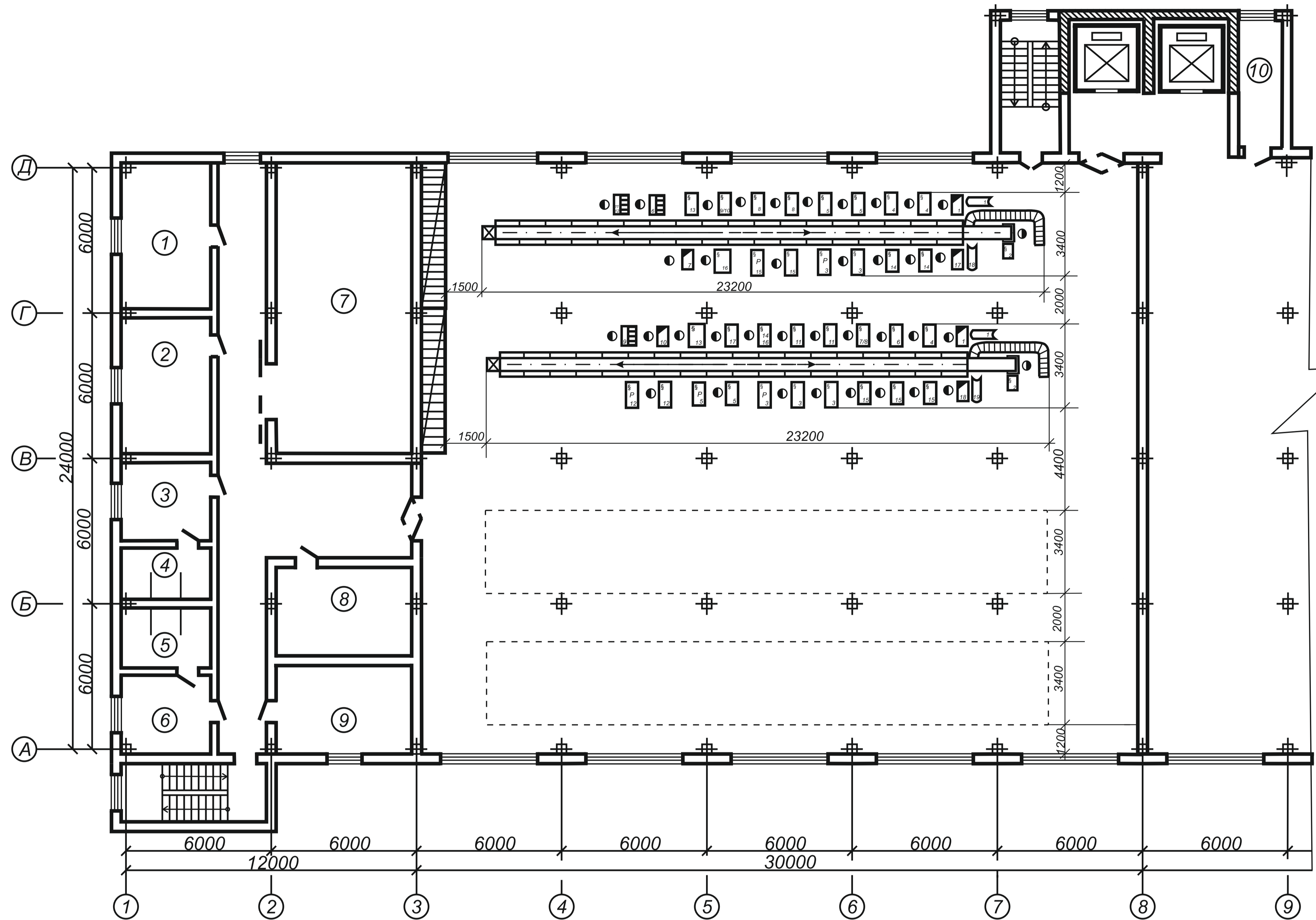
МІ 102.06.000.01 ДП ГЧ				
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата
Н.контр.	В. Петрашова			21.05.24
Затверд.	П. Кузнєцова			27.05.24
Проектування зовнішніх деталей взуття (модель 02)				
Літера	Вага	Масштаб		
		1:1		
Аркуш 1	Аркуш 2			
ВСП «ОТФК ОНТУ»				



МІ 102.06.000.01 ДП ГЧ				
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата
Н.контр.	В. Петрашова			21.05.24
Затверд.	П. Кузнєцова			27.05.24
Проектування внутрішніх деталей взуття (модель 01)				
Літера	Вага	Масштаб		
		1:1		
Аркуш 1	Аркуш 2			
ВСП «ОТФК ОНТУ»				








МІ 102.06.000.01 ДП ГЧ				
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата
Н.контр.	В. Петрашова			21.05.24
Затверд.	П. Кузнєцова			27.05.24
Проектування внутрішніх деталей взуття (модель 02)				
Літера	Вага	Масштаб		
		1:1		
Аркуш 1	Аркуш 2			
ВСП «ОТФК ОНТУ»				



ЕКСПЛІКАЦІЯ ПРИМІЩЕНЬ

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

Умовні позначення

-  Машинне робоче місце
-  Ручне робоче місце
-  Робоче місце з сушильною шафою та витяжкою
-  Стелаж для тимчасового зберігання папірфабрикатів, заготовок
-  Виконавець

МІ 102. 06 000. 02 ДП ГЧ			
Зм.	Арх.	№ док.	Підпис
Розробив	І. Михальцова		21.05.24
Керівник	С. Лялчак		21.05.24
Н.контр.	В. Петрашова		21.05.24
Затверд.	П. Кузнєцова		27.05.24
Литера		Вага	Масштаб
План цеху			1:100
Аркуш 2		Аркуші 2	
ВСП «ОТФК ОНТУ»			

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ВСП «ОДЕСЬКИЙ ТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ  
ОДЕСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНОЛОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»

**ВІДГУК**

керівника про кваліфікаційну роботу здобувачки освіти

**Ірини МІХАЛЬЦОВОЇ**

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

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

**Тема кваліфікаційної роботи: «Проект централізованого виробництва заготовок жіночого взуття перспективного асортименту з потужністю потоків 420 пар та 480 пар за зміну»**

**Характеристика кваліфікаційної роботи**

а) Обсяг і якість виконаної роботи (графічного матеріалу та розрахунково-пояснювальної записки): кваліфікаційна робота (дипломний проєкт) відповідає змісту і виконаний у відповідності з методичними вказівками.

Пояснювальна записка складається з 83 аркушів друкованого тексту, таблиць, схем та рисунків. Графічна частина вміщує 2 креслярські аркуші формату А1.

б) Самостійність виконання кваліфікаційної роботи: Над проєктом І. Міхальцова працювала самостійно з дотриманням графіка виконання робіт.

в) Теоретична підготовка здобувачки: добра, що дозволяє їй виконувати проєктні роботи подібного рівня.

г) Уміння вирішувати виробничі і конструкторські питання на базі останніх досягнень науки і техніки, передових методів виробництва:

І. Міхальцова проявила здатність вирішувати виробничі завдання опираючись на досвід передових сучасних підприємств із застосування високопродуктивних технологій та сучасного обладнання. Також підтвердила свої вміння в галузі проєктування виробів та компонування виробничих потоків.

Оцінка розрахунково-пояснювальної записки: 4 (добре)

Оцінка графічної частини: 5 (відмінно)

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: 24.05.2024

Відокремлений структурний підрозділ  
«Одеський технічний фаховий коледж ОНТУ»

## РЕЦЕНЗІЯ

на кваліфікаційну роботу здобувачки освіти  
Ірини МІХАЛЬЦОВОЇ

технологічного відділення

Спеціальність **182 Технології легкої промисловості**

Освітньо-професійна програма «Індустрія моди»

Керівник кваліфікаційної роботи Світлана ЛАПЧАК

(ім'я, прізвище)

Тема кваліфікаційної роботи: «Проект централізованого виробництва заготовок жіночого взуття перспективного асортименту з потужністю потоків 420 пар та 480 пар за зміну»

Об'єм розрахунково-пояснювальної записки 83 сторінки

Об'єм графічної частини кваліфікаційної роботи 2 аркушів

### 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: проєктом передбачено використання сучасних методів складання заготовок, які забезпечують надійне з'єднання деталей, економлять час та ресурси. Важливим рішенням є застосування нових матеріалів та фурнітури, які відповідають вимогам міцності, довговічності, естетики та екологічності, а також полегшують процес складання. Таким чином, досягнуто мети проєкту шляхом удосконалення заготовочного виробництва.

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

г) Перелік позитивних якостей кваліфікаційної роботи: робота виконана з використанням технології ниткового з'єднання деталей в заготовки з застосуванням сучасного обладнання швейних машини японської фірми JUKI або бренду Turical (Китай), які виготовляються за ліцензією японської компанії JUKI, що дозволяє отримати вироби високої якості.

д) Головні недоліки кваліфікаційної роботи: 1. Не достатньо інформативно (без рисунків) приведено опис підрозділу «отримання умовної розгортки колодки»

2. Карта технологічної операції «з'єднання задинки з берцями» на стор. 37 рисунок вказує на наявність виточки на задинці. А операції «зшивання виточки в переліку операцій немає.

Оцінка розрахунково-пояснювальної частини - 4 (добре)

Оцінка графічної частини – 5 (відмінно)

Загальна оцінка – 4 (добре)

Ім'я, прізвище рецензента Яценко Ольга Юріївна

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

27.05.2024 р.

Підпис  -

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

Ми, що нижче підписалися,

**Міхальцова Ірина Віталіївна,**  
здобувач освіти гр. 4МІ-102, та

**Лапчак Світлана Мирославівна,**  
керівник дипломного проекту,

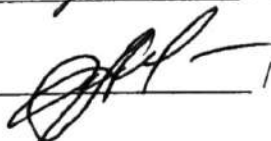
не заперечуємо щодо розміщення електронного варіанту пояснювальної записки до випускної кваліфікаційної роботи фахового молодшого бакалавра на тему:

**«Проект централізованого виробництва заготовок жіночого взуття перспективного асортименту з потужністю потоків 420 пар та 480 пар за зміну» (автор роботи – Міхальцова І.В., керівник роботи – Лапчак С.М.)**

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

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

Виконавець  / Міхальцова І.В. /

Керівник  / Лапчак С.М. /

« 24 » травня 2024 р.

Ім'я користувача:  
Катерина Григоріївна Краснокутська

ID перевірки:  
1016237714

Дата перевірки:  
08.05.2024 19:47:46 EEST

Тип перевірки:  
Doc vs Internet + Library

Дата звіту:  
08.05.2024 21:54:14 EEST

ID користувача:  
100011688

Назва документа: 4MI-102\_Ірина\_Міхальцова

Кількість сторінок: 74 Кількість слів: 12953 Кількість символів: 84905 Розмір файлу: 3.11 MB ID файлу: 1016019622

## 24.5% Схожість

Найбільша схожість: 11.2% з Інтернет-джерелом (<https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/5ab6a688-b7...>)

24.5% Джерела з Інтернету

1000

Сторінка 76

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

31

## ВСТУП

*Легка промисловість України спеціалізується на виготовленні товарів кінцевого споживання, частина яких в загальному обсязі виробництва складає понад 60%. Потреба внутрішнього ринку на товари легкої промисловості, не враховуючи таку спеціалізацію, майже на 90% забезпечується імпортованою продукцією.*

*Галузь легкої промисловості України до початку російського військового вторгнення налічувала понад 2500 компаній з 130000 робочих місць. Це мережа виробництв – 1669 підприємств з виготовлення одягу, близько 510 текстильних підприємств і 339 фірм, які мають спеціалізацію на виробництві взуття і шкіри».*

*Наразі, Україна перебуває в глибокій соціально-економічній кризі, спричиненій російською агресією. Разом з цим боротьба України за свою свободу та незалежність пришвидшила усвідомлення країною свого цивілізаційного вибору, і є додатковим стимулом руху до демократизації суспільства та економічних трансформацій.*

*Легка промисловість України в період воєнного стану довела що може швидко перелаштуватись та освоювати випуск нових видів продукції, відновлюватись на звільнених територіях, навчати /перекваліфіковувати на підприємствах.*

*Укрлегпром разом з союзом промисловців і підприємців прийняли спільне рішення і звернулись зі зверненням до Верховної Ради України про необхідність забезпечення виконання затвердженого «Плану заходів з підтримки легкої промисловості України на 2022-2024 рр.», який передбачає:*

*спонукання інвестиційної привабливості галузі;*

*поширення вимог стосовно частки локалізації для громадських закупів галузевої продукції;*

						Арк.
					MI 102. 06 000. 00 ДП ГЧ	7
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

*встановлення механізму урядової гарантії на позики для фінансування імпорту обладнання і модернізації підприємства;  
план кредитування експорту;  
виведення з «тіні» товарообігу готової продукції легкої промисловості;  
продуктивне використання бюджетних коштів у галузі підготовки кадрів та їх перепідготовки для легкої промисловості.*

*Підприємці внесли пропозицію на законодавчому рівні (строком на 10 років) поставити нульову ставку з оплати податку на додану вартість на устаткування, яке завозиться в Україну для виробничої потреби та заноситься в статутний фонд. А разом з цим, розглянути можливості виробникам спрямовувати кошти податку на поновлення, модернізацію, розбудову, впровадження інновацій, заходів з енергозбереження.*

*Україна має грандіозні перспективи, надзвичайні можливості та вагомі ресурси. Але, для вкладень в розвиток промисловості неодмінно потрібне закінчення воєнних дій, стабільність і безпека.*

								Арк.
								8
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	MI 102. 06 000. 00 ДП ГЧ			

## 1 КОНСТРУКТОРСЬКИЙ РОЗДІЛ

### 1.1 Обґрунтування вибору моделі

Для розробки теми проєкту вибрано моделі жіночого взуття: черевики з настроченою союзкою та . Модель технологічна, має добрі розкрійні властивості, невисоку матеріало- та трудомісткість і користується попитом споживачів.

Серед популярного взуття сезону 2024 року значна популярність відводиться черевикам. Найкращі дизайнери широковідомих брендів Chloé та Dior пропонують обирати брутальні черевики на височенній платформі та моделі у ретро стилі 90-х.

90-ті знову в моді! У весняно-літньому сезоні 2024 року нас чекає повернення до класики того десятиліття, в тому числі й у взутті. Снікерси в стилі portscore стануть справжнім хітом.

Модним буде взуття на шнурівці. Шнурівка не лише виконує функціональну роль, а і набуває характеристик стильного елементу декору. Завдяки шнурівці можна зробити образ більш ефектним. Шнурівка добре виглядає з масивною платформою.

Актуальні два тренди взуття: взуття з загостреним носком і взуття з квадратним мисом. І перший, і інший елемент взуття не уступають позицій в колекціях знаменитих брендів на сезон осінь-зима, таких як Balmain і Gucci.

Жіноче спортивне взуття унісекс чудово доповнить будь-який міський образ. Дизайнери Kenzo, Botter і Gucci одноставно рекомендують нам носити класичні жіночі снікерси. Американський бренд Coach робить акцент на моделях з трохи вищим верхом, а Kenzo робить ставку на масивні кросівки.

Кольори взуття, які будуть актуальними у 2024 році.

						MI 102. 06 001. 00 ДП ГЧ	Арк. 9
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

Білий колір залишається поза часом і трендом. Це підтверджують покази італійського модного дому Gucci, де білі кросівки стали справжньою базою багатьох образів.

Крім білого, зверніть увагу на:

Червоний: Цей яскравий та сміливий колір стане справжнім акцентом у вашому образі.

Зелений: Всі відтінки зеленого, від яскраво-трав'яного до оливкового, будуть модними у 2024 році.

Металік: Блискуче взуття стане чудовим доповненням до вечірнього образу.

Вибрані моделі взуття відповідають модним трендам 2024 року.

Таблиця 1.1 Асортимент взуття

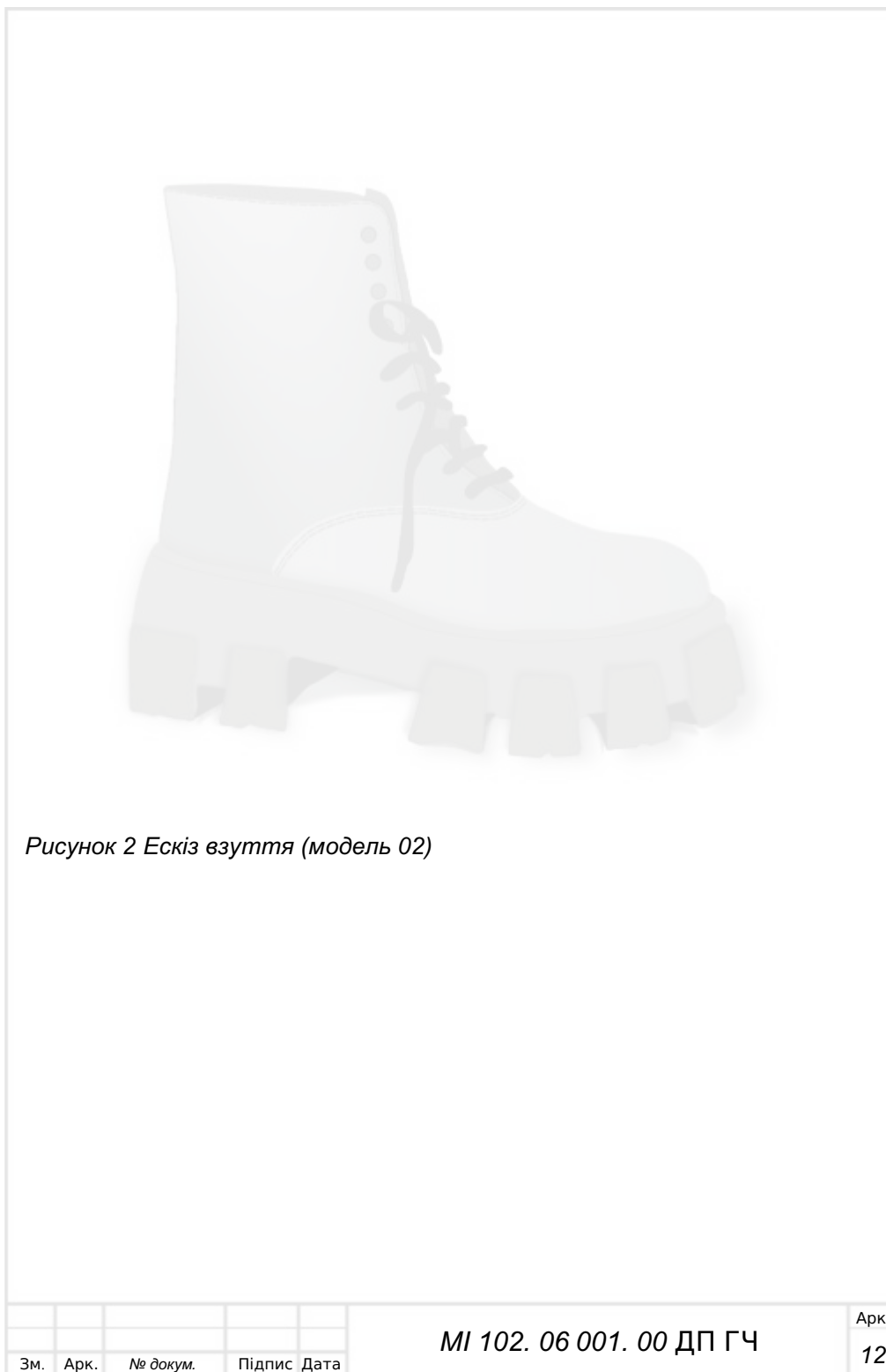
№ моделі	Вид та конструктивні особливості взуття	Метод кріплення низу взуття	Випуск пар в зміну
1	2		
01	жіночі напівчеревики з настрочними берцями	клеювий	420
02	жіночі черевики з настрочною союзкою	клеювий	480

									Арк.
									10
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	MI 102. 06 001. 00 ДП ГЧ				



Рисунок 1 Ескіз взуття (модель 01)

						MI 102. 06 001. 00 ДП ГЧ	Арк. 11
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			



## 1.2 Паспорт на взуття

Таблиця 1.2.1 Паспорт на взуття

напівчеревики з настроченими берцями

Модель 01

Стандарт ДСТУ ГОСТ 26167-2009

Найменування деталі	Кількість деталей на пару	Матеріал		Товщина деталей, мм	
		Найменування	Стандарт, ТУ	за стандартом	за проектом
1	2	3	4	5	6
<i>Деталі верху взуття</i>					
<i>Зовнішні деталі:</i>					
1 Союзка	2	Бичок хромового дублення	ДСТУ 2726-94	1,0-1,5	1,2
2 Надблочник	4	Бичок хромового дублення	ДСТУ 2726-94	0,9-1,3	1,1
3 Берець	4	Бичок хромового дублення	ДСТУ 2726-94	0,9-1,3	1,1
4 Задинка	2	Бичок хромового дублення	ДСТУ 2726-94	0,9-1,3	1,1
5 Язичок	2	Бичок хромового дублення	ДСТУ 2726-94	0,9-1,3	1,1
Всього:	14				
<i>Внутрішні деталі:</i>					
6 Підкладка під берець	4	Шкіра для підкладки	ГОСТ 940-88	0,6-1,2	0,7
7 Підкладка під союзку	2	Репс бавовняний	ГОСТ 19196-93	-	-
8 Підкладка під язичок	2	Шкіра для підкладки	ГОСТ 940-88	0,6-1,2	0,6
9 Вкладна устілка	2	Шкіра для підкладки	ГОСТ 940-88	0,6-1,2	0,6
Всього:	10				
<i>Проміжні деталі:</i>					
10 Підносок	2	Матеріал термопластичний для підносків	ТУ 17-21-592-87	1,4±0,1	1,4±0,1
11 Задник	2	Матеріал термопластичний для задників	ТУ 17-958-73	1,2±0,1	1,2±0,1
Всього:	4				

				MI 102. 06 001. 00 ДП ГЧ		Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	13	

## Закінчення таблиці 1.2.1

1	2	3	4	5	6
<i>Інші деталі:</i>					
12 Шнурок	2	Капроновий	ОСТ 17-597-76	Довжина 1000	Довжина 1000
13 Блочок	12	Метал	ОСТ 17-192-78	Ø8	Ø8
Всього:	14				

## Таблиця 1.2.2 Паспорт на взуття

черевики з настроеною союзкою

Модель 02

Стандарт ДСТУ ГОСТ 26167-2009

Найменування деталі	Кількість деталей на пару	Матеріал		Товщина деталей, мм	
		Найменування	Стандарт, ТУ	за стандартом	за проектом
1	2	3	4	5	6
<i>Деталі верху взуття</i>					
<i>Зовнішні деталі:</i>					
1 Союзка	2	Бичок хромового дублення	ДСТУ 2726-94	1,0-1,5	1,2
2 Берець	4	Бичок хромового дублення	ДСТУ 2726-94	0,9-1,3	1,1
3 Язичок	2	Бичок хромового дублення	ДСТУ 2726-94	0,9-1,3	1,1
4 Закріпка	2	Бичок хромового дублення	ДСТУ 2726-94	0,9-1,3	1,1
Всього:	10				
<i>Внутрішні деталі:</i>					
5 Задній внутрішній ремінь	2	Шкіра для підкладки	ГОСТ 940-88	0,6-1,2	0,7
6 Штаферка	4	Шкіра для підкладки	ГОСТ 940-88	0,6-1,2	0,6
7 Підблочник	4	Шкіра для підкладки	ГОСТ 940-88	0,6-1,2	0,6
8 Підкладка основна	4	Байка футорна	ГОСТ 7259-77	-	-
9 Підкладка під язичок	2	Байка футорна	ГОСТ 7259-77	-	-

				Арк.	
				14	
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	

MI 102. 06 001. 00 ДП ГЧ

Закінчення таблиці 1.2.2

1	2	3	4	5	6
10 Вкладна устілка					
I шар:	2	Байка футорна	ГОСТ 7259-77	-	-
II шар:	2	Картон взуттєвий	ГОСТ 9542-89	1,0	1,0
Всього:	20				
<i>Проміжні деталі:</i>					
11 Підносок	2	Матеріал термопластичний для підносків	ТУ 17-21-592-87	1,4±0,1	1,4±0,1
12 Задник	2	Матеріал термопластичний для задників	ТУ 17-958-73	1,2±0,1	1,2±0,1
Всього:	4				
<i>Інші деталі:</i>					
13 Шнурок	2	Капроновий	ОСТ 17-597-76	Довжина 1600	Довжина 1600
Всього:	2				

						Арк.
						15
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	MI 102. 06 001. 00 ДП ГЧ	

### 1.3 Розмірний асортимент взуття

Забезпечення населення взуттям по розмірам і повнотам здійснюється завдяки вірно розрахованому розмірно-повнотному асортименту.

Співвідношення в % взуття в партії називається розмірним асортиментом Розмірний асортимент, який встановлено на 100 пар, рахується торговим розмірним асортиментом.

Використавши таблиці Ю.П. Зибіна, розроблено розмірний асортимент взуття для обох моделей жіночого взуття, який приведено в таблиці 1.3

Таблиця 1.3 – Розмірний асортимент взуття

Розміри згідно з ГОСТ 11373-88	220	225	230	235	240	245	250	255	260	265	Всього
Встановлена шкала, %	1,5	4	8,5	14,5	20	21	16	9,5	4,5	1,5	100

Вихідний розмір взуття – 240

Випуск взуття за повнотами забезпечується вибраними для формування колодками в складальному цеху.

					MI 102. 06 001. 00 ДП ГЧ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		16

## 1.4 Проєктування взуття

### 1.4.1 Система проєктування взуття

Для проєктування моделі взуття вибрана копіювально-графічна система проєктування взуття. Зазначена система окреслює отримання копії бічної поверхні колодки та графічний спосіб побудови деталей моделі. При цьому враховується анатомо-фізіологічна будова стопи, головні розміри деталей за стандартом на готове взуття та навички модельєра.

Першочергово виконується ескіз виробу, виконується знімання копії умовної розгортки з колодки, виконується шаблон умовної розгортки колодки – УРК, вписується УРК в систему координатних осей, наносяться базисні та допоміжні лінії і здійснюється побудова моделі.

Плюси копіювально-графічної системи проєктування взуття: ця система дозволяє зважати на розміри колодки, анатомо-фізіологічну будову стопи та прикладний досвід в конструюванні та моделюванні видових конструкцій взуття, які запущені у виробництво.

Мінусами копіювально-графічної системи є проблеми, які виникають при відображенні ліній моделі на креслені за ескізом, а загалом, і відхилитись від художнього задуму.

						Арк.
					MI 102. 06 001. 00 ДП ГЧ	17
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

#### 1.4.2 Отримання умовної розгортки колодки

Отримання УРК здійснюється за допомогою липкої стрічки.

Для того щоб отримати чітку грань бокових поверхонь – внутрішньої та зовнішньої, проводяться лінії розподілу на колодці:

АБ – лінія ділить гребінь і носково - пучкову частину по передньому контуру;

ВГ – лінія ділить п'яткову частину.

По сліду та площадці колодки грані чітко виражені, тому промальовувати їх немає необхідності.

На бокову поверхню накладається липка стрічка так щоб вона заходила на 5-7 мм одна на одну. Стрічка накладається перпендикулярно основним лініям колодки, уникаючи потовщень, складок і зморшок ( для цього кожна стрічка повинна виходити за лінію розподілу на 3 -5 мм).

Олівцем проводиться тонка лінія по кожній лінії розподілу колодки.

Укріплюються всі лінії розподілу довгою стрічкою. Знімаються отримані зліпки з зовнішньої і внутрішньої бічних поверхонь.

Розгортка розпластується на папері, починаючи з середини, поступово розрівнюється п'яткова та носково-пучкова частина на папері.

Усереднення розгорток і отримання УРК. Усередненню підлягають всі сторони розгортки крім пучків, тому що в колодках найбільше розходження між внутрішніми і зовнішніми пучками.

На лист спочатку прикладаються зовнішня розгортка, відмічають дві точки: найвищу крайню п'ятки Нв і найбільш випуклу точку носка С, прикладається внутрішня розгортка так, щоб точки Нв і С співпали. Олівцем або ручкою іншого кольору обводиться розгортка. Проводиться середня лінія між всіма лініями окрім пучків. Вирізається розгортка по середній лінії а в пучках по крайній зовнішній. По внутрішній лінії пучків вирізаються віконця для того щоб на майбутньому кресленні моделі і в деталювання враховувати обидва пучки.

						MI 102. 06 001. 00 ДП ГЧ	Арк. 18
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			



Рис.2.1.1 Одержання умовної розгортки бічної поверхні колодки

На УРК ( у п'ятковій частині) наносяться такі позначення: розмір колодки (N); повноту колодки (W); індекс колодки (Ф); дату одержання УРК; прізвище виконавця. Крім цього наноситься лінія довжини розгортки Дурк, для чого з'єднується точка середини носкової частини і найвипукліша точка п'яtkового контуру.

						MI 102. 06 001. 00 ДП ГЧ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			19

### 1.4.3 Проектування моделі взуття

#### 1.4.3.1 Проектування деталей верху взуття моделі 01

Конструктивна основа починається будуватись з нанесення координатних осей (ХОУ). По осі ОУ від точки О відкладається висота п'яткової частини УРК  $OB_k$  (15 мм). Встановлюється на осі ОХ розташування точки П, яке визначається коефіцієнтом  $K = 0,62$  від  $D_{урк}$ :  $B_kП = 0,62 \cdot 260 = 161$  мм.

Виконується засічка на осі ОХ радіусом  $B_kП$  з центром в точці  $B_k$  і позначається точкою П.

На кресленні нижній кут п'яткового контуру шаблону УРК виставляється на точку  $B_k$ , а контур зовнішньої пучкової частини шаблону суміщається з точкою П. У такому положенні відмічається точка  $M_1$  - найвіддаленіша точка носової частини шаблону. Шаблон утримується в точці  $B_k$  і опускається УРК до суміщення контуру внутрішнього пучкового контуру з точкою П. Аналогічно відзначається положення крайньої точки носка -  $M_2$ . Між точками  $M_1$  і  $M_2$  знаходиться середнє положення – точка  $M_3$ . Обводиться УРК по нижньому краю до точки П, коли шаблон в найдальшій точці носкової частини торкається точки  $M_3$ , а нижній кут п'яткової частини шаблону УРК знаходиться в точці  $B_k$ .

Вгору від точки  $B_k$  по осі ОУ відкладається 5 мм - припуск на товщину проміжних і внутрішніх деталей верху, та на товщину вузла основної устілки (основна устілка, жорстка півустілка) і позначається точкою точка  $B_k'$ . УРК повертається, закріпивши УРК в точці  $M_3$ , а нижній кут п'яткового контуру шаблону УРК сумістився з точкою  $B_k'$ . Весь контур УРК окреслюється по шаблону.

Проводяться допоміжні осі координат  $X_1O_1Y_1$ . Вісь  $O_1X_1$  проходить через точки  $B_k'$  і П, а вісь  $O_1Y_1$  пі прямим кутом до осі  $O_1X_1$  і дотична до найбільш випуклої точки п'яткового контуру УРК. Положення базисних

						Арк.
					MI 102. 06 001. 00 ДП ГЧ	20
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ліній визначають коефіцієнти, що залежать від довжини умовної розгортки колодки –  $D_{урк} = 260$  мм:

$$I = 0,23 \cdot D_{урк} = 0,23 \cdot 260 = 60 \text{ мм},$$

$$II = 0,41 \cdot D_{урк} = 0,41 \cdot 260 = 107 \text{ мм},$$

$$III = 0,48 \cdot D_{урк} = 0,48 \cdot 260 = 125 \text{ мм},$$

$$IV = 0,68 \cdot D_{урк} = 0,68 \cdot 260 = 177 \text{ мм},$$

$$V = 0,78 \cdot D_{урк} = 0,78 \cdot 260 = 203 \text{ мм}.$$

Отриманні значення відкладаються від точки  $O_1$  по осі  $O_1X_1$  і через них проводяться перпендикулярні до осі  $O_1X_1$  лінії, що продовжуються до перетину з верхнім контуром УРК.

Проведення контрольної лінії  $V_3A$  виконується шляхом встановлення по п'ятковому контуру відстані  $V_k/V_3$ . Згідно зі стандартом значення  $V_k/V_3$  визначається за формулою:

$$V_k/V_3 = 0,15Nm + 12,5,$$

де,  $Nm$  - розмір взуття в метричній системі нумерації, 240 мм.

$$V_k/V_3 = 0,15 \cdot 240 + 12,5 = 48,5 \text{ мм}$$

Відстань до точки  $V_6$  визначає висоту берців напівчеревинок:

$$V_k'/V_6 = 0,15 Nm + 25,5$$

$$V_k'/V_6 = 0,15 \cdot 240 + 25,5 = 61,5 \text{ мм}$$

Одержані точки з'єднуються з точкою  $A$  – серединою базисної лінії.

Побудована конструктивна сітка є основою для проектування напівчеревинок і черевиків за копіювально-графічною методикою.

Проектування деталей верху напівчеревинок з настроєними берцями.

Положення місця вирізу союзи для даної конструкції напівчеревинок встановлюється шляхом проведення допоміжної лінії  $СЛ$ , яка з'єднує точку  $С$  (точка перетину  $IV$  базисної лінії з верхнім контуром УРК) з точкою  $Л$  (точка перетину  $III$  базисної лінії з нижнім контуром УРК).

Проектування зовнішніх деталей верху напівчеревинок.

Проектування переднього конструктивного вузла верху.

									Арк.
									21
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	MI 102. 06 001. 00 ДП ГЧ				

На лінії СЛ визначається положення точок  $b$  і  $b'$ . Точка  $b$  знаходиться на відстані  $0,35$  СЛ від точки  $C$ , а точка  $b'$  на відстані  $0,5$  СЛ від точки  $C$ . Відрізок  $bb'$  визначає максимально допустиме віддалення лінії заглиблення союзки і тому, точка закріпки  $\Gamma$  повинна знаходитись між точками  $b$  і  $b'$ .

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

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

Лінія верхнього канту утворюється двома лініями.

Проводиться лінія  $ВБ_1$ , що проходить через точку  $B_6$  та точку  $A_1$  (точка перетину контрольної лінії  $ВзА$  з третьою базисною лінією). Лінія  $ВВ_1$  проводиться з точки  $B$  (на гребені УРК) під кутом  $120^\circ$  до лінії  $ВБ_1$ . Кут  $ВВ_1В_6$  з вершиною в точці  $B$  закругляється.

Орієнтиром для проектування передньої лінії берець є точка  $\Gamma$ . Передня лінія розташовується вправо від точки  $\Gamma$  на відстані  $15-16$  мм (точка  $\Gamma'$ ). Передня лінія  $\Gamma''$  проводиться відповідно ескізу.

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

Верхній передній кут округляється.

Величина припуску під затягувальну кромку визначається методом кріплення деталей низу взуття і для клейового методу становить:

						MI 102. 06 001. 00 ДП ГЧ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			22



Схожість



Цитати



Посилання

Вилучений  
текст

Підміна символів



Коментарі

в п'ятковій частині – 15 мм, в геленковій частині –18-20 мм, в носковій частині по ширині – 12-13 мм, по довжині – 11 мм.

*Проєктування язичка.*

Довжина язичка визначається довжиною берця від точки С до точки В з припуском 4-6 мм (з урахуванням зміщення язичка при формуванні) та 10 мм на видимий край. Язичок проєктується на продовженні лінії згину союзи  $CD=CB + (14-16)$ . Ширина язичка відкладається на перпендикулярі з точки Д і становить 40 мм (точка Д<sub>1</sub>). Точка Д<sub>1</sub> сполучається з точкою Г. Для кращого використання чепракової частини шкіри язичок спроектовано відрізним. Лінія відрізу язичка проводиться по нормалі до лінії згину союзи.

*Проєктування задинки.*

В п'ятковій частині взуття передбачається задинка. Лінія згину задинки проводиться через найбільш виступаючу точку п'яткового закруглення з урахуванням, що зазор між контуром основного крою берців в точці В<sub>к</sub> і задинкою дорівнює 5-6 мм. Передня лінія задинки передає форму деталі на ескізі і будується з урахуванням взаємоукладуваності деталей при розкроюванні.

*Проєктування надблочника.*

По лінії передньої частини берця передбачається надблочник. Ширина надблочника – 18 мм (з урахуванням діаметра блочок і відстані від краю надблочника до центру блочків). Контур надблочника відповідає контуру передньої частини берця.

*Проєктування припусків під зістрочування деталей.*

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

								Арк.
								23
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	MI 102. 06 001. 00 ДП ГЧ			

*Проектування підкладки напівчеревика.*

*Для виготовлення підкладки використовується основа з креслення верху напівчеревика. Контури деталей верху без урахування припусків на обробку обводяться тонкою лінією. При побудові креслення підкладки враховуються товщина проміжних деталей та більша еластичність підкладкових матеріалів порівняно з еластичністю матеріалу верху. Підкладка складається зі шкіряної підкладки під берці і язичок та текстильної підкладки під союзку.*

*Побудова підкладки під берці.*

*Побудова починається з визначення точки з, яка буде початком розрізу. Довжина відрізка Гз повинна становити 2-3 мм, з урахуванням товщини вузла союзки. Довжина розрізу зз/ не повинна бути меншою 16 мм.*

*Верхній і передній край шкіряної підкладки проводиться еквідистантно верхньому і передньому краю берців, з припуском 2 мм на обрізання та технологічне складання верху з підкладкою.*

*Краї п'яtkової частини підкладки під берці з'єднуються накладанням. Лінія п'яtkового контуру будується, відступивши 7-9 мм від контуру самих берців.*

*Для зменшення складок, які можуть утворюватися при затягуванні, нижній контур шкіряної підкладки вкорочується на 3-4 мм в п'яtkовій частині і на 2 мм в зеленковій частині.*

*Нижній контур передньої частини підкладки проводиться, дотримуючись форми контуру берців, з припуском 4 мм.*

*Щоб запобігти утворенню складок, на шкіряній підкладці по затягувальній кромці проектується трикутні виточки розміром 7-8 мм на 10-13 мм.*

*Побудова текстильної підкладки під союзку.*

*У верхній частині лінії згину союзки від точки Нз відкладається вправо 2-3 мм, отримавши точку Н4.*

									Арк.
									24
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	MI 102. 06 001. 00 ДП ГЧ				

У носковій частині проводиться контур текстильної підкладки на 3 мм нижче контуру верху взуття (точка  $M_1$ ), позначивши цю точку як  $M_2$ . Лінія згину текстильної підкладки проходить через точки  $H_4$  і  $M_2$ .

Контур підкладки в носковій частині повинен бути довшим від верху на 3 мм.

В пучковій частині контур підкладки збігається з контуром союзки. По лінії крила контур підкладки проєктується коротшим від союзки на 2 мм.

Побудова шкіряної підкладки під язичок.

Верхній край шкіряної підкладки під язичок проєктується з припуском 2 мм на зістрочування з язичком і обрізання. Припуск на зістрочування з текстильною підкладкою під союзку – 4 мм.



						MI 102. 06 001. 00 ДП ГЧ	Арк. 25
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

### 1.4.3.2 Проєктування деталей верху взуття моделі 02

Проєктування деталей верху черевиків з настрочною союзкою.

На кресленні відмічаються точки, які використовуються при побудові берців черевика:

- перетин  $I$  базисної лінії з нижнім контуром УРК – точка Б;
- висота від точки Б до центру зовнішнього щиколотка:

$$BM = 0,21 \cdot NM,$$

де,  $NM$  – розмір взуття в метричній системі нумерації, мм.

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

- точка  $B'$  - середина лінії косого підйому  $B_k B'_k$ .

Лінія висоти берців черевика проводиться через точку  $B'$  і під прямим кутом до осі  $OX$ . Значення  $B_6 B'_6$  визначається шляхом розрахунку за формулою:

$$B_6 B'_6 = 0,4 \cdot N + 60,$$

$$B_6 B'_6 = 0,4 \cdot 240 + 60 = 164 \text{ мм}$$

Верхня лінія берців проводиться під кутом  $83^\circ$  до лінії  $B_6 B'_6$ , при цьому враховується, що верхній кут берців в процесі формування зміститься і лінія буде наближеною до паралелі опорної поверхні.

Ширина берців визначається при розрахунку:

$$ШШ' = 0,4 \cdot N + 2 \cdot W + 22,$$

$$ШШ' = 0,4 \cdot 240 + 2 \cdot 3 + 22 = 124 \text{ мм}$$

Відкладається відрізок  $0,54 ШШ'$  бік п'ятки, через те, що берці зістрочені з союзкою і при формуванні верхній край берців разом з союзкою буде зміщуватись в бік носка і одночасно положення берців вирівнюватиметься відносно лінії висоти.

Для побудови п'яtkового контуру берців черевика враховується товщина внутрішніх та проміжних деталей, які вони облягають, розтягуння їх при формуванні. Тому в точках  $H_6$ ,  $B_3$  і  $B'_k$  назовні від контуру

					MI 102. 06 001. 00 ДП ГЧ	Арк. 26
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

УРК відкладаються відрізки  $B_k/B_{k''} = 2-2,5$  мм,  $H_6/H_6' = 2,5-3$  мм,  $B_3B_3' = 2$  мм. Проводиться п'ятковий контур берців черевики через точки  $B_3'$   $H_6'$   $B_{k''}$ .

Додаткова побудова здійснюється для проектування верхньої частини п'яtkового контуру. З цією метою з'єднуються точки Ш і  $B_3'$  і лінія Ш $B_3'$  ділиться навпіл – точка ж, від якої всередину контуру відкладається 4 мм (точка ж'). Далі, також, з'єднуються точки ж' і  $B_3'$  і знаходиться середина лінії ж' $B_3'$  – точка з, від якої відкладається 1,5 мм всередину контуру (точка з'). Плавною кривою сполучаються точки Ш, ж', з' і  $B_3'$ , що створює п'ятковий контур верху.

Передній контур берців проводиться з точки Ш' по нормалі до лінії ширини берців. На гребені УРК проводиться дотична до найбільш випуклої точки на підйомі – точки г. Утворений кут між прямими Ш'г/г плавно округляється.

Проектування конструктивного переднього вузла союзки. Положення точки вирізу союзки С і лінії згину союзки визначається шляхом **встановлення** положення точки С в місці стику берців з союзкою. Доцільно точку С поставити на перетині **IV** базисної лінії з верхнім контуром УРК. Деформація деталей при формуванні впливає на положення точки союзки, тому точку К спроектовано в сторону п'ятки на відстані від точки С 4мм.

Лінія згинання союзки проектується через точку вирізу союзки С і через найбільш опуклу точку носкової частини в. Контур союзки проектується відповідно до вибраного ескізу моделі. Середня лінія союзки проектується з точки К по перпендикуляру до лінії згинання союзки з округленням кута  $KK_1E$  радіусом 19 мм, а крило союзки в куті  $K_1EE_1$  округлене радіусом 25 мм.

З врахуванням клейового методу кріплення і нормованого припуску під **затягування (15мм), сумарної товщини деталей, що облягають колодку в різних частинах, а також деформації заготовки черевики з настроєною союзкою припуск на затягувальну кромку становить : по**

						Арк.
					MI 102. 06 001. 00 ДП ГЧ	27
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

довжині в носковій частині 11 мм, по ширині в носково-пучковій частині 12-13 мм, в геленковій – 18-20 мм, а в п'ятковій 15мм.

В якості захисту стопи від натирання блочками виступає язичок. Розміри язичка враховують сам діаметр блочків і відстань від центра блочків до переднього контуру берців. Враховуючи, що відстань до центра блочків складає 10-12 мм, то ширина язичка більша вдвічі, тобто, 20-25 мм від лінії згину. Ширина язичка в місці з'єднання з союзкою зменшується, через необхідність потоншення пакету деталей в плесно-фаланговому зчленуванні стопи, і складає 12мм. Довжина язичка дорівнює довжині переднього контуру берців з припуском 10 мм на видимий край.

Шкіряна закріпка спроектована круглої форми діаметром 15 мм.

Для з'єднання вузла союзки з вузлом берців застосовується дворядний настрочний шов, і тому припуск під настрочування - 8мм. В передній частині берців для зістрочування з союзкою припуск збільшено до 11мм в точці К, оскільки на стику берців збільшується товщина деталей.

Для проектування деталей підкладки основою являються контури деталей верху (грунд-модель), які переносяться з основного креслення на окремий аркуш.

Проектування підблочника.

Передній край підблочника побудований так, щоб він потрапляв під строчку, що з'єднує передні краї зовнішніх та внутрішніх деталей заготовки (передбачаючи послідує обрізання країв шкіряного підблочника). Тому підблочник проектується з припуском 2 мм відносно контуру берців в верхній і передній частині. Ширина підблочника залежить від діаметра блочок і становить 20 мм.

Проектування штаферки.

Верхній контур штаферки проектується врівень з підблочником і вище за верхній край берців на 2 мм (на послідує обрізання). Лінія згинання в п'ятковій частині проектується коротшою на 2 мм від лінії

									Арк.
									28
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	MI 102. 06 001. 00 ДП ГЧ				

берець, тобто з усіканням краю берець в точці Ш. Ширина штаферки 16-17 мм.

Проектування заднього внутрішнього ременя. Лінія згинання ЗВР проектується відносно п'яткового контуру верху коротшою в точках:  $H'_6 H'_6 = 10-11$  мм,  $З'З'' = 2-3$  мм (лінія згинання проходить через точки  $H'_6$   $З''$ ). В верхній частині ширина заднього внутрішнього ременя – 10 мм, в нижній – 20 мм. По нижньому краю ЗВР проектується коротшим від контурів верху на 2-3 мм.

Припуск під зістрочування з штаферкою складає 5-7 мм.

Проектування текстильної підкладки.

Текстильна підкладка під берці проектується відповідно до контурів штаферки, підблочника та заднього внутрішнього ременя з припуском 5-7 мм на зшивання з цими деталями.

Середня лінія текстильної підкладки проектується по лінії  $ТТ'$ . Точка  $T$  розташовується на відстані 3-4 мм від точки  $K$  по припуску берців, а точка  $T'$  - нижче на 3-4 мм крайньої точки  $H'$  на лінії згинання союзки. По лінії затягувальної кромки текстильна підкладка будується з припуском 2 мм в носковій частині (на усадку і осипання краю). Припуск на зшивання підкладки по середній лінії  $ТТ'$  рівний 4-5 мм.

Загальний контур підкладки під язичок проектується коротшим за контур зовнішньої деталі на 2 мм ( враховуючи накладний спосіб їх з'єднання).

						Арк.
					MI 102. 06 001. 00 ДП ГЧ	29
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

## 2 ТЕХНОЛОГІЧНИЙ РОЗДІЛ

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

При проектуванні технологічного процесу виготовлення заготовок верху взуття були взяті до уваги наступні ключові фактори:

- була ретельно продумана конструкція заготовок верху взуття, щоб вона відповідала всім вимогам до якості, функціональності та естетики;
- в процесі виробництва застосовуються сучасні, інноваційні матеріали, які забезпечують кращі експлуатаційні характеристики взуття, такі як зносостійкість, комфорт та довговічність;
- застосовуються передові технології виготовлення, що дозволяють оптимізувати процес, підвищити його ефективність та гарантувати високу якість продукції.

Технологічний процес складання заготовок верху взуття ґрунтується на типових, добре зарекомендованих методиках, але з урахуванням вищезазначених факторів. Це дозволяє досягти оптимального балансу між якістю, продуктивністю та економічністю виробництва.

Зважаючи на те, що складання заготовок верху взуття складає значну частку трудових витрат, правильний вибір та обґрунтування нормативів цього процесу мають вирішальне значення для забезпечення високої якості готової продукції. Оптимізовані нормативи дозволяють мінімізувати час та ресурси, необхідні для виготовлення взуття, без шкоди для його якості.

Забезпечення кращої якості та ефективності заготовочного виробництва ґрунтується на ключових напрямках:

						MI 102. 06 002. 00 ДП ГЧ	Арк. 30
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

перегляд та вдосконалення конструкцій заготовок для спрощення виробництва, зменшення витрат матеріалів та підвищення міцності;

вибір та впровадження найбільш економічних та технологічних методів підготовки деталей до з'єднання з урахуванням їх властивостей та кінцевого призначення;

використання сучасних методів складання заготовок, які забезпечують надійне з'єднання деталей, економлять час та ресурси;

застосування нових матеріалів та фурнітури, які відповідають вимогам міцності, довговічності, естетики та екологічності, а також полегшують процес складання.

В підготовчому цеху деталі крою піддаються обробці, де виконуються такі етапи виробництва: вирівнювання товщини деталей; обробка країв деталей верхуспусканням; зафарбовування торців деталей; нанесення маркування на підкладку. Це сприяє підвищенню продуктивності праці заготовчого потоку.

Крій доставляється на потоки складання заготовок з гофрами, наколами та лініями намітки, що забезпечує точність складання заготовок. Збірка заготовки верху взуття проводиться повузловим способом.

Для виконання ниткового з'єднання пропонується застосовувати сучасне обладнання відомих виробників. Переважно це швейні машини японської фірми JUKI або бренду Turisal (Китай), які виготовляються за ліцензією японської компанії JUKI . Для виконання однорядної строчки використана швейна машина Turisal GC 0605N (Китай), для дворядної строчки швейна машина Turisal GC 20676 (Китай). Операції строчіння з одночасним обрізанням країв шкір підкладки виконуються на швейному обладнанні JUKI PLW-1257-6 (Японія).

Для виконання операцій, які сприяють виготовленню заготовок високої якості пропонується: для розпрасування шва застосувати

						MI 102. 06 002. 00 ДП ГЧ	Арк. 31
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

машину 124R ф. *Albeко* (Італія); вставку блочок та пробивання отворів проводити на автоматі модель 131 HSO *Albeко* (Італія), зашнуровування заготовки здійснювати на машині 1029/S *Bombelli* (Італія).

Для складання заготовок використовувалися голки DPx17 №100-120 та голки 134LR №100-120, які сумісні з вище вказаним швейним устаткуванням.

Для з'єднання деталей верху використовувалися нитки армовані 65ЛХ, 44ЛХ, тому що вони мають високі показники стійкості до багаторазових механічних пошкоджень та до дії вологи, забезпечують добру утягування шва, рівномірну строчку, гарний зовнішній вигляд та високу зносостійкість. Для зшивання підкладки застосовуються нитки нитки бавовняно-паперові 30,40 ці нитки мають, більший опір до тертя, до розтягнення та дешевші.

								Арк.
								32
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	MI 102. 06 002. 00 ДП ГЧ			

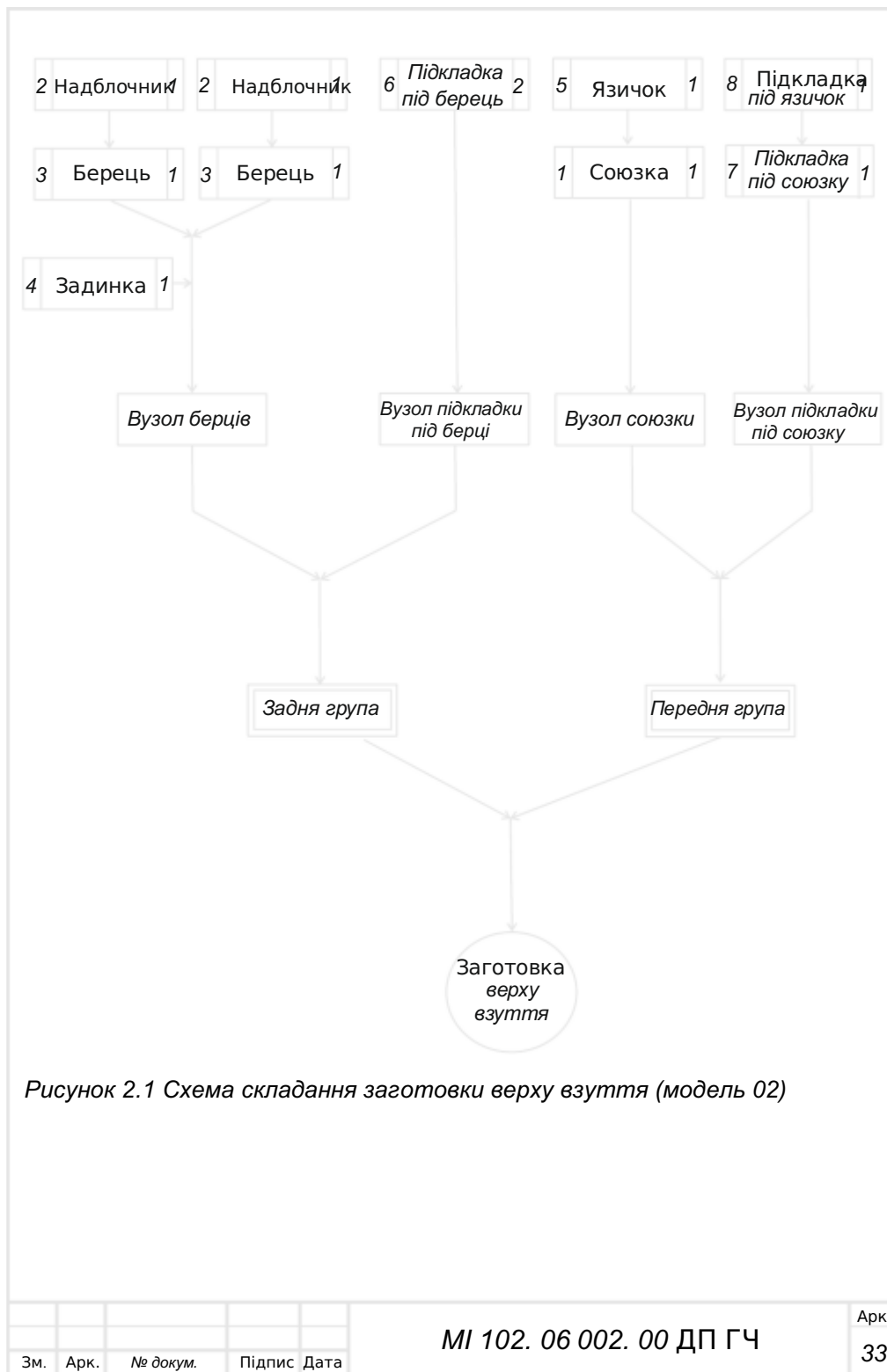


Рисунок 2.1 Схема складання заготовки верху взуття (модель 02)

Таблиця 1.4.1 Перелік технологічних операцій виготовлення заготовок верху взуття (модель 01)

Найменування операції 1	Обладнання (тип, клас) 2	Пристрої та інструменти 3	Допоміжні матеріали 4
1 Отримання крою і запуск у виробництво	стіл промисловий	ручка, шпагат	карта обліку
2 Відправлення крою та н/ф	пульт управління конвеєра	ручка	зошит
3 Обробка країв загинанням	машина 100 Д Albeко (Італія)		клей –розплав рец №7, тасьма
4 З'єднання задинки з берцями	швейна машина Turical GC 20676 (Китай)	голки DPx17 №120; ножиці	нитки армовані 65ЛХ; 44ЛХ
5 Пристрочування надблочників до берців	швейна машина Turical GC 20676 (Китай)	голки DPx17 №120; ножиці	нитки армовані 65ЛХ; 44ЛХ
6 Намащування клеєм верхніх і передніх країв берців і підкладки. Сушіння.	стіл з пристроєм для підсушки	мармурова плита, посуд для клею, щіточка	клей НК (рец. 12,а)
7 Дозагинання канта і склеювання вузла берців з підкладкою	стіл промисловий	мармурова плита, молоток	
8 Строчіння канта берців з одночасним зрізанням країв шкіряної підкладки	швейна машина JUKI PLW-1257-6 (Японія)	голки 134LR №120; ножиці	нитки армовані 65ЛХ; 44ЛХ
9 Складання підкладки під союзку і підкладки під язичок	швейна машина Turical GC 0605N (Китай)	голки DPx17 №100; ножиці	нитки бавовняно-паперові 30,40
10 Складання союзки і язичка	швейна машина Turical GC 0605N (Китай)	голки DPx17 №100; ножиці	нитки армовані 65ЛХ; 44ЛХ
11 Намащування клеєм верхніх і бічних країв язичка і підкладки під язичок. Сушіння.	стіл з пристроєм для підсушки	мармурова плита, посуд для клею, щіточка	клей НК (рец. 12,а)
12 Склеювання язичка і підкладки під язичок	стіл промисловий	мармурова плита, молоток	
13 Строчіння канта язичка з одночасним зрізанням країв шкіряної підкладки	швейна машина JUKI PLW-1257-6 (Японія)	голки 134LR №120; ножиці	нитки армовані 65ЛХ; 44ЛХ

MI 102. 06 002. 00 ДП ГЧ

Арк.

34

Зм. Арк. № докум. Підпис Дата

Закінчення таблиці 1.4.1

1	2	3	4
14 Настрочування берців	швейна машина Turiscal GC 20676 (Китай)	голки DPx17 №120; ножиці	нитки армовані 65ЛХ; 44ЛХ
15. Вставка блочок.	автомат модель 131 HSO Albeco (Італія)	лінійка	блочки
16 Зашнуровування берців	машина 1029/S Bombelli (Італія)	ножиці	нитки бавовняно-паперові №0, 00
17 Чищення заготовок	стіл промисловий	ножиці	гумка з натурального каучуку, вода, бензин
18 Складання асортиментної серії заготовок. Передача їх на склад.	стіл промисловий	ножиці	шпагат

Карта технологічної операції

«Обробка країв загинанням»



А. Краї деталей загинають на 4-5 мм з одночасним нанесенням клею – розплав. **Загнуті краї повинні мати однакову по всьому периметру ширину і бути міцно прикріплені до нелицевої сторони деталей.**

Б. Клей –розплав рец №7, тасьма

В. Машина 100 Д Albeco (Італія)

				Арк.	
				35	
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	MI 102. 06 002. 00 ДП ГЧ

Карта технологічної операції  
«Пристрочування надблочників до берців»



А. Надблочники бахтармою накладають на лицеву сторону передніх країв берців по гофрах і пристрочують двома строчками. Відстань першої строчки від краю - 1,0-1,5 мм, між строчками 1,5-2,0 мм. Частота строчки - 5-6 стібків на 1 см.

Б. Нитки армовані 65ЛХ; 44ЛХ

В. Швейна машина Tural GC 20676 (Китай) голки DPx17 №120; ножиці

Карта технологічної операції  
«Строчіння канта берців з одночасним зрізанням країв шкіряної підкладки»



А. Верх зістрочують зі шкірпідкладкою по верхньому і передньому канту однією строчкою та обрізаючи шкірпідкладку з піднутренням на 0,5 мм. Відстань строчки від краю - 1,2-1,5 мм, частота строчки - 5-6 стібків на 1 см.

Б. Нитки армовані 65ЛХ; 44ЛХ

В. Швейна машина JUKI PLW-1257-6 (Японія), голки 134LR №120; ножиці

						MI 102. 06 002. 00 ДП ГЧ	Арк. 36
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

Карта технологічної операції  
«Настрочування берців»

А. Берці накладають на союзку точно по наколкам пристрочують через підкладку двома паралельними строчками з одночасним закріпленням передніх кутів берців П-подібною закріпкою. Закріпки на берцях повинні бути розташовані симетрично в напівпарі і однаково в парі заготовок. Довжина закріпки - 11 мм, край затяжної кромки союзки і берців повинні збігатися. Відстань першої строчки від краю - 1,0 мм, а між строчками 1,5-2,0 мм. Частота строчки - 5-6 стібків на 1 см.

Б. Нитки армовані 65ЛХ; 44ЛХ

В. Швейна машина Typical GC 20676 (Китай), голки DPx17 №120; ножиці

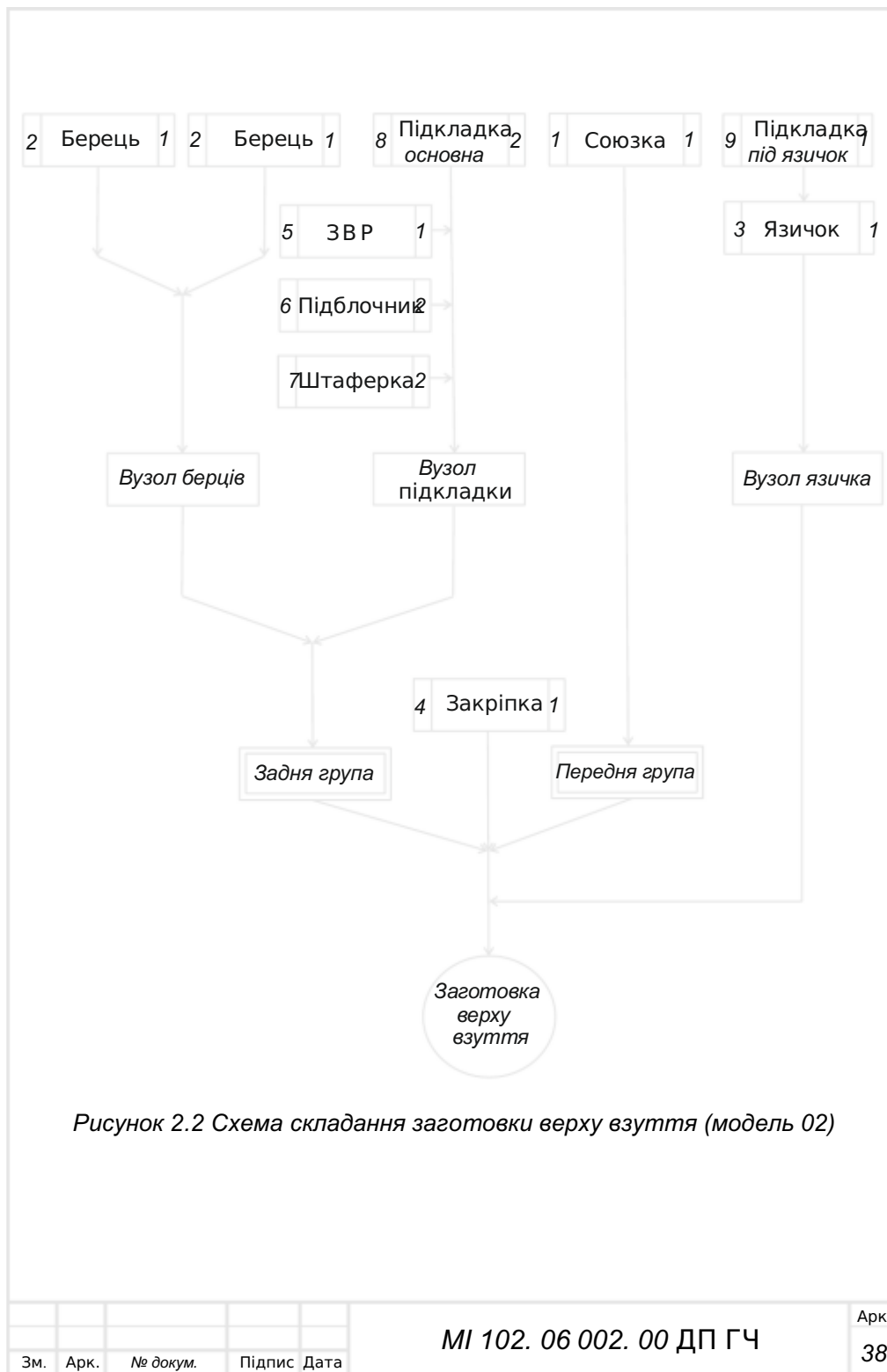
Карта технологічної операції  
«З'єднання задинки з берцями»

А. Задинку бахтармою накладають на задній край берця по гофрах і пристрочують двома строчками. Відстань першої строчки від краю - 1,0-1,5 мм, між строчками 1,5-2,0 мм. Частота строчки - 5-6 стібків на 1 см.

Б. Нитки армовані 65ЛХ; 44ЛХ

В. Швейна машина Typical GC 20676 (Китай), голки DPx17 №120; ножиці

						Арк.
					MI 102. 06 002. 00 ДП ГЧ	37
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		



Таблиця 1.4.2 Перелік технологічних операцій виготовлення заготовок верху взуття (модель 02)

Найменування операції 1	Обладнання (тип, клас) 2	Пристрої та інструменти 3	Допоміжні матеріали 4
1 Отримання крою і запуск у виробництво	стіл промисловий	ручка, шпагат	карта обліку
2 Відправлення крою та н/ф	пульт управління конвеєра	ручка	зошит
3 Обробка країв загинанням	машина 100 Д Albeко (Італія)		клей –розплав рец №7, тасьма
4 Зістрочування задніх країв берців	швейна машина Turisal GC 20676 (Китай)	голки DPx17 №120; ножиці	нитки армовані 65ЛХ; 44ЛХ
5 Розгладжування заднього шва берців	машина 124R ф. Albeко (Італія)		укріплююча тасьма
6 Пристрочування до підкладки ЗВР	швейна машина Turisal GC 0605N (Китай)	голки DPx17 №100; ножиці	нитки бавовняно-паперові 30,40
7 Пристрочування до підкладки підблочників	швейна машина Turisal GC 0605N (Китай)	голки DPx17 №100; ножиці	нитки бавовняно-паперові 30,40
8 Пристрочування до підкладки штаферок	швейна машина Turisal GC 0605N (Китай)	голки DPx17 №100; ножиці	нитки бавовняно-паперові 30,40
9 Намашування клеєм верхніх і передніх країв берців і підкладки. Сушіння.	стіл з пристроєм для підсушки	мармурова плита, посуд для клею, щіточка	клей НК (рец.12,а)
10 Дозагинання канта і склеювання вузла берців з підкладкою	стіл промисловий	мармурова плита, молоток	
11 Строчіння канта берців з одночасним зрізанням країв шкряної підкладки	швейна машина JUKI PLW-1257-6 (Японія)	голки 134LR №120; ножиці	нитки армовані 65ЛХ; 44ЛХ
12 Пробивання отворів	автомат модель 131 HSO Albeко (Італія)	лінійка	
13 Зашнуровування берців	машина 1029/S Bombelli (Італія)	ножиці	нитки бавовняно-паперові 0, 00

MI 102. 06 002. 00 ДП ГЧ

Арк.

39

Зм. Арк. № докум. Підпис Дата

## Закінчення таблиці 1.4.2

1	2	3	4
14 Скріплення берців	швейна машина Turical GC 0605N (Китай)	голки DPx17 №100; ножиці	нитки бавовняно- паперові 30,40
15 Настрочування союзки	швейна машина Turical GC 20676 (Китай)	голки DPx17 №120; ножиці	нитки армовані 65ЛХ; 44ЛХ
16 Обстрочування язичка	швейна машина Turical GC 0605N (Китай)	голки DPx17 №120; ножиці	нитки армовані 65ЛХ; 44ЛХ
17 Збирання передніх країв підкладки та пристрочування язичка	швейна машина Turical GC 0605N (Китай)	голки DPx17 №120; ножиці	нитки армовані 65ЛХ; 44ЛХ
18 Чищення заготовок	стіл промисло- вий	ножиці	гумка з натурального каучуку, вода, бензин шпагат
19 Складання асортиментної серії заготовок. Передача їх на склад.	стіл промисло- вий	ножиці	

Карта технологічної операції  
«Зістрочування задніх країв берців»



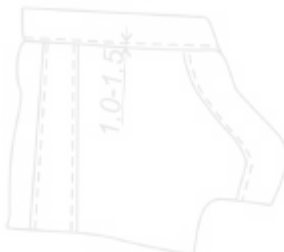
А. Берці складають лицевими сторонами так, щоб верхні і нижні краї по лінії заднього шва співпадали і скріплюють однією строчкою. Кінці строчок закріплюють 2-3 додатковими стібками. Відстань строчки від країв деталей – 1,0-1,2 мм. Частота строчки 5-6 стібків на 1 см.

Б. Нитки армовані 65ЛХ; 44ЛХ

В. Швейна машина Turical GC 20676 (Китай), голки DPx17 №120; ножиці

						Арк.
						40
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	MI 102. 06 002. 00 ДП ГЧ	

Карта технологічної операції  
«Пристрочування до підкладки штаферок»



А. Штаферки бахтармою накладають на лицеву сторону верхніх країв підкладки по гофрам і пристрочують однією строчкою. Припуск підкладки під зістрочування – 4-7 мм. Відстань строчки від краю штаферки – 1,0-1,5 мм. Частота строчки 5-6 стібків на 1 см.

Б. Нитки бавовняно-паперові 30,40

В. Швейна машина Tural GC 0605N (Китай), голки DPx17 №100; ножиці

Карта технологічної операції  
«Пробивання отворів»



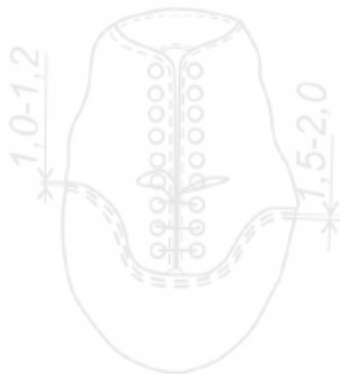
А. Отвори пробивають вздовж переднього краю берців. Відстань від центру крайньої верхнього отвору до верхнього канта берців і від центрів отворів до переднього канта берців - 10-12 мм. Відстань від центру крайнього нижнього отвору до нижнього краю берців -17-20 мм. Відстань між центрами отворів повинна бути однаковою в обох півпарах

Б. -

В. Автомат модель 131 HSO Albeко (Італія), лінійка

						Арк.
					MI 102. 06 002. 00 ДП ГЧ	41
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Карта технологічної операції  
«Настрочування союзки»



А. Союзки накладають на берці по гофрам і наколам і пристрочують двома паралельними строчками, не захоплюючи підкладку (її попередньо відгинають всередину). Повздовжня вісь союзки повинна співпадати зі стиком берців. В процесі пристрочування союзки на стик берців накладають закріпку так, щоб вона лицевою стороною була обернена до бахтармяної сторони союзки. Вісь закріпки повинна співпадати з повздовжньою віссю союзки і виступати за її край на 1-2 мм. Відстань першої строчки від краю союзки 1,0-1,2 мм, між строчками 1,5-2,0 мм. Частота строчки 5-6 стібків на 1 см.

Б. Нитки армовані 65ЛХ; 44ЛХ

В. Швейна машина Typical GC 20676 (Китай), голки DPx17 №120; ножиці

						Арк.
					MI 102. 06 002. 00 ДП ГЧ	42
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Найменування операції	Спосіб виконання	Розряд	Обладнання, тип, клас, країна-виробник	Норма виробітку	Кількість виконавців		Суміщення операцій	Кількість обладнання			Габарити, мм	
					розрахункова	проектна		основне	резервне	всього	по фронту	глибина
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1 Отримання крою і запуск у виробництво	р	2	стіл промисловий, візок	390	1,08	1		1	-	1	800	450
2 Відправлення крою та н/ф	м	3	пульт управління конвеєра	410	1,02	1		1	-	1	1000	350
3 Обробка країв загинанням	м	4	машина 100 Д Albeко (Італія)	360	1,16	1		1	1	2	1000	510
4 З'єднання задинки з берцями	м	4	швейна машина Turisal GC 20676 (Китай)	200	2,10	2		2	-	2	900	500
5 Пристрочування надблочки до берців	м	4	швейна машина Turisal GC 20676 (Китай)	205	2,05	2		2	-	2	900	500
6 Намашування клеєм верхніх і передніх країв берців і підкладки. Сушіння.	р	3ш	стіл з пристроєм для підсушки	370	1,14	1		1	-	1	810	600

MI 102. 06.002. 00 ДІП ПЗ

43

Зміст	Арк	№ докум.	Підпис	Дата	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>Продовження таблиці 1.5.1</b>																
7	Дозагинання канта і склеювання вузла берціє з підкладкою	р	3	стїл промисло-вий	360	1,16	1					1	-	1	800	450
8	Строчіння канта берціє з одночасним зрізанням країє шкірпідкладки	м	4	швейна машина JUKI PLW-1257-6 (Японія)	205	2,05	2					2	-	2	900	500
9	Складання підкладки під союзку і підкла-дки під язичок	м	3	швейна машина Turisal GC 0605N (Китай)	765	0,55	1	з операцією 10				1	-	1	900	500
10	Складання союзки і язичка	м	3	швейна машина Turisal GC 0605N (Китай)	765	0,55	-	з операцією 9				-	-	-	900	500
11	Намашуван-ня клеєм верхніх і бічних країє язичка і підкладки під язичок. Сушіння	р	3ш	стїл з пристроєм для підсушки	840	0,50	1	з операцією 12				1	-	1	810	600
12	Склеювання язичка і підклад-ки під язичок	р	3	стїл промисло-вий	700	0,60	-	з операцією 11				-	-	-	800	450
13	Строчіння канта язичка з одночасним зрізанням країє шкірпідкладки	м	4	швейна машина JUKI PLW-1257-6 (Японія)	375	1,12	1					1	-	1	900	500

MI 102. 06.002. 00 ДП ПЗ

44 Арк

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
14 Настрочування берців	м	4	швейна машина Turisal GC 20676 (Китай)	185	2,27	2		2	-	2	900	500
15. Вставка блочок.	м	3	машина модель 131 HSO Albeo (Італія)	365	1,15	1		1	1	2	1060	500
16 Зашнуровування ванна берців	м	3	машина 1029/S Bombelli (Італія)	405	1,04	1		1	-	1	950	650
17 Чищення заготовок	р	2	стіл промисловий	740	0,58	1	з операцією 18	1	-	1	800	450
18 Складання асортиментної серії заготовок. Передача їх на склад.	р	2	стіл промисловий, візок	925	0,45	-	з операцією 17	-	-	-	800	450
Всього:	-	-	-	-	20,57	19		21	2	23	-	-

Відсоток завантаження виконавців:

$$\%_{\text{зав}} = \frac{K_p}{K_{\text{ip}}} \times 100;$$

$$\%_{\text{зав}} = \frac{20,57}{19} \cdot 100 = 108,26 \%$$

MI 102. 06 002. 00 ДП ПЗ

45 Арк

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Таблиця 1.5.2 Розрахунок кількості виконавців та обладнання											
					Р <sub>зм.2</sub> = 480 пар											
1	2	3	4	5	6	7	Кількість виконавців			Кількість обладнання			Габарити, мм			
							розрахункове	проектна	Суміщення операцій	основне	резервне	всього	по фронту	глибина		
1 Отримання крою і запуск у виробництво	р	2 стіл промисловий, візок	420	1,14	1		1	-	1	800	450					
2 Відправлення крою та н/ф	м	3 пульт управління конвеєра	410	1,17	1		1	-	1	1000	350	400				
3 Обробка країв загинанням	м	4 машина 100 Д Albeко (Італія)	230	2,09	2		2	1	3	1000	510					
4 Зістрочування задніх країв берців	м	3 швейна машина Turisal GC 20676 (Китай)	415	1,16	1		1	-	1	900	500					
5 Розгладжування заднього шва берців	м	3 машина 124R ф. Albeко (Італія)	445	1,08	1		1	-	1	950	700					
6 Пристрочування до підкладки ЗВР	м	3 швейна машина Turisal GC 0605N (Китай)	460	1,04	1		1	-	1	900	500					
7 Пристрочування до підкладки підблочників	м	3 швейна машина Turisal GC 0605N (Китай)	800	0,60	1	з операцією 8	1	-	1	900	500					

MI 102. 06 002. 00 ДПГ ПЗ

46 Арк

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Продовження таблиці 1.5.2																	
					8 Пристрочування до підкладки штаферок	м	3	швейна машина Typical GC 0605N (Китай)	825	0,58	-	з операцією 7	-	-	-	900	500
					9 Намащування клеєм верхніх і передніх країв берців і підкладки. Сушіння.	р	3ш	стіл з пристроєм для підсушки	410	1,17	1		1	-	1	810	600
					10 Дозагинання канта і склеювання вузла берців з підкладкою	р	3	стіл промисловий	406	1,18	1		1	-	1	800	450
					11 Строчіння канта берців з одночасним зрізанням країв шкряної підкладки	м	4	швейна машина JUKI PLW-1257-6 (Японія)	205	2,34	2		2	-	2	900	500
					12 Пробивання отворів	м	3	машина модель 131 HSO Albeo (Італія)	410	1,17	1		1	1	2	1060	500
					13 Зашнуровування берців	м	3	машина 1029/S Bombelli (Італія)	410	1,17	1		1	-	1	950	650
					14 Скріплення берців	м	3	швейна машина Typical GC 0605N (Китай)	960	0,50	1	з операцією 16	1	-	1	900	500

MI 102. 06 002. 00 ДІП ПЗ

47

Арк

Зміст	Арк	№ докум.	Підпис	Дата	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
<b>Закінчення таблиці 1.5.2</b>																			
					15	Настрочування союзки	м	4	швейна машина Turisal GC 20676 (Китай)	145	3,31	3			3	-	3	900	500
					16	Обстрочування язичка	м	3	швейна машина Turisal GC 0605N (Китай)	740	0,65	-	з операцією 14	-	-	-		900	500
					17	Збирання передніх країв підкладки та пристрочування язичка	м	3	швейна машина Turisal GC 0605N (Китай)	470	1,02	1			1	-	1	900	500
					18	Чищення заготовок	р	2	стіл промисловий	740	0,65	1	з операцією 19	1	-	1		800	450
					19	Складання асортиментної серії заготовок. Передача їх на склад.	р	2	стіл промисловий, візок	925	0,52	-	з операцією 18	-	-	-		-	-
						Всього:	-	-	-	-	22,54	20	-	22	3	25	-	-	-
Відсоток завантаження виконавців:																			
$\%_{\text{зав}} = \frac{K_p}{K_{\text{пр}}} \times 100$ $\% \text{ зав.} = \frac{22,54}{20} \cdot 100 = 112,70\%$																			
					48														

### 2.3 Обґрунтування розташування обладнання та технологічних потоків

В ході виконання проекту виконано компонування потоків на площі цеху. Завдяки цьому досягнуто оптимального розміщення обладнання, яке забезпечує безперебійне виконання технологічного процесу з мінімальними переміщеннями продукції. Також вдалося організувати чіткий рух людей та вантажів, максимально економно використовуючи виробничу площу.

Для транспортування засобів виробництва вибрано конвеєр ТКТ фірми “Уніс-Рог” (Словаччина). Він дозволяє забезпечити транспортування предметів праці від операції до операції.

Розміщення обладнання на виробничій лінії враховує загальну схему виробництва, але не є жорстко фіксованим. Це дає можливість гнучко реагувати на зміни та оптимізувати процес.

Конвеєр розташований таким чином, щоб його рух не заважав роботі виконавця. Це робить роботу більш комфортною та безпечною. Довжина конвеєра відповідає технологічним вимогам та виробничим завданням.

Робочі місця на заготовчій ділянці сплановані ергономічно. Це сприяє кращому виконанню роботи та підвищує продуктивність праці.

Компонування обладнання здійснено з дотриманням відстані:  
між ручними робочими місцями, а також між місцями з настільними машинами (швейні...)- 0,7-0,8 м;

між ручними робочими місцями та машинними операціями - 0,8-0,9 м;

між машинами – 1 м;

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

Використовується двобічне розташування обладнання.

При компонуванні в цеху організовані проходи, які забезпечать вільне переміщення обладнання та рух людських потоків.

						MI 102. 06 002. 00 ДП ГЧ	Арк. 49
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

Правилами з техніки безпеки та виробничої санітарії для підприємств взуттєвої промисловості встановлені норми ширини проходів.

Бокові поєздовжні проходи між обладнанням та стінами для заготовчого потоку-1,2 м, для складального потоку – 1,5 м.

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

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

Центральний прохід – 2,5-3,0 м.

Так як, в цеху розташовується декілька потоків, дотримані наступні правила:

приблизна рівність довжин всіх потоків на всіх лініях цеху, які компонуються;

єдина схема руху напівфабрикатів;

суміщення пунктів запуску та випуску напівфабрикатів та продукції.

Вибрано найбільш оптимальний варіант розміщення потоків на площі цеху з урахуванням руху вантажопотоків в цеху. Комори, пункти запуску напівфабрикатів на потік розташовані поблизу ліфтів.

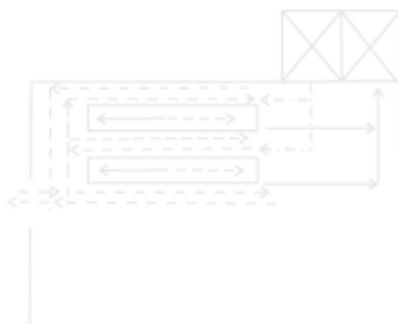


Рисунок 2.3.1 Схема руху напівфабрикатів та готової продукції

- - -> рух напівфабрикатів
- · -> рух людських потоків
- > рух готової продукції

						Арк.
					MI 102. 06 002. 00 ДП ГЧ	50
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

## 2.4 Техніко – економічні розрахунки

Після завершення оптимізації виробничого процесу за допомогою компонування потоків проведено розрахунок ключових показників ефективності, а саме:

Площа виробничого приміщення, де розташовуються потоки складання заготовок визначається за формулою 2.4.1

$$F_{ц.} = D \cdot L \quad [2.4.1]$$

де,  $D$  – довжина приміщення, м;

$L$  – ширина приміщення, м.

$$F_{ц.} = 30 \cdot 24 = 720 \text{ м}^2$$

Площа одного потоку, визначається за формулою 2.4.2.

$$F_{п.} = F_{ц.} : 4 \quad [2.4.2]$$

$$F_{п.} = 720 : 4 = 180 \text{ м}^2$$

Знімання заготовок з  $1 \text{ м}^2$  площі визначається за формулою 2.4.3.

$$\text{Знім. заг.} = P_{зм} : F_{п.} \quad [2.4.3]$$

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

$F_{п.}$  – площа потоку,  $\text{м}^2$ .

Для потоку 1:

$$\text{Знім. заг.} = 420 : 180 = 2,33 \text{ пар/м}^2$$

Для потоку 2:

$$\text{Знім. заг.} = 480 : 180 = 2,67 \text{ пар/м}^2$$

% механізації операцій розраховується за формулою 2.4.4

$$\% \text{ мех.оп.} = \frac{\sum N_{\text{мех.оп.}}}{\sum N_{\text{оп.}}} \cdot 100 \quad [2.4.4]$$

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

									Арк.
									51
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	MI 102. 06 002. 00 ДП ГЧ				



## 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.	сума, грн.	сума, грн.	сума, грн.	сума, грн.
Модель 1	530,78	30	690,01	20	828,02	20	993,62
Модель 2	640,37	30	832,48	20	998,98	20	1198,77

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.

$$C_{\text{опт1}} = 530,78 + 159,23 = 690,01 \text{ грн.}$$

$$C_{\text{опт2}} = 640,37 + 192,11 = 832,48 \text{ грн.}$$

Собівартість виробу визначається з таблиці 9 дипломного проекту.

Прибуток ( $\text{Пр}$ ):

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

де  $P$  – рівень рентабельності виробу, % (за даними підприємства).

$$\text{Пр}_1 = \frac{530,78 \times 30}{100} = 159,23 \text{ грн.}$$

$$\text{Пр}_2 = \frac{640,37 \times 30}{100} = 192,11 \text{ грн.}$$

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	MI 102. 06. 003. 00 ДП ПЗ	Арк. 53
-----	------	----------	--------	------	---------------------------	------------

Ціна відпускна ( $C_{\text{відп}}$ ):

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

де ПДВ – податок на додану вартість, грн.

$$C_{\text{відп1}} = 690,01 + 138,0 = 828,02 \text{ грн.}$$

$$C_{\text{відп2}} = 832,48 + 166,50 = 998,98 \text{ грн.}$$

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

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

$$\text{ПДВ}_1 = \frac{690,01 \times 20}{100} = 138,0 \text{ грн.}$$

$$\text{ПДВ}_2 = \frac{832,48 \times 20}{100} = 166,50 \text{ грн.}$$

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.

$$C_{\text{роздр1}} = 828,02 + 165,60 = 993,62 \text{ грн.}$$

$$C_{\text{роздр2}} = 998,98 + 199,80 = 1198,77 \text{ грн.}$$

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

де %ТН – торговельна надбавка в %.

$$\text{ТН}_1 = \frac{828,02 \times 20}{100} = 165,60 \text{ грн.}$$

$$\text{ТН}_2 = \frac{998,98 \times 20}{100} = 199,80 \text{ грн.}$$

					МІ 102. 06. 003. 00 ДП ПЗ	Арк. 54
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

3.1.2 Випуск продукції у натуральному і вартісному виразі

Таблиця 3.2 Розрахунок випуску продукції в натуральному і вартісному виразі

Найменування і артикул взуття	Випуск продукції в натуральному виразі, пар			Якість продукції, пар	Випуск продукції в вартісному виразі, грн.			
	за зміну	в день	за рік		оптова ціна 1 пари	товар на про-дукція	розд-рібна ціна виробу	обсяг вир-ва в роздріб. цінах
Модель 1	420	840	196140	100% стандарт взуття	690,01	135338,56	993,62	194888,63
Модель 2	480	960	224160		832,48	186608,72	1198,77	268716,28

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 двоохзмінна робота);

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

$$P_{\text{річн1}} = \frac{420 \times 2 \times 1868}{8} = 196140 \text{ пар}$$

$$P_{\text{річн2}} = \frac{480 \times 2 \times 1868}{8} = 224160 \text{ пар}$$

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 1), грн.

$$TP_1 = 690,01 \times 196140 = 135338,56 \text{ тис. грн.}$$

$$TP_2 = 832,48 \times 224160 = 186608,72 \text{ тис. грн.}$$

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 1), грн.

$$V_{\text{роздр1}} = 993,62 \times 196140 = 194888,63 \text{ тис. грн.}$$

$$V_{\text{роздр2}} = 1198,77 \times 224160 = 268716,28 \text{ тис. грн.}$$

				Арк.
MI 102. 06. 003. 00 ДП ПЗ				55
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

## 3.2 Персонал та оплата праці

## 3.2.1 Чисельність і склад робітників цеха

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

Тарифні розряди	Кількість робітників по розрядам (розрахункова/проектна)	Годинні тарифні ставки, грн.	Сума основної заробітної плати робітників за годину, грн.
Модель 1			
III <sub>шк</sub>	1,64 / 2	63,44	104,04
II	2,11 / 2	52,32	110,40
III	6,07 / 5	56,64	343,80
IV	10,75 / 10	60,96	655,32
Всього за зміну	20,57 / 19	-	1109,52
Всього за 2 зміни	41,14 / 38	-	2219,04
Модель 2			
III <sub>шк</sub>	1,17 / 1	63,44	74,22
II	2,31 / 2	52,32	120,86
III	11,32 / 10	56,64	641,16
IV	7,74 / 7	60,96	471,83
Всього за зміну	22,54 / 20	-	1308,1
Всього за 2 зміни	45,08 / 40	-	2616,2

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

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

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

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	MI 102. 06. 003. 00 ДП ПЗ	Арк. 56
-----	------	----------	--------	------	---------------------------	------------

А) і робітників зайнятих обслуговуванням і ремонтом обладнання (група Б).

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

Найменування професії	Тарифний розряд	Чисельність робітників			Годинна тарифна ставка, грн.	Сума основного фонду зарплати робітників за годину, грн.	Сума основного фонду оплати праці за рік, тис.грн
		1 зміна	2 зміна	всього			
<i>Робітники, що обслуговують виробничий процес (група А)</i>							
Комірники	оклад	1	1	2	16000	32000	352,0
Прибиральники виробничих приміщень	оклад	1	1	2	9000	18000	198,0
<b>Всього по групі «А»</b>	-	2	2	4	-	-	550,0
<i>Робітники, що обслуговують і ремонтують обладнання (група Б)</i>							
Слюсар-ремонтник	VI	1	1	2	69,60	139,20	260,03
Електрик	V	1	1	2	65,28	130,56	243,89
<b>Всього по групі «Б»</b>		2	2	4	-	-	503,92

				MI 102. 06. 003. 00 ДП ПЗ		Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		57

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

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

Таблиця 3.5 Розрахунок чисельності і фонду оплати праці керівників і спеціалістів

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

Якщо на площі цеху крім проектуємого потоку розташовані ще декілька аналогічних потоків, то доцільно в таблиці 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. Одержані дані приймаються для послідуєчих розрахунків в проєкті. В цьому випадку потрібно дати відповідні пояснення і привести додаткові розрахунки.

Примітка: Чисельність і фонд оплати праці приведені в таблиці для всього цеха. Чисельність цієї категорії робітників і фонд оплати праці для проектуємого потоку складає відповідно:

- для моделі 1 по групі «А»: чисельність – 2 чол., фонд оплати праці – 256,7 тис. грн.
- для моделі 2 по групі «А»: чисельність – 2 чол., фонд оплати праці – 293,3 тис. грн.
- для моделі 1 по групі «Б»: чисельність – 2 чол., фонд оплати праці – 268,76 тис. грн.
- для моделі 2 по групі «Б»: чисельність – 2 чол., фонд оплати праці – 235,16 тис. грн.

Сума доплат за роботу в вечірню зміну керівникам і спеціалістам визначається так:

$$D_{\text{веч}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{осн}} \times 20}{2 \times 100}, \quad (3.10)$$

де  $\text{ФОП}_{\text{осн}}$  – основний фонд оплати праці керівників і спеціалістів, що працюють в 2 зміни;

2 – показник двозмінної роботи;

20 - % доплат за роботу в вечірню зміну.

					Арк.
					59
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	MI 102. 06. 003. 00 ДП ПЗ

### 3.2.3 Визначення річного фонду оплати праці виробничих робітників

Таблиця 3.6.1 Розрахунок річного фонду оплати праці робітників

Модель 1

№	Склад фонду оплати праці	%	Складові фонду оплати праці, тис.грн.		
			доп-лат	виробничих робітників	допоміжних робітників (група Б)
1	2	3	4	5	6
1.	Основний фонд оплати праці				
1.1	Робітників-відрядників $\text{ФОП}_{\text{осн}}^{\text{відр}} = \Phi_{\text{осн}}^{\text{відр год}} \times T_{\text{річн}}$ де $\Phi_{\text{осн}}^{\text{відр год}}$ – сума основної заробітної плати робітників за годину, грн. (із табл. 3.3); $T_{\text{річн}}$ – річний фонд робочого часу (годин).		4211,74		4211,74
1.2	Допоміжних робітників по обслуговуванню виробничого процесу: $\text{ФОП}_{\text{осн доп грА}}$ (із табл. 3.4)		256,7		256,7
1.3	Допоміжних робітників по обслуговуванню і ремонту обладнання: $\text{ФОП}_{\text{осн доп грБ}}$ (із табл. 3.4)			268,76	268,76
	Всього основний фонд оплати праці		4468,44	268,76	4737,2
2.	Додатковий фонд оплати праці				
2.1	Доплати за роботу в вечірню зміну: $D_{\text{ввироб}} = \frac{(\text{ФОП}_{\text{осн}}^{\text{ввироб}} + \text{ФОП}_{\text{осн доп грБ}}) \times \%D}{2 \times 100}$ $D_{\text{в доп грБ}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{осн доп грБ}} \times \%D}{2 \times 100}$	20%	446,84		446,84
				26,88	26,88
2.2	Доплати за відхилення від нормальних умов праці: $D_{\text{ум}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{осн}}^{\text{ввироб}} \times \% \text{ доплат}}{100}$	2%	84,23		84,23

MI 102. 06. 003. 00 ДП ПЗ

Арк.  
60

Зм. Арк. № докум. Підпис Дата

Закінчення таблиці 3.6.1					
1	2	3	4	5	6
2.4	Оплата основных і додаткових відпусток:				
	$\Phi_{\text{відвироб}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{освироб}} \times \% \text{ віднасу}}{100}$	9%	402,16		402,16
	$\Phi_{\text{освироб}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{осн}} - \text{ФОП}_{\text{осдопрА}}}{100}$			24,2	24,2
	$\Phi_{\text{відотрБ}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{осдопрБ}} \times \% \text{ віднасу}}{100}$				
2.5	Оплата за виконання державних обов'язків:				
	$\Phi_{\text{держироб}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{освироб}} \times \% \text{ доплат}}{100}$	0,2%	8,94		8,94
	$\Phi_{\text{держотрБ}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{осдопрБ}} \times \% \text{ доплат}}{100}$			0,54	0,54
2.6	Інші доплати:				
	$D_{\text{інвироб}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{освироб}} \times \% \text{ доплат}}{100}$		22,34		22,34
	$D_{\text{індопрБ}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{осдопрБ}} \times \% \text{ доплат}}{100}$	0,5%		1,34	1,34
2.7	Преміальні виплати:				
	$\Phi_{\text{пвідр}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{освідр}} \times \% \text{ премії}}{100}$		1263,52		1263,52
	$\Phi_{\text{пвогодрА}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{осдопрА}} \times \% \text{ премії}}{100}$	30%	77,01		77,01
	$\Phi_{\text{пвогодрБ}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{осдопрБ}} \times \% \text{ премії}}{100}$			80,63	80,63
	Всього додатковий фонд оплати праці		2305,04	133,59	2438,63
3.	Заохочувальні і компенсаційні виплати:				
	$\Phi_{\text{вигвироб}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{освироб}} \times \% \text{ виплат}}{100}$	20%	893,7		893,7
	$\Phi_{\text{вигдопрБ}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{осдопрБ}} \times \% \text{ виплат}}{100}$			53,75	53,75
	Всього заохочувальні і компенсаційні виплати		893,7	53,75	947,45
	Всього річний фонд оплати праці:		7667,2	456,1	8123,3
	$\Phi_{\text{річн}} = \text{ФОП}_{\text{осн}} + \text{ФОП}_{\text{дод}} + \Phi_{\text{випл}}$				
					Арк.
MI 102. 06. 003. 00 ДП ПЗ					61
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	

Таблиця 3.6.2 Розрахунок річного фонду оплати праці робітників

Модель 2

№	Склад фонду оплати праці	% доплат	Складові фонду оплати праці, тис.грн.		
			виробничих робітників	допоміжних робітників (група Б)	разом
1	2	3	4	5	6
1.	Основний фонд оплати праці				
1.1	Робітників-відрядників $\text{ФОП}_{\text{осн}}^{\text{відр}} = \Phi_{\text{осн}}^{\text{відр год}} \times T_{\text{річн}}$ де $\Phi_{\text{осн}}^{\text{відр год}}$ – сума основної заробітної плати робітників за годину, грн. (із табл. 3.3); $T_{\text{річн}}$ – річний фонд робочого часу (годин).		4965,55		4965,55
1.2	Допоміжних робітників по обслуговуванню виробничого процесу: $\text{ФОП}_{\text{осн доп грА}} = (\text{із табл. 3.4})$		293,3		293,3
1.3	Допоміжних робітників по обслуговуванню і ремонту обладнання: $\text{ФОП}_{\text{осн доп грБ}} = (\text{із табл. 3.4})$			235,16	236,16
	Всього основний фонд оплати праці		5258,85	235,16	5494,01
2.	Додатковий фонд оплати праці				
2.1	Доплати за роботу в вечірню зміну: $D_{\text{вечір}} = \frac{(\text{ФОП}_{\text{осн}}^{\text{відр}} + \text{ФОП}_{\text{осн доп грБ}}) \times \% \text{Д}}{2 \times 100}$ $D_{\text{веч доп грБ}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{осн доп грБ}} \times \% \text{Д}}{2 \times 100}$	20%	525,9		525,9
				23,52	23,52
2.2	Доплати за відхилення від нормальних умов праці: $D_{\text{ун}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{осн}}^{\text{відр}} \times \% \text{доплат}}{100}$	2%	99,31		99,31
2.4	Оплата основних і додаткових відпусток: $\Phi_{\text{відвідроб}} = \text{ФОП}_{\text{осн}}^{\text{відр}} \times \frac{\% \text{віднасу}}{100}$				

MI 102. 06. 003. 00 ДП ПЗ

Арк.  
62

Зм. Арк. № докум. Підпис Дата

Закінчення таблиці 3.6.2						
1	2	3	4	5	6	
	$\frac{\text{ФОП}_{\text{освироб}} - \text{ФОП}_{\text{осн}} - \text{ФОП}_{\text{осдопрА}}}{\text{ФОП}_{\text{осдопрБ}}} \times 100$	9%	473,3		473,3	
				21,16		21,16
2.5	<p><b>Оплата за виконання державних обов'язків:</b></p> $\text{Ф}_{\text{держироб}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{освироб}} \times \% \text{доплат}}{100}$ $\text{Ф}_{\text{держопрБ}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{осдопрБ}} \times \% \text{доплат}}{100}$	0,2%	10,52		10,52	
				0,47		0,47
2.6	<p><b>Інші доплати:</b></p> $\text{Д}_{\text{іншвироб}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{освироб}} \times \% \text{доплат}}{100}$ $\text{Д}_{\text{іншопрБ}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{осдопрБ}} \times \% \text{доплат}}{100}$	0,5%	26,29		26,29	
				1,18		1,18
2.7	<p><b>Преміальні виплати:</b></p> $\text{Ф}_{\text{пвїдр}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{освїдр}} \times \% \text{премії}}{100}$ $\text{Ф}_{\text{првогдрА}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{осдопрА}} \times \% \text{премії}}{100}$ $\text{Ф}_{\text{првогдрБ}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{осдопрБ}} \times \% \text{премії}}{100}$	30%	1489,7		1489,7	
			87,99		87,99	
				70,55		70,55
	<b>Всього додатковий фонд оплати праці</b>		2713,01	116,88		2829,89
3.	<p><b>Заохочувальні і компенсаційні виплати:</b></p> $\text{Ф}_{\text{вгвироб}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{освироб}} \times \% \text{виплат}}{100}$ $\text{Ф}_{\text{вгдопрБ}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{осдопрБ}} \times \% \text{виплат}}{100}$	20%	1051,77		1051,77	
				47,03		47,03
	<b>Всього заохочувальні і компенсаційні виплати</b>		1051,77	47,03		1098,8
	<b>Всього річний фонд оплати праці:</b>		9023,63	399,07		9422,7
	$\text{ФОП}_{\text{рїчн}} = \text{ФОП}_{\text{осн}} + \text{ФОП}_{\text{дод}} + \text{Ф}_{\text{випл}}$					

MI 102. 06. 003. 00 ДП ПЗ

Арк.  
63

Зм. Арк. № докум. Підпис Дата

3.2.4 Зведений план по персоналу і оплаті праці

Таблиця 3.7 Зведений план по труду

№	Показники	Одиниця виміру	Величина показника	
			модель 1	модель 2
			4	5
1.	Випуск продукції в натуральному виразі:			
	- в зміну	пар	420	480
	- за рік	пар	196140	224160
2.	Річний випуск товарної продукції	тис.грн.	135338,56	186608,72
3.	Чисельність промислово-виробничого персоналу (ПВП):			
3.1	Робітників-відрядників (списковий склад)	чол.	38	40
3.2	Допоміжних робітників групи А	чол.	2	2
3.3	Допоміжних робітників групи Б	чол.	2	2
	Всього робітників	чол.	42	44
3.4	Керівників, спеціалістів	чол.	1	2
	Всього ПВП	чол.	43	46
4.	Річний фонд оплати праці:			
4.1.	Виробничих робітників	тис.грн	7667,2	9023,63
4.2.	Допоміжних робітників групи Б	тис.грн	456,1	399,07
4.3.	Керівників і спеціалістів	тис.грн	495,88	566,72
	Всього		8619,18	9989,42
5.	Виріток 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;	пар	20,0	21,8
	$N_{\text{яв.відр}}$ , $N_{\text{доп}}$ – явочна чисельність робітників-відрядників і допоміжних робітників.			

MI 102. 06. 003. 00 ДП ПЗ

Арк.  
64

Зм. Арк. № докум. Підпис Дата

Закінчення таблиці 3.7

1	2	3	4	5
6.	<p>Виробіток на 1 робітника ПВП в натуральному виразі в день:</p> $V_{\text{ден}} = \frac{P_{\text{ден}}}{N_{\text{ПВП}}}$ <p>де <math>N_{\text{ПВП}}</math> – чисельність промислово-виробничого персоналу потоку</p>	пар	19,53	20,9
7.	<p>Середньомісячна заробітна плата одного робітника ПВП:</p> $Z_{\text{серміс}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{ПВП}}}{N_{\text{ПВП}} \times 12}$	тис.грн	16,7	18,1
8.	% механізації праці	%	73,21	79,33

Примітка: % механізації праці приймається за даними розрахунків, виконаних в технологічній частині проекту.

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	MI 102. 06. 003. 00 ДП ПЗ	Арк. 65
-----	------	----------	--------	------	---------------------------	------------

### 3.3 Собівартість, прибуток і рентабельність продукції

Повна собівартість продукції включає наступні статті витрат:

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

#### 3.3.1 Розрахунок вартості основних матеріалів

Таблиця 3.8 Розрахунок вартості основних матеріалів

Найменування деталей взуття	Найменування матеріалів	Одиниця в	Чиста поверхня асортиментна площа матеріалів на 1-у пару взуття	Проектуємий % використання матеріалів	Норма бруцто на одну пару	Планова ціна оди-ниці вимір, грн..	Вартість матері-алів на одну пару, грн.
1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Модель 1</i>							
Комплект деталей верху	бичок х.м.д.	дм <sup>2</sup>	10,160	73	13,92	10,20	141,98
Комплект шкіряної підкладки	підкладкова шкіра	дм <sup>2</sup>	5,938	74	8,02	8,50	68,21
	репс бавовняний	дм <sup>2</sup>	2,532	74	3,42	6,35	21,73
Вкладна устілка	підкладкова шкіра	дм <sup>2</sup>	3,340	75	4,45	8,50	37,85
Задник	термоплас тичний матеріал	дм <sup>2</sup>	0,834	78	1,07	4,40	4,70
Підносок	термоплас тичний матеріал	дм <sup>2</sup>	0,642	78	0,82	5,28	4,35
Всього вартість деталей верху			-	-	-	-	278,82
<i>Покупні готові деталі</i>							
Шнурок	капроновий	шт	2	-	-	15,0	30,0
Блочок	метал	шт	12			2,5	30,0
Всього вартість покупних готових деталей							60,0

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

MI 102. 06. 003. 00 ДП ПЗ

Арк.  
66

Продовження таблиці 3.8

		Модель 2					
1	2	3	4	5	6	7	8
Комплект деталей верху	бичок х.м.д.	дм <sup>2</sup>	15,002	73	20,55	10,20	209,62
Комплект шкіряної підкладки	підкладкова шкіра	дм <sup>2</sup>	3,704	74	5,01	8,50	42,55
	байка футорна	дм <sup>2</sup>	12,324	74	16,65	5,75	95,76
Вкладна устілка	байка футорна	дм <sup>2</sup>	3,340	75	4,45	5,75	25,61
	картон взуттєвий	дм <sup>2</sup>	3,340	75	4,45	4,80	21,38
Задник	термоплас тичний матеріал	дм <sup>2</sup>	0,834	78	1,07	4,40	4,70
Підносок	термоплас тичний матеріал	дм <sup>2</sup>	0,642	78	0,82	5,28	4,35
Всього вартість деталей низу			-	-	-	-	403,96
Покупні готові деталі							
Шнурок	капроновий шт		2			15,00	30,0
Всього вартість покупних готових деталей			-	-	-		30,0

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

$$S_{бр} = \frac{S_{нетто}}{P} \times 100 \quad (3.11)$$

### 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: модель 1 – 16,94 грн., модель 2 – 21,7 грн.

				Арк.
MI 102. 06. 003. 00 ДП ПЗ				67
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

**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:

$$ЗП_{осн} = ЗП_{осн \text{ шв-пош}} + ЗП_{осн \text{ розк}} + ЗП_{осн \text{ вир}} \quad (3.12)$$

$$ЗП_{осн1} = 22,78 + 4,56 + 3,42 = 30,76 \text{ грн.}$$

$$ЗП_{осн2} = 23,46 + 4,7 + 3,52 = 31,68 \text{ грн.}$$

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

$$ЗП_{осн \text{ шв-пош}} = \frac{\text{ФОП}_{осн \text{ вироб роб}}}{P_{річн}}, \quad (3.13)$$

$$ЗП_{осн \text{ шв-пош}1} = \frac{4468440}{196140} = 22,78 \text{ грн.}$$

$$ЗП_{осн \text{ шв-пош}2} = \frac{5258850}{224160} = 23,46 \text{ грн.}$$

Додаткова заробітна плата:

$$ЗП_{дод} = \frac{ЗП_{осн} \times \% \text{дод}}{100}, \quad (3.14)$$

де % дод – додаткова заробітна плата в % (з таблиці 3.5).

$$ЗП_{дод1} = \frac{30,76 \times 50}{100} = 15,38 \text{ грн.}$$

$$ЗП_{дод2} = \frac{31,68 \times 50}{100} = 15,84 \text{ грн.}$$

Відрахування на соціальні потреби:

$$V_{соц} = \frac{(ЗП_{осн} + ЗП_{дод}) \times \% \text{ відрахувань}}{100}, \quad (3.15)$$

де % відрахувань – діючий % відрахувань на соціальні потреби.

						Арк.
					MI 102. 06. 003. 00 ДП ПЗ	68
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

$$V_{\text{соц1}} = \frac{(30,76 + 15,38) \times 22}{100} = 10,15 \text{ грн.}$$

$$V_{\text{соц2}} = \frac{(31,68 + 15,84) \times 22}{100} = 10,45 \text{ грн.}$$

Вартість палива і енергії на технологічні потреби:

$$V_{\text{пал}} = \frac{ЗП_{\text{осн}} \times \% \text{ ВПЕ}}{100}, \quad (3.16)$$

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

$$V_{\text{пал1}} = \frac{30,76 \times 10}{100} = 3,07 \text{ грн.}$$

$$V_{\text{пал2}} = \frac{31,68 \times 10}{100} = 3,17 \text{ грн.}$$

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

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

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

$$V_{\text{зв1}} = \frac{30,76 \times 170}{100} = 52,3 \text{ грн.}$$

$$V_{\text{зв2}} = \frac{31,68 \times 170}{100} = 53,86 \text{ грн.}$$

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

$$V_{\text{а}} = \frac{ЗП_{\text{осн}} \times \% \text{ АВ}}{100}, \quad (3.18)$$

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

$$V_{\text{а1}} = \frac{30,76 \times 130}{100} = 39,99 \text{ грн.}$$

$$V_{\text{а2}} = \frac{31,68 \times 130}{100} = 41,18 \text{ грн.}$$

					MI 102. 06. 003. 00 ДП ПЗ	Арк. 69
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Витрати на збут - ці витрати визначаються від виробничої собівартості:

$$V_{вз} = \frac{C_{вир} \times \%BЗ}{100}, \quad (3.19)$$

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

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

$$V_{вз1} = \frac{467,42 \times 5}{100} = 23,37 \text{ грн.}$$

$$V_{вз2} = \frac{570,66 \times 5}{100} = 28,53 \text{ грн.}$$

					МІ 102. 06. 003. 00 ДП ПЗ	Арк. 70
Зм.	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, %	
		Модель 1	Модель 2	Модель 1	Модель 2
		1.	Прямі матеріальні витрати:		
	- для верху взуття	278,82	403,96	-	-
	- покупних готових деталей	60,0	30,0	-	-
	- допоміжних матеріалів	16,94	21,7	-	-
	Всього прямі матеріальні витрати	355,76	455,66	67,03	71,16
2.	Прямі витрати на оплату праці:				
	- основна заробітна плата виробничих робітників	30,76	31,68	5,80	4,95
	- додаткова заробітна плата виробничих робітників	15,38	15,84	2,90	2,47
3.	Інші матеріальні витрати на оплату праці:				
	- відрахування на соціальні потреби	10,15	10,45	1,91	1,63
	- вартість палива і енергії на технологічні цілі	3,07	3,17	0,58	0,50
4.	Загальновиробничі витрати	52,3	53,86	9,85	8,41
	Всього виробнича собівартість	467,42	570,66	-	-
5.	Адміністративні витрати	39,99	41,18	7,53	6,43
6.	Витрати на збут	23,37	28,53	4,40	4,46
	Повні (загальні) витрати на одиницю продукції	530,78	640,37	100	100

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

MI 102. 06. 003. 00 ДП ПЗ

Арк.  
71

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

$$V_{\text{на1грнТП}} = \frac{C_{\text{пр}}}{C_{\text{опт}}} \times 100, \quad (3.20)$$

$$V_{\text{на1грнТП1}} = \frac{530,78}{690,01} \times 100 = 76,92$$

$$V_{\text{на1грнТП2}} = \frac{640,37}{832,48} \times 100 = 76,92$$

Матеріаломісткість продукції, грн.:

$$M_{\text{м}} = \frac{\text{Вартість матеріалів на одиницю продукції}}{C_{\text{опт}}}, \quad (3.21)$$

$$M_{\text{м1}} = \frac{355,76}{690,01} = 0,52$$

$$M_{\text{м2}} = \frac{455,66}{832,48} = 0,55$$

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

$$\text{Пр} = \text{ТП} - \text{С річна} \quad (3.22)$$

$$\text{Пр}_1 = 135338,56 - 104107,2 = 31231,36 \text{ тис. грн.}$$

$$\text{Пр}_2 = 186608,72 - 143545,34 = 43063,38 \text{ тис. грн.}$$

$$\text{С річна} = C_{\text{тариф}}^{\text{проектна}} \times P_{\text{річна}}, \quad (3.23)$$

$$\text{С річна}_1 = 530,78 \times 196140 = 104107,2 \text{ тис. грн.}$$

$$\text{С річна}_2 = 640,37 \times 224160 = 143545,34 \text{ тис. грн.}$$

Рівень рентабельності продукції:

$$P_{\text{прод}} = \frac{\text{Пр}}{\text{С річна}} \times 100\%, \quad (3.24)$$

$$P_{\text{прод1}} = \frac{31231,36}{104107,2} \times 100\% = 30\%$$

$$P_{\text{прод2}} = \frac{43063,38}{143545,34} \times 100\% = 30\%$$

					MI 102. 06. 003. 00 ДП ПЗ	Арк. 72
Зм.	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	
		Модель 1	Модель 2
Випуск взуття за зміну	пар	420	480
Чисельність промислово-виробничого персоналу	чол	43	46
Продуктивність праці одного робітника ПВП за день	пар	19,53	20,87
Трудомісткість 100 пар взуття	год	40,96	38,33
Середньомісячна заробітна плата одного робітника ПВП	грн	16700	18100
% механізації праці	%	73,21	79,33
Собівартість однієї пари взуття	грн	530,78	640,37
Витрати на 1 грн товарної продукції	коп/грн	76,92	76,92
Прибуток на одну пару	грн	159,23	192,11
Рентабельність продукції	%	30	30
Зняття продукції з одиниці виробничої площі в зміну	пар/м <sup>2</sup>	2,33	2,67

$$\text{Зняття продукції з одиниці виробничої площі} = \frac{P_{\text{зм}}}{S_{\text{пот}}} \quad (3.27)$$

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

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

Висновок: В результаті впровадження нової техніки, більш досконалої технології продуктивність праці становить: на модель 1 – 19,53 пар, на модель 2 – 20,87 пар; собівартість продукції моделі 1 – 530,78 грн., моделі 2 – 640,37 грн., що обумовлює одержання прибутку на одиницю моделі 1 - 159,23 грн., моделі 2 – 192,11 грн.

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	MI 102. 06. 003. 00 ДП ПЗ	Арк. 73
-----	------	----------	--------	------	---------------------------	------------

#### 4 РОЗДІЛ ОХОРОНИ ПРАЦІ ТА ЗОВНІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

##### Вступ

Спільні дії роботодавця та підлеглих йому служб повинні бути направлені на виконання вимог законодавства України в області охорони праці, для створення безпечних і здорових умов праці.

В даному дипломному проекті розглядається питання проектування виробництва заготовок жіночого взуття. Тому до розгляду візьмемо питання безпеки працівників взуттєвого виробництва.

На кожному робочому місці повинні бути створені умови для безпечної та високопродуктивної праці. Роботодавець зобов'язаний усунути небезпечні та шкідливі фактори чи мінімізувати їх вплив до дозволених значень, які встановлені у нормативно-правових актах з охорони праці та правилами, що діють на підприємстві.

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

Проведено аналіз умов праці у виробничому приміщенні, де проводиться проектування та пошив взуттєвих виробів. Аналіз умов праці на виробництві проводять з метою вироблення заходів щодо їх усунення та попередження.

В процесі виробництва взуття виникає велика кількість пилу, стружки, парів, які при недотриманні технологічних та протипожежних режимів утворюють небезпеку загоряння. Такі матеріали як байка дубльована тканина для вкладних устілок, взуттєва нітроштучкіра мають здатність до самозапалення при їх невірному збереженню та транспортуванню.

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

						MI 102. 06 004. 00 ДП ГЧ	Арк. 74
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

## 4.2 Розробка заходів з охорони праці

### 4.2.1 Вимоги до виробничих приміщень

Об'ємно-планувальні рішення будівель та виробничих приміщень для роботи мають відповідати вимогам ДСанПІН 3.3.2.007-98. Площа на одне робоче місце становить не менше 4,5 м<sup>2</sup>, а об'єм – не менше ніж 15,0 м<sup>3</sup>. У приміщеннях слід щоденно робити вологе прибирання. Вони повинні бути оснащені аптечками першої медичної допомоги. При приміщеннях мають бути обладнані побутові приміщення для відпочинку, приймання їжі тощо.

### 4.2.2 Освітлення, шум

Забезпечення норм достатнього освітлення в виробничих приміщеннях сприяє збереженню працездатності працюючого, якості продукції та попередженню нещасних випадків. Освітлення виробничих приміщень і робочих місць, повинно відповідати Сніп II-4-79. Проектом передбачено використання змішаного освітлення. Це природне - бокове, одно- і двохстороннє, яке здійснюється через вікна в зовнішніх стінах будинку. Штучне освітлення - загальне і місцеве, для освітлення всієї площі приміщення і певного робочого місця. Рекомендовано використовувати електролампи газорозрядні, типу ЛБ. Всі вимоги до виробничого освітлення в дипломній роботі виконані

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

На підприємствах взуттєвого виробництва припустимий рівень шуму – 80 Дцб, рівень вібрації – 92

### 4.2.3 Мікроклімат робочої зони працівника, вентиляція

Оптимальні кліматичні умови створюють відчуття теплового комфорту і забезпечують передумови для високого рівня

						MI 102. 06 004. 00 ДП ГЧ	Арк. 75
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

працездатності. Вони нормуються в залежності від категорії робіт по важкості та періоду року.

У виробничих приміщеннях на робочих місцях мають забезпечуватись оптимальні значення параметрів мікроклімату: температури, відносної вологості й рухливості повітря – ГОСТ 12.1.005-88, СН 4088-86.

Значення їх відрізняються в залежності від пори року:

Параметри мікроклімату	Значення параметрів	
	Взимку	Влітку
Температура, С <sup>0</sup>	22-24	23-25
Відносна вологість, %	40-60	40-60
Швидкість руху повітря, м/с	0,1	0,1-0,2

Для підтримки в приміщеннях нормального, що відповідає гігієнічним вимогам складу повітря, видалення з нього шкідливих газів, пилу використовують вентиляцію. Механічна вентиляція ( кондиціонери, вентилятори і т.д.) залежно від напрямку руху повітряних потоків, може бути витяжною, припливною і припливно-витяжною. При природній вентиляції ( за допомогою вікон) повітря надходить у приміщення і видаляється з нього внаслідок різниці температур і тиску. Механічна вентиляція забезпечується вентиляторами, що забирають повітря зовні і направляє його до будь-якого робочого місця. або устаткування, а також видаляють забруднене повітря.

Дипломним проектом передбачена вентиляція у всіх виробничих та допоміжних приміщеннях. Це змішана вентиляція – природна та механізована

						MI 102. 06 004. 00 ДП ГЧ	Арк. 76
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

#### 4.2.4 Вимоги безпеки праці

Безпечні умови праці на підприємстві досягаються за рахунок забезпечення безпеки виробничих процесів, які обґрунтовані і прийняті в технологічній частині дипломного проекту. Всі машини, агрегати і інші установки установлені у відповідності з вимогами технічних умов, паспорта і правил техніки безпеки на взуттєвих виробництвах і таким чином, щоб була можливість зручного і безпечного їх обслуговування.

Робочі місця повинні бути організовані у відповідності з нормативною документацією, яка діє в Україні, і відповідати ергономічним характеристикам.

Елементи устаткування, з якими може контактувати людина не повинні мати гострих країв, кутів, а також нерівних, гарячих чи переохолоджених поверхонь.

Технічні характеристики та параметри устаткування повинні відповідати антропометричним, фізіологічним, психофізіологічним та психологічним можливостям людини. Робочі місця та їх елементи, що входять у конструкцію устаткування забезпечують зручність та безпеку працівника. Виробниче устаткування, обслуговування якого пов'язане із переміщенням персоналу, обладнане безпечними та зручними за конструкцією і розмірами проходами, майданчиками, сходами, поручнями тощо.

В процесі експлуатації устаткування не повинно забруднювати навколишнього середовища шкідливими речовинами вище встановлених норм та створювати небезпеку вибуху чи пожежі.

Усе обладнання, що використовується, модернізується та встановлюється у виробничому процесі, повинно відповідати вимогам нормативних документів, затверджених державним комітетом України з питань технічного регулювання та споживчої політики та Правилами охорони праці для працівників швейного виробництва.

									Арк.
									77
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	MI 102. 06 004. 00 ДП ГЧ				

Виробниче обладнання розміщується раціонально, щоб його експлуатація, ремонт та обслуговування були зручними і безпечними, забезпечували безперервність технологічного процесу.

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

#### 4.2.5 Електробезпека.

Використання електричної енергії на виробництві пов'язане з небезпекою дії електроструму на організм людини.

Для захисту працюючих від ураження електричним струмом передбачені наступні заходи:

- недоступність струмоведучих частин;
- захисне заземлення, (занулення) корпусів електрообладнання;
- передбачені рубильники закритого типу;
- блокування, надписи, плакати, засоби індивідуального захисту

(калоші і боти діелектричні (ГОСТ 13385-78), рукавиці резинові діелектричні, килимки резинові діелектричні (ГОСТ 4997-75).

Заземлені конструкції, що знаходяться в приміщеннях, де розміщені робочі місця (батареї опалення, водопровідні труби, кабелі із заземленим відкритим екраном) мають бути надійно захищені діелектричними щитками або сітками з метою недопущення потрапляння працівника під напругу.

#### 4.3 Пожежна безпека.

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

Для ліквідації пожеж використовують первинні засоби пожежогасіння, які призначені для гасіння пожеж у початковій стадії їх

						MI 102. 06 004. 00 ДП ГЧ	Арк. 78
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

розвитку. Вони є у всіх виробничих приміщеннях, цехах.

Для гасіння пожеж на початкових стадіях широко застосовуються вогнегасники. У виробничих приміщеннях це головним чином вуглекислотні вогнегасники, які є найбільш ефективними. Розташовують вогнегасники на видних місцях, на висоті не більше як 1,5 м від підлоги.

Виробничі приміщення мають запасні виходи. Двері повинні мати освітлений надпис « Запасний вихід». План евакуації вивішується на видному місці у основного виходу із приміщення.

#### 4.4 Охорона навколишнього середовища.

В будь-якому технологічному процесі, в тому числі і взуттєвому, виникають відходи, які стають джерелами забруднення навколишнього середовища: це газові викиди, сировинні та паливні відходи, стічні води, пил. Шкіряно-взуттєва промисловість після текстильної є найважливішою підгалуззю легкої промисловості і одна з основних забруднювачів навколишнього середовища. Основний техногенний тиск вона чинить на водні середовища. Стічні води містять вовну, кров, жири, сульфати, сульфіді, хромати, хлориди, луги, кислоти тощо.

Раціональне використання відходів виробництва досягається при використанні маловідходної та безвідходної технології. Перехід до неї досягається шляхом створення територіально-виробничих комплексів. В цих комплексах відходи одних виробництв (взуттєвих) являються сировиною для інших (шкіргалантерейні підприємства) виробництв. Так відходи шкір, текстильних матеріалів можуть бути корисними для виготовлення іншої продукції – гаманців, портмоне, футлярів для ключів. Відходи шкір для низу взуття відправляють для переробки і використання як сировина для виробництва взуттєвих картонів. Мілкий лоскут відправляють для переробки на добрива.

						MI 102. 06 004. 00 ДП ГЧ	Арк. 79
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

## ВИСНОВКИ

*При проектуванні технологічного процесу виготовлення заготовок верху взуття були ретельно продумані всі ключові фактори, що впливають на якість, ефективність та економічність виробництва. Завдяки цьому вдалося розробити оптимальний процес, який гарантує випуск високоякісного взуття.*

*Проектом передбачено :*

*оптимізація конструкцій заготовок для скорочення витрат матеріалів та підняття міцності кріплення деталей;*

*вибір та запровадження найбільш технологічних та економічних методів підготовки деталей до з'єднання з урахуванням їх властивостей та кінцевого призначення;*

*використання сучасних методів складання заготовок, які забезпечують надійне з'єднання деталей, економлять час та ресурси;*

*застосування нових матеріалів та фурнітури, які відповідають вимогам міцності, довговічності, естетики та екологічності, а також полегшують процес складання.*

*Завдяки впровадженню цих напрямків удосконалення заготовочного виробництва можна досягти значних переваг, таких як:*

*зниження собівартості продукції;*

*підвищення якості та надійності заготовок;*

*збільшення продуктивності праці;*

*поліпшення умов праці;*

*зменшення негативного впливу на навколишнє середовище.*

*Це, в свою чергу, призведе до підвищення конкурентоспроможності виробництва та його успішного розвитку на ринку.*

						MI 102. 06 000. 00 ДП ГЧ	Арк. 80
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			



21	<a href="https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/fc12b429-b37c-44f1-98e9-7db16e05b80c/content">https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/fc12b429-b37c-44f1-98e9-7db16e05b80c/content</a>		1.16%
22	<a href="https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/6046cc0e-a398-49f5-a01d-87d33230039a/content">https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/6046cc0e-a398-49f5-a01d-87d33230039a/content</a>	7 джерел	1.15%
23	<a href="https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/0858758f-4e3e-4e2b-9706-7a741c22bbeb/content">https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/0858758f-4e3e-4e2b-9706-7a741c22bbeb/content</a>		1.08%
24	<a href="http://elar.khmnu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/11647/1/%d0%94%d0%9f_%d0%a1%d0%ba%d0%b8%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%c0%d0%c1%d0%c2%d0%c3%d0%c4%d0%c5%d0%c6%d0%c7%d0%c8%d0%c9%d0%ca%d0%cb%d0%cc%d0%cd%d0%ce%d0%cf%d0%d0%e0%d0%e1%d0%e2%d0%e3%d0%e4%d0%e5%d0%e6%d0%e7%d0%e8%d0%e9%d0%ea%d0%eb%d0%ec%d0%ed%d0%ee%d0%ef%d0%f0%d0%f1%d0%f2%d0%f3%d0%f4%d0%f5%d0%f6%d0%f7%d0%f8%d0%f9%d0%fa%d0%fb%d0%fc%d0%fd%d0%fe%d0%ff">http://elar.khmnu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/11647/1/%d0%94%d0%9f_%d0%a1%d0%ba%d0%b8%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%c0%d0%c1%d0%c2%d0%c3%d0%c4%d0%c5%d0%c6%d0%c7%d0%c8%d0%c9%d0%ca%d0%cb%d0%cc%d0%cd%d0%ce%d0%cf%d0%d0%e0%d0%e1%d0%e2%d0%e3%d0%e4%d0%e5%d0%e6%d0%e7%d0%e8%d0%e9%d0%ea%d0%eb%d0%ec%d0%ed%d0%ee%d0%ef%d0%f0%d0%f1%d0%f2%d0%f3%d0%f4%d0%f5%d0%f6%d0%f7%d0%f8%d0%f9%d0%fa%d0%fb%d0%fc%d0%fd%d0%fe%d0%ff</a>	2 джерела	1%
25	<a href="https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/f690da86-cd11-416c-9f4b-4fb899dcd0f7/content">https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/f690da86-cd11-416c-9f4b-4fb899dcd0f7/content</a>		1%
26	<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%d0%ad%d0%ae%d0%af%d0%b0%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%c0%d0%c1%d0%c2%d0%c3%d0%c4%d0%c5%d0%c6%d0%c7%d0%c8%d0%c9%d0%ca%d0%cb%d0%cc%d0%cd%d0%ce%d0%cf%d0%d0%e0%d0%e1%d0%e2%d0%e3%d0%e4%d0%e5%d0%e6%d0%e7%d0%e8%d0%e9%d0%ea%d0%eb%d0%ec%d0%ed%d0%ee%d0%ef%d0%f0%d0%f1%d0%f2%d0%f3%d0%f4%d0%f5%d0%f6%d0%f7%d0%f8%d0%f9%d0%fa%d0%fb%d0%fc%d0%fd%d0%fe%d0%ff">http://elar.khmnu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/11417/1/%d0%94%d0%9f%20%d0%9c%d0%95%d0%9b%d0%ac%d0%ad%d0%ae%d0%af%d0%b0%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%c0%d0%c1%d0%c2%d0%c3%d0%c4%d0%c5%d0%c6%d0%c7%d0%c8%d0%c9%d0%ca%d0%cb%d0%cc%d0%cd%d0%ce%d0%cf%d0%d0%e0%d0%e1%d0%e2%d0%e3%d0%e4%d0%e5%d0%e6%d0%e7%d0%e8%d0%e9%d0%ea%d0%eb%d0%ec%d0%ed%d0%ee%d0%ef%d0%f0%d0%f1%d0%f2%d0%f3%d0%f4%d0%f5%d0%f6%d0%f7%d0%f8%d0%f9%d0%fa%d0%fb%d0%fc%d0%fd%d0%fe%d0%ff</a>	2 джерела	0.99%
27	<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>	2 джерела	0.95%
28	<a href="https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/5ee764aa-2c9b-487e-918e-084a7baf0fe1/content">https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/5ee764aa-2c9b-487e-918e-084a7baf0fe1/content</a>	4 джерела	0.9%
29	<a href="https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/0941007a-8ec1-46b6-b0a5-7e5557f7aff4/content">https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/0941007a-8ec1-46b6-b0a5-7e5557f7aff4/content</a>	3 джерела	0.87%
30	<a href="http://elar.khmnu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/13065/1/%d0%94%d0%9f%20%d0%af%d1%80%d0%b5%d0%bc%d0%bd%d0%be%d0%bf%d0%c0%d0%c1%d0%c2%d0%c3%d0%c4%d0%c5%d0%c6%d0%c7%d0%c8%d0%c9%d0%ca%d0%cb%d0%cc%d0%cd%d0%ce%d0%cf%d0%d0%e0%d0%e1%d0%e2%d0%e3%d0%e4%d0%e5%d0%e6%d0%e7%d0%e8%d0%e9%d0%ea%d0%eb%d0%ec%d0%ed%d0%ee%d0%ef%d0%f0%d0%f1%d0%f2%d0%f3%d0%f4%d0%f5%d0%f6%d0%f7%d0%f8%d0%f9%d0%fa%d0%fb%d0%fc%d0%fd%d0%fe%d0%ff">http://elar.khmnu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/13065/1/%d0%94%d0%9f%20%d0%af%d1%80%d0%b5%d0%bc%d0%bd%d0%be%d0%bf%d0%c0%d0%c1%d0%c2%d0%c3%d0%c4%d0%c5%d0%c6%d0%c7%d0%c8%d0%c9%d0%ca%d0%cb%d0%cc%d0%cd%d0%ce%d0%cf%d0%d0%e0%d0%e1%d0%e2%d0%e3%d0%e4%d0%e5%d0%e6%d0%e7%d0%e8%d0%e9%d0%ea%d0%eb%d0%ec%d0%ed%d0%ee%d0%ef%d0%f0%d0%f1%d0%f2%d0%f3%d0%f4%d0%f5%d0%f6%d0%f7%d0%f8%d0%f9%d0%fa%d0%fb%d0%fc%d0%fd%d0%fe%d0%ff</a>	6 джерел	0.8%
31	<a href="https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/538ada8a-2c79-4b1e-b7d2-b0c97f68bc1c/content">https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/538ada8a-2c79-4b1e-b7d2-b0c97f68bc1c/content</a>		0.79%
32	<a href="https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/36f62375-deef-43a9-8653-fff33c7f6073/content">https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/36f62375-deef-43a9-8653-fff33c7f6073/content</a>		0.75%
33	<a href="https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/6228fe6c-849d-4101-83e2-49307a185c31/content">https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/6228fe6c-849d-4101-83e2-49307a185c31/content</a>	3 джерела	0.72%
34	<a href="http://elar.khnu.km.ua/bitstream/123456789/11456/1/%d0%94%d0%9f_%d0%9c%d0%b0%d1%80%d1%87%d1%83%d1%84%d1%85%d1%86%d1%87%d1%88%d1%89%d1%8a%d1%8b%d1%8c%d1%8d%d1%8e%d1%8f%d1%90%d1%91%d1%92%d1%93%d1%94%d1%95%d1%96%d1%97%d1%98%d1%99%d1%9a%d1%9b%d1%9c%d1%9d%d1%9e%d1%9f%d1%a0%d1%a1%d1%a2%d1%a3%d1%a4%d1%a5%d1%a6%d1%a7%d1%a8%d1%a9%d1%aa%d1%ab%d1%ac%d1%ad%d1%ae%d1%af%d1%b0%d1%b1%d1%b2%d1%b3%d1%b4%d1%b5%d1%b6%d1%b7%d1%b8%d1%b9%d1%ba%d1%bb%d1%bc%d1%bd%d1%be%d1%bf%d1%c0%d1%c1%d1%c2%d1%c3%d1%c4%d1%c5%d1%c6%d1%c7%d1%c8%d1%c9%d1%ca%d1%cb%d1%cc%d1%cd%d1%ce%d1%cf%d1%d0%e0%d1%e1%d1%e2%d1%e3%d1%e4%d1%e5%d1%e6%d1%e7%d1%e8%d1%e9%d1%ea%d1%eb%d1%ec%d1%ed%d1%ee%d1%ef%d1%f0%d1%f1%d1%f2%d1%f3%d1%f4%d1%f5%d1%f6%d1%f7%d1%f8%d1%f9%d1%fa%d1%fb%d1%fc%d1%fd%d1%fe%d1%ff">http://elar.khnu.km.ua/bitstream/123456789/11456/1/%d0%94%d0%9f_%d0%9c%d0%b0%d1%80%d1%87%d1%83%d1%84%d1%85%d1%86%d1%87%d1%88%d1%89%d1%8a%d1%8b%d1%8c%d1%8d%d1%8e%d1%8f%d1%90%d1%91%d1%92%d1%93%d1%94%d1%95%d1%96%d1%97%d1%98%d1%99%d1%9a%d1%9b%d1%9c%d1%9d%d1%9e%d1%9f%d1%a0%d1%a1%d1%a2%d1%a3%d1%a4%d1%a5%d1%a6%d1%a7%d1%a8%d1%a9%d1%aa%d1%ab%d1%ac%d1%ad%d1%ae%d1%af%d1%b0%d1%b1%d1%b2%d1%b3%d1%b4%d1%b5%d1%b6%d1%b7%d1%b8%d1%b9%d1%ba%d1%bb%d1%bc%d1%bd%d1%be%d1%bf%d1%c0%d1%c1%d1%c2%d1%c3%d1%c4%d1%c5%d1%c6%d1%c7%d1%c8%d1%c9%d1%ca%d1%cb%d1%cc%d1%cd%d1%ce%d1%cf%d1%d0%e0%d1%e1%d1%e2%d1%e3%d1%e4%d1%e5%d1%e6%d1%e7%d1%e8%d1%e9%d1%ea%d1%eb%d1%ec%d1%ed%d1%ee%d1%ef%d1%f0%d1%f1%d1%f2%d1%f3%d1%f4%d1%f5%d1%f6%d1%f7%d1%f8%d1%f9%d1%fa%d1%fb%d1%fc%d1%fd%d1%fe%d1%ff</a>	3 джерела	0.71%
35	<a href="http://donlegion.com/files/pravila_work_visota.doc">http://donlegion.com/files/pravila_work_visota.doc</a>	30 джерел	0.69%
36	<a href="http://elar.khmnu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/11418/1/%d0%94%d0%9f_%d0%96%d0%90%d0%91%d0%9a%d0%9b%d0%9c%d0%9d%d0%9e%d0%9f%d0%a0%d0%a1%d0%a2%d0%a3%d0%a4%d0%a5%d0%a6%d0%a7%d0%a8%d0%a9%d0%aa%d0%ab%d0%ac%d0%ad%d0%ae%d0%af%d0%b0%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%c0%d0%c1%d0%c2%d0%c3%d0%c4%d0%c5%d0%c6%d0%c7%d0%c8%d0%c9%d0%ca%d0%cb%d0%cc%d0%cd%d0%ce%d0%cf%d0%d0%e0%d0%e1%d0%e2%d0%e3%d0%e4%d0%e5%d0%e6%d0%e7%d0%e8%d0%e9%d0%ea%d0%eb%d0%ec%d0%ed%d0%ee%d0%ef%d0%f0%d0%f1%d0%f2%d0%f3%d0%f4%d0%f5%d0%f6%d0%f7%d0%f8%d0%f9%d0%fa%d0%fb%d0%fc%d0%fd%d0%fe%d0%ff">http://elar.khmnu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/11418/1/%d0%94%d0%9f_%d0%96%d0%90%d0%91%d0%9a%d0%9b%d0%9c%d0%9d%d0%9e%d0%9f%d0%a0%d0%a1%d0%a2%d0%a3%d0%a4%d0%a5%d0%a6%d0%a7%d0%a8%d0%a9%d0%aa%d0%ab%d0%ac%d0%ad%d0%ae%d0%af%d0%b0%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%c0%d0%c1%d0%c2%d0%c3%d0%c4%d0%c5%d0%c6%d0%c7%d0%c8%d0%c9%d0%ca%d0%cb%d0%cc%d0%cd%d0%ce%d0%cf%d0%d0%e0%d0%e1%d0%e2%d0%e3%d0%e4%d0%e5%d0%e6%d0%e7%d0%e8%d0%e9%d0%ea%d0%eb%d0%ec%d0%ed%d0%ee%d0%ef%d0%f0%d0%f1%d0%f2%d0%f3%d0%f4%d0%f5%d0%f6%d0%f7%d0%f8%d0%f9%d0%fa%d0%fb%d0%fc%d0%fd%d0%fe%d0%ff</a>	18 джерел	0.68%
37	<a href="http://um.co.ua/7/7-15/7-156745.html">http://um.co.ua/7/7-15/7-156745.html</a>	30 джерел	0.66%
38	<a href="https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/318a5644-9afc-405e-a9fe-dc9bad4b15e0/content">https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/318a5644-9afc-405e-a9fe-dc9bad4b15e0/content</a>		0.65%
39	<a href="http://5fan.ru/wievjob.php?id=259">http://5fan.ru/wievjob.php?id=259</a>		0.63%
40	<a href="https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/2ecc5b72-2e4e-4149-9428-7cc2afba6fd7/content">https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/2ecc5b72-2e4e-4149-9428-7cc2afba6fd7/content</a>		0.6%
41	<a href="https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/47cd2442-7e42-431a-a4ab-a483ecb73829/content">https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/47cd2442-7e42-431a-a4ab-a483ecb73829/content</a>		0.58%
42	<a href="http://elar.khmnu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/13181/1/%d0%9a%d0%be%d0%b2%d0%b0%d0%bb%d1%8c_%20%d0%94%d0%9f%20%d0%af%d1%80%d0%b5%d0%bc%d0%bd%d0%be%d0%bf%d0%c0%d0%c1%d0%c2%d0%c3%d0%c4%d0%c5%d0%c6%d0%c7%d0%c8%d0%c9%d0%ca%d0%cb%d0%cc%d0%cd%d0%ce%d0%cf%d0%d0%e0%d0%e1%d0%e2%d0%e3%d0%e4%d0%e5%d0%e6%d0%e7%d0%e8%d0%e9%d0%ea%d0%eb%d0%ec%d0%ed%d0%ee%d0%ef%d0%f0%d0%f1%d0%f2%d0%f3%d0%f4%d0%f5%d0%f6%d0%f7%d0%f8%d0%f9%d0%fa%d0%fb%d0%fc%d0%fd%d0%fe%d0%ff">http://elar.khmnu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/13181/1/%d0%9a%d0%be%d0%b2%d0%b0%d0%bb%d1%8c_%20%d0%94%d0%9f%20%d0%af%d1%80%d0%b5%d0%bc%d0%bd%d0%be%d0%bf%d0%c0%d0%c1%d0%c2%d0%c3%d0%c4%d0%c5%d0%c6%d0%c7%d0%c8%d0%c9%d0%ca%d0%cb%d0%cc%d0%cd%d0%ce%d0%cf%d0%d0%e0%d0%e1%d0%e2%d0%e3%d0%e4%d0%e5%d0%e6%d0%e7%d0%e8%d0%e9%d0%ea%d0%eb%d0%ec%d0%ed%d0%ee%d0%ef%d0%f0%d0%f1%d0%f2%d0%f3%d0%f4%d0%f5%d0%f6%d0%f7%d0%f8%d0%f9%d0%fa%d0%fb%d0%fc%d0%fd%d0%fe%d0%ff</a>		0.58%

43	<a href="https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/ef5d6b65-fbc6-4c5d-9a67-9e8eaf4d9103/content">https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/ef5d6b65-fbc6-4c5d-9a67-9e8eaf4d9103/content</a>	0.57%
44	<a href="http://elar.khmnu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/11419/1/%d0%9a%d0%be%d0%b7%d0%b0%d0%ba%20%d0%9">http://elar.khmnu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/11419/1/%d0%9a%d0%be%d0%b7%d0%b0%d0%ba%20%d0%9</a>	2 джерела 0.56%
45	<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>	0.53%
46	<a href="https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/64cbb116-deb3-4773-82eb-09dfdd056c55/content">https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/64cbb116-deb3-4773-82eb-09dfdd056c55/content</a>	0.48%
47	<a href="https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/29489599-0581-4ce6-8890-c3b13d9f2e0e/content">https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/29489599-0581-4ce6-8890-c3b13d9f2e0e/content</a>	0.45%
48	<a href="http://elar.khnu.km.ua/bitstream/123456789/11385/1/%d0%a1%d0%b0%d0%bd%d0%b0%d1%82%d0%b0%d1%80%d1%87%...">http://elar.khnu.km.ua/bitstream/123456789/11385/1/%d0%a1%d0%b0%d0%bd%d0%b0%d1%82%d0%b0%d1%80%d1%87%...</a>	0.35%
49	<a href="https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/35bf2c69-58d4-4645-8088-f52237349be4/content">https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/35bf2c69-58d4-4645-8088-f52237349be4/content</a>	0.34%
50	<a href="http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/RE22584.html">http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/RE22584.html</a>	41 джерело 0.32%
51	<a href="https://gendocs.ru/v38460/%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%B9_%D0%BF%D1%80%...">https://gendocs.ru/v38460/%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%B9_%D0%BF%D1%80%...</a>	8 джерел 0.31%
52	<a href="https://dnaop.com/html/32243_3.html">https://dnaop.com/html/32243_3.html</a>	2 джерела 0.31%
53	<a href="http://5fan.ru/wievjob.php?id=1582">http://5fan.ru/wievjob.php?id=1582</a>	0.31%
54	<a href="https://docplayer.net/66622628-Osnovi-ohoroni-praci.html">https://docplayer.net/66622628-Osnovi-ohoroni-praci.html</a>	18 джерел 0.3%
55	<a href="http://dspace.pnpu.edu.ua/bitstream/123456789/22164/1/%d0%9c%d0%95%d0%a2%d0%9e%d0%94%d0%98%d0%a7%d0%9...">http://dspace.pnpu.edu.ua/bitstream/123456789/22164/1/%d0%9c%d0%95%d0%a2%d0%9e%d0%94%d0%98%d0%a7%d0%9...</a>	0.29%
56	<a href="https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/18a62721-8827-4006-af74-9d94a48c2936/content">https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/18a62721-8827-4006-af74-9d94a48c2936/content</a>	0.29%
57	<a href="https://fdocuments.net/download/-kxtpkpi-oe-.html">https://fdocuments.net/download/-kxtpkpi-oe-.html</a>	7 джерел 0.22%
58	<a href="https://ua-referat.com/%D0%90%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%96%D0%B7_%D1%96%D1%81%D0%BD%D1%83%D1">https://ua-referat.com/%D0%90%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%96%D0%B7_%D1%96%D1%81%D0%BD%D1%83%D1</a>	2 джерела 0.19%
59	<a href="http://stat.lviv.ua/ukr/publ/2010/ZB132009Y10.pdf">http://stat.lviv.ua/ukr/publ/2010/ZB132009Y10.pdf</a>	0.19%
60	<a href="https://er.nau.edu.ua/bitstream/NAU/24724/1/%D0%98%D0%A2%20%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B0%D0%BA%D1">https://er.nau.edu.ua/bitstream/NAU/24724/1/%D0%98%D0%A2%20%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B0%D0%BA%D1</a>	2 джерела 0.19%
61	<a href="https://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=789781">https://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=789781</a>	0.19%
62	<a href="https://adm.dp.gov.ua/storage/app/uploads/public/602/fc1/061/602fc1061007c401388191.pdf">https://adm.dp.gov.ua/storage/app/uploads/public/602/fc1/061/602fc1061007c401388191.pdf</a>	28 джерел 0.19%
63	<a href="http://oblgaz.donetsk.ua/files/repdoc/report_2013.pdf">http://oblgaz.donetsk.ua/files/repdoc/report_2013.pdf</a>	2 джерела 0.19%
64	<a href="https://docobook.com/layout-vahovich-management-2014indd-.html">https://docobook.com/layout-vahovich-management-2014indd-.html</a>	6 джерел 0.19%

65	<a href="http://www.krm.gov.ua/UserFiles/dl/proekt/proekt_resh_02.11.17_3.pdf">http://www.krm.gov.ua/UserFiles/dl/proekt/proekt_resh_02.11.17_3.pdf</a>	72 джерела	0.19%
66	<a href="http://ir.lib.vntu.edu.ua/handle/123456789/5212">http://ir.lib.vntu.edu.ua/handle/123456789/5212</a>		0.16%
67	<a href="http://dspace.kspu.kr.ua/jspui/handle/123456789/901">http://dspace.kspu.kr.ua/jspui/handle/123456789/901</a>	16 джерел	0.16%
68	<a href="http://elar.khmnu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/13044/1/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%BA%D0%BE%D0%BF%D0%B8%D...">http://elar.khmnu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/13044/1/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%BA%D0%BE%D0%BF%D0%B8%D...</a>		0.15%
69	<a href="https://er.chdtu.edu.ua/bitstream/ChSTU/2637/1/%D0%BF%D0%BE%D1%81%D1%96%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA%...">https://er.chdtu.edu.ua/bitstream/ChSTU/2637/1/%D0%BF%D0%BE%D1%81%D1%96%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA%</a>	5 джерел	0.14%
70	<a href="https://rectorate.ru/2019/11/osnovi-podatkovogo-obliku-analizu-i-auditu-vitrat-pidpriyemstva">https://rectorate.ru/2019/11/osnovi-podatkovogo-obliku-analizu-i-auditu-vitrat-pidpriyemstva</a>		0.14%
71	<a href="http://elar.khmnu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/13505/3/%D0%A2%D0%9A%D0%90%D0%A7_%D1%80%D0%B5%D0%BF%...">http://elar.khmnu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/13505/3/%D0%A2%D0%9A%D0%90%D0%A7_%D1%80%D0%B5%D0%BF%</a>		0.14%
72	<a href="http://dvgups.ru/dokumenti-strukturnich-podrazdeleniy/kafedra-mirovaya-ekonomika-i-kommertsiya/mu-marketing">http://dvgups.ru/dokumenti-strukturnich-podrazdeleniy/kafedra-mirovaya-ekonomika-i-kommertsiya/mu-marketing</a>	25 джерел	0.13%
73	<a href="http://www.leonorm.com.ua/portal/P/NL_DOC/UA/201001/Nak65.htm">http://www.leonorm.com.ua/portal/P/NL_DOC/UA/201001/Nak65.htm</a>	2 джерела	0.12%
74	<a href="http://dspace.wunu.edu.ua/bitstream/316497/37678/3/ZAZA.pdf">http://dspace.wunu.edu.ua/bitstream/316497/37678/3/ZAZA.pdf</a>	27 джерел	0.12%
75	<a href="https://ua-referat.com/%D0%91%D1%83%D1%85%D0%B3%D0%B0%D0%BB%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%81%D1%...">https://ua-referat.com/%D0%91%D1%83%D1%85%D0%B3%D0%B0%D0%BB%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%81%D1%</a>	2 джерела	0.12%
76	<a href="http://dspace.mnau.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/123456789/2799/Zubehina_O.Norm_zabezp_KL.pdf?isAllowed=y&amp;">http://dspace.mnau.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/123456789/2799/Zubehina_O.Norm_zabezp_KL.pdf?isAllowed=y&amp;</a>	36 джерел	0.08%
77	<a href="https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/79a3459d-cabd-4372-93b0-f2fdca2f99/content">https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/79a3459d-cabd-4372-93b0-f2fdca2f99/content</a>	2 джерела	0.08%
78	<a href="https://e-kolosok.org/naukova-robota-komakhy-shkidnyky-lisu-z-riadu-peretynchastokrylykh-v-umovakh-cherkas-ko">https://e-kolosok.org/naukova-robota-komakhy-shkidnyky-lisu-z-riadu-peretynchastokrylykh-v-umovakh-cherkas-ko</a>	21 джерело	0.08%
79	<a href="https://dspace.nuft.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/35893/1/181_Karpovets%20Denys%20Petrovych.pdf">https://dspace.nuft.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/35893/1/181_Karpovets%20Denys%20Petrovych.pdf</a>	10 джерел	0.08%
80	<a href="http://blogobol.ru/2-kurs/tablitcia-18-rozrakhunok-otredaktirovanaia">http://blogobol.ru/2-kurs/tablitcia-18-rozrakhunok-otredaktirovanaia</a>		0.07%
81	<a href="http://ekolog.kr-admin.gov.ua/files/zvit_16_08_19.pdf">http://ekolog.kr-admin.gov.ua/files/zvit_16_08_19.pdf</a>		0.06%
82	<a href="https://bib.convdocs.org/v16495/%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B9_%D0%BF%D1%...">https://bib.convdocs.org/v16495/%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B9_%D0%BF%D1%</a>	2 джерела	0.06%
83	<a href="https://nashaucheba.ru/v8767/%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B9_%D0%BF%D1%...">https://nashaucheba.ru/v8767/%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B9_%D0%BF%D1%</a>	2 джерела	0.06%
84	<a href="https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/80216">https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/80216</a>		0.06%