

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

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

# **КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

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

**здобувачки освіти технологічного відділення  
денної форми навчання**

**Групи 4МІ-01**

**Анастасії КАПІТАНОВОЇ**

**м. Одеса - 2024 рік**

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

## 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»

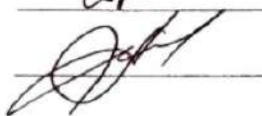
Проектний матеріал складається з пояснювальної записки на 84 сторінках і графічного матеріалу на 2 аркушах.

Здобувачка



Анастасія КАПІТАНОВА

Керівник



Світлана ЛАПЧАК

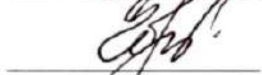
Консультанти:

з економічного розділу



Аліна КУХАРУК

з охорони праці



Надія ЧОРНОВОЛ

відповідно дотримання вимог ЄСКД



Валентина ПЕТРАШОВА

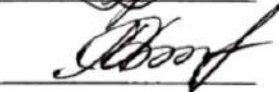
До захисту допущена:

Голова циклової комісії



Поліна КУЗНЕЦОВА

Завідувач відділенням



Валентина МОЛЛА

Захист « 25 » червня 2024 р. Протокол № 1

Оцінка екзаменаційної комісії: 4 (добре)

Секретар

екзаменаційної комісії



Вікторія КАСАДЖИК

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

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

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

**ЗАВДАННЯ**  
на кваліфікаційну роботу здобувачці освіти

**Анастасії КАПІТАНОВІЙ**

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

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 03.11.2023р.

2. Вихідні дані до кваліфікаційної роботи: Види взуття, статевовікова належність, особливості конструкції заготовок верху взуття, змінні 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 до плану цеху

## **Б. ГРАФІЧНА ЧАСТИНА**

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

### **ГРАФІК ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ**

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

*Завдання розглянуто і затверджено на засіданні циклової комісії*

*Протокол №3 від 11.10.2023 р.*

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

*Попередній захист проведений, зауваження враховані*

*Керівник* \_\_\_\_\_ *Світлана ЛАПЧАК*

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



## ЗМІСТ

	<i>Вступ</i>	7
1	<i>Конструкторський розділ</i>	
1.1	<i>Обґрунтування вибору моделі</i>	9
1.2	<i>Паспорт на взуття</i>	13
1.3	<i>Розмірний асортимент взуття</i>	15
1.4	<i>Проектування взуття</i>	
1.4.1	<i>Система проектування взуття</i>	16
1.4.2	<i>Отримання умовної розгортки колодки</i>	17
1.4.3	<i>Проектування моделі взуття</i>	
1.4.3.1	<i>Проектування деталей верху взуття (модель I)</i>	22
1.4.3.2	<i>Проектування деталей верху взуття (модель II)</i>	27
2	<i>Технологічний розділ</i>	
2.1	<i>Обґрунтування схем технологічного процесу, вибору обладнання та допоміжних матеріалів</i>	30
2.2	<i>Розрахунок кількості виконавців та обладнання</i>	42
2.3	<i>Обґрунтування розташування обладнання та технологічних потоків</i>	50
2.4	<i>Техніко – економічні розрахунки</i>	52
3	<i>Економічний розділ</i>	
3.1	<i>Виробництво продукції</i>	54
3.1.1	<i>Розрахунок цін на виріб</i>	54
3.1.2	<i>Випуск продукції у натуральному і вартісному вирозі</i>	56
3.2	<i>Персонал та оплата праці</i>	57
3.2.1	<i>Чисельність і склад робітників цеха</i>	57
3.2.2	<i>Штати і фонди оплати праці керівників і спеціалістів</i>	59
3.2.3	<i>Визначення річного фонду оплати праці виробничих робітників</i>	61
3.2.4	<i>Зведений план по персоналу і оплаті праці</i>	65
3.3	<i>Собівартість, прибуток і рентабельність продукції</i>	67

									Арк.
									5
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	МІ 01. 05 000. 00 ДП				

3.3.1	<i>Розрахунок вартості основних матеріалів</i>	67
3.3.2	<i>Вартість фурнітури і допоміжних матеріалів</i>	68
3.3.3	<i>Вартість обробки</i>	69
3.3.4	<i>Планова калькуляція собівартості однієї пари</i>	72
<i>взуття</i>		
3.4	<i>Техніко-економічні показники проєкту</i>	74
4	<i>Розділ охорони праці та зовнішнього середовища</i>	75
	<i>Висновки</i>	81
	<i>Список використаної літератури</i>	82
	<i>Специфікація до плану цеху</i>	83

					<i>МІ 01. 05 000. 00 ДП</i>	<i>Арк.</i>
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		6

## ВСТУП

*Легка промисловість - багатогалузевий комплекс народного господарства, здатний випускати широкий спектр товарів народного споживання. Легка промисловість є однією із стратегічних галузей національної економіки, на яку до коронакризи припадало майже 5% надходжень до бюджету та 2,6% українського товарного експорту.*

*Легка промисловість – одна з найважливіших галузей економіки, яка тримає два фронти: економічний і військовий. А саме ці напрямки є ключовими для країни зараз.*

*Внаслідок військових дій економічне становище на українських землях значно погіршилося. Ситуація в галузі була складною і суперечливою. З одного боку, на початку війни промислове виробництво в Україні зростало, оскільки компанії виконували вигідні державні замовлення для армії. Це дозволило їм збільшити обсяги виробництва. Але в той же час спостерігалось порушення внутрішніх і зовнішньоторговельних зв'язків, збільшення військових і зниження цивільного виробництва (в тому числі і легкої промисловості), загострення хронічного транспортного і фінансового питань.*

*Сьогодні створюються промислові підприємства, які орієнтовані на потреби війни, але працюють на менших потужностях. Деокупація півночі, передислокація потужностей на захід, а також збільшення потреб оборонного сектору (одяг, захисні жилети, сумки тощо) сприяли відродженню легкої промисловості.*

*Міністерство економіки визначило, яким галузям буде надано пріоритетне фінансування. Особливу увагу Мінекономіки приділятиме підтримці галузей, які безпосередньо забезпечують життєдіяльність громадян та зміцнюють обороноздатність держави. Це стосується виробничих підприємств, які виконують завдання для Збройних Сил*

					МІ 01. 05 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
						7
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

*України. Наприклад, легка промисловість, яка шиє одяг та взуття для армії, підприємства оборонно-промислового комплексу, які ремонтують техніку, виробляють ремкомплекти та виконують інші роботи для утримання Збройних Сил України.*

*Промисловість після війни: можливості та пріоритети. Наслідки повномасштабних бойових дій, руйнування інфраструктури, необхідність повернення значної частини населення в країну, нові геополітичні реалії вимагають швидких заходів з відродження промислового потенціалу. З іншого боку, масштаб викликів певною мірою створює поле для відновлення української промисловості.*

*Пріоритетом має стати створення нових сучасних виробництв з максимальним використанням сучасних технологій. Головною метою державної політики має стати швидкість прийняття рішень з метою залучення інвестицій та максимальної підтримки «якірних» інвесторів, прихід яких в Україну стане каталізатором для інших підприємців.*

					<i>МІ 01. 05 001. 00 ДП ПЗ</i>	Арк.
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		8

# 1 КОНСТРУКТОРСЬКИЙ РОЗДІЛ

## 1.1 Обґрунтування вибору моделі

В якості зразків вибрані жіночі туфлі з черезпідйомними ременями та напівчеревики з настрочкою союзкою: Ці моделі взуття обрані для розробки проєкту, оскільки вони відповідають актуальним напрямкам моди на поточний період та користуються попитом серед споживачів.

При виборі моделі для проєктування, здійснено ознайомлення з трендами взуттєвої моди 2024 року.

На подіумі домінували зручні черевики та чоботи з товстої добротної шкіри на низькому ході. Ці моделі взуття є найпрактичнішими з представлених, адже вони поєднують в собі стиль та зручність, що робить їх ідеальним вибором для повсякденного носіння.

Взуття з корсетною шнурівкою. Взуття з шнурівкою, що нагадує корсет, знову в моді. Це можуть бути стрічки на щиколотці або туга шнурівка, що підіймається по нозі до стегон.

Взуття з фігурними підборами. Цього сезону в моді незвичайні підбори, що нагадують хвилі, літери, краплі або інші предмети. Взуття з такими підборами є не лише практичним, але й справжнім витвором мистецтва. Особливо популярними є ботильйони та туфлі з золотими підборами.

Масивні пряжки. Повернення 80-х і 90-х: в моду повернувся один з яскравих трендів минулого – великі золоті пряжки. Масивні пряжки роблять взуття більш вишуканим, нагадуючи про барокову епоху з її пишністю та декоративністю.

Декоративні туфлі Мері-Джейн. Цього сезону милі черевички Мері-Джейн з круглим носком стали особливо яскравими та декоративними.

Стрічки, вишивка, оборки, контрастні вставки – ці туфлі дають безмежні можливості для створення унікального та модного образу.

						Арк
						9
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата	МІ 01. 05 001. 00 ДП ПЗ	

*Взуття металік. Футуристична тема не здає позицій, проявляючись в металізованих фактурах взуття.*

*Срібло та золото. У 2024 році два класичні кольори дорогоцінних металів – срібло та золото – є наймоднішими для взуття металік.*

*Взуття цього сезону вирізняється масивними підошвами та сміливим дизайном, не боячись кидатися в очі та підкреслювати індивідуальність.*

*Взуття цього сезону не піддається стереотипам. Воно експериментує з формами, фактурами та декором, створюючи неординарні та запам'ятовувані образи.*

*Мода, як відомо, любить контрасти. Цього сезону гостроносим моделям взуття протистоїть не менш актуальний тренд - взуття з квадратним мисом.*

*Різноманіття мюлі. Особливою популярністю серед квадратного носка користуються модні туфлі-мюлі. Їх різноманіття фасонів дозволяє підібрати пару на будь-який смак.*

*Моделі, що прийняті для розробки проєкту, відповідають основним напрямкам моди жіночого взуття на 2024 рік і представлені на рисунках 1.1 та 1.2.*

					<b>МІ 01. 05 001. 00 ДП ПЗ</b>	Арк
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		10



*Рисунок 1.1 Ескіз взуття (модель I)*

					<i>МІ 01. 05 001. 00 ДП ПЗ</i>	<i>Арк</i>
<i>Зм.</i>	<i>Арк</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		11



*Рисунок 1.2 Ескіз взуття (модель II)*

					<i>МІ 01. 05 001. 00 ДП ПЗ</i>	Арк
<i>Зм.</i>	<i>Арк</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		12

## 1.2 Паспорт на взуття

Таблиця 1.2.1 Паспорт на взуття

Жіночі туфлі з черезпідйомними ременями

Стандарт ДСТУ ГОСТ 26167-2009

Індекс колодки 8112У7

Найменування деталі	Кількість деталей на пару	Матеріал		Товщина деталей, мм	
		Найменування	Стандарт, ТУ	за стандартом	за проектом
1	2	3	4	5	6
<b>Зовнішні:</b>					
1. Союзка	2	Шкіра лакова	ГОСТ 9705-78	0,6-1,1	1,1
2. Задинка	4	Шкіра лакова	ГОСТ 9705-78	0,5-1,1	1,0
3. ЧПР верхній	2	Шкіра лакова	ГОСТ 9705-78	0,6-1,1	1,1
4. ЧПР нижній	2	Шкіра лакова	ГОСТ 9705-78	0,6-1,1	1,1
5 Прямокут на закріпка	2	Шкіра лакова	ГОСТ 9705-78	0,5-1,0	0,9
<b>Всього:</b>	<b>12</b>				
<b>Внутрішні:</b>					
6. Підкладка під берець	4	Шкіра підкладкова	ГОСТ 940-88	0,6-1,2	0,6
7. Кишеня	2	Шкіра підкладкова	ГОСТ 940-88	0,6-1,2	0,7
8. Підкладка під ЧПР 1	2	Шкіра підкладкова	ГОСТ 940-88	0,6-1,2	0,6
9. Підкладка під ЧПР 2	2	Шкіра підкладкова	ГОСТ 940-88	0,6-1,2	0,6
10 Підкладка під союзуку	2	Тік саржа	ГОСТ 19196-80	-	-
<b>Всього:</b>	<b>10</b>				
<b>Проміжні:</b>					
11. Задник	2	Картон марки ЗП	ГОСТ 9542-89	1,7± 0,2	1,7± 0,2
12. Підносок	2	Еластичний матеріал	ТУ 17-06-19-77	1,1± 0,1	1,1± 0,1
<b>Всього:</b>	<b>4</b>				
<b>Інші деталі:</b>					
13. Пряжка	4	Метал	ОСТ 17-176-78	-	-

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

МІ 01. 05 001. 00 ДП ПЗ

Арк

13

Таблиця 1.2.2 Паспорт на взуття  
Жіночі напівчеревики з настрочними союзками

Стандарт ДСТУ ГОСТ 26167-2009

Індекс колодки 8112У7

Найменування деталі	Кількість деталей на пару	Матеріал		Товщина деталей, мм	
		Найменування	Стандарт, ТУ	за стандартом	за проектом
1	2	3	4	5	6
<b>Зовнішні:</b>					
1. Союзка	2	Виросток хромового дублення	ДСТУ 2726-94	0,6-1,4	1,1
2. Берець	4	Виросток хромового дублення	ДСТУ 2726-94	0,5-1,3	1,0
3. Язичок	2	Виросток хромового дублення	ДСТУ 2726-94	0,5-1,0	0,9
4. Кругла закріпка	2	Виросток хромового дублення	ДСТУ 2726-94	0,5-1,0	0,9
5. Прямокут на закріпка	2	Виросток хромового дублення	ДСТУ 2726-94	0,5-1,0	0,9
<b>Всього:</b>	12				
<b>Внутрішні</b>					
6. Підкладка під берець	4	Шкіра підкладкова	ГОСТ 940-88	0,6-1,2	0,6
7. Підкладка під союзуку	2	Тік саржа	ГОСТ 19196-80	-	-
<b>Всього:</b>	6				
<b>Проміжні:</b>					
8. Задник	2	Термопластичний матеріал	ТУ 17-21-593-87	1,4± 0,2	1,4± 0,2
9. Підносок	2	Термопластичний матеріал	ТУ 17-21-592-87	1,2± 0,2	1,2± 0,2
<b>Всього:</b>	4				
<b>Інші деталі</b>					
10. Шнурок	2	Капроновий	ОСТ 17-597-76-	довжина 1000	довжина 1000
11. Блочка	16	Сталь		діаметр 11	діаметр 11

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

МІ 01. 05 001. 00 ДП ПЗ

Арк

14

### 1.3 Розмірний асортимент взуття

Взуттєва промисловість повинна випускати взуття в широкому розмірно-повнотному асортименті, щоб задовольнити потреби всіх верств населення.

Розмірний асортимент характеризує співвідношення кількості взуття різних розмірів у партії, виражене у відсотках.

В основі методу побудови розмірно-повнотного асортименту лежить закономірність розподілу стоп людей за довжиною, яка описується законом нормального розподілення. Оскільки розмір взуття відповідає довжині стопи, цей закон використовується для визначення співвідношення взуття різних розмірів у партії.

Для побудови розмірно-повнотного асортименту взуття для даної моделі та середнього розміру використовується таблиця типових розмірних асортиментів, розроблена Ю.П. Зибінім.

Розроблений асортимент взуття представлено в таблиці 1.3.

Таблиця 1.3 Розмірний асортимент взуття

Розміри	220	225	230	235	240	245	250	255	260	265	Разом
Встановлена шкала, %	2	4	13	17,5	22	17,5	13	6	3	2	100

Вихідний розмір - 240

Взуття випускається в двох повнотах:

середня- 50 %;

широка – 50 %

					МІ 01. 05 001. 00 ДП ПЗ					Арк
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата						15

## 1.4 Проектування взуття

### 1.4.1 Система проектування взуття

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

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

Переваги вибраної системи. В основу проектування закладені наукові знання про будову стопи та принципи конструювання взуття. Система гарантує точні розміри, анатомічну відповідність та практичність розроблених моделей. Взуття, спроектоване за допомогою цієї системи, буде комфортним, ергономічним та довговічним.

Одним із недоліків копіювально-графічної системи є те, що при перенесенні ескізу моделі на креслення можуть виникати труднощі. Це може призвести до втрати художньої задумки. Деякі деталі ескізу, такі як лінії, пропорції та форми, можуть бути неточно відтворені на кресленні, що може призвести до відхилення від первісної ідеї дизайнера.

Незважаючи на деякі недоліки, копіювально-графічна система проектування взуття залишається цінним інструментом для дизайнерів. Її можна використовувати для створення якісних та стильних моделей взуття, якщо правильно поєднувати її з іншими методами проектування.

					МІ 01. 05 001. 00 ДП ПЗ	Арк
						16
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		

## 1.4.2 Отримання умовної розгортки колодки

Для проектування взуття за копіювально-графічною системою потрібно отримати розгортку з поверхні колодки. Для цього в проєкті використовується спосіб отримання УРК італійської школи моделювання АРС СУТОРІА. Цей спосіб є комбінованим, що поєднує в собі два способи: зліпка та шаблонний. Перевагами даного способу є переваги способу зліпка і шаблонного способу, а саме: отримання УРК способом зліпка (в даному способі отримання УРК використовується для зовнішньої бічної поверхні колодки), який достатньо точно відображає розміри та форму колодки; спрощений шаблонний спосіб отримання розгорток бокових поверхонь колодки (в даному способі використовується для отримання розгортки внутрішньої бічної поверхні) не потребує дефіцитних високовартісних матеріалів та обладнання і дозволяє отримати УРК швидко, і без особливих ускладнень.

Основні етапи отримання розгорток бічної поверхні за даною методикою:

1 Підбір та підготовка колодки. Колодка вибирається вихідного (середнього) розміру - для жіночого взуття 240, та перевіряється на відповідність розмірам. Після цього вирізається смужка із цупкого паперу розміром 400×10 мм, яка використовується для проведення ліній поділу бічної поверхні колодки на зовнішню та внутрішню сторону.

За допомогою смужки із цупкого паперу на колодці із зовнішньої сторони на колодці проводяться олівцем лінії (АаВ і ДдЕ). Ця операція виконується також і з внутрішньої сторони колодки (лінії АвВ і ДеЕ). Відстані між проведеними лініями усереднюються, отримуючи таким чином лінії поділу на зовнішню та внутрішню бокові поверхні: в п'ятковій частині - АВ, в носково-пучково-гребеневій - ДЕ (рисунок 1.4.2.1)

					МІ 01. 05 001. 00 ДП ПЗ	Арк
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		17

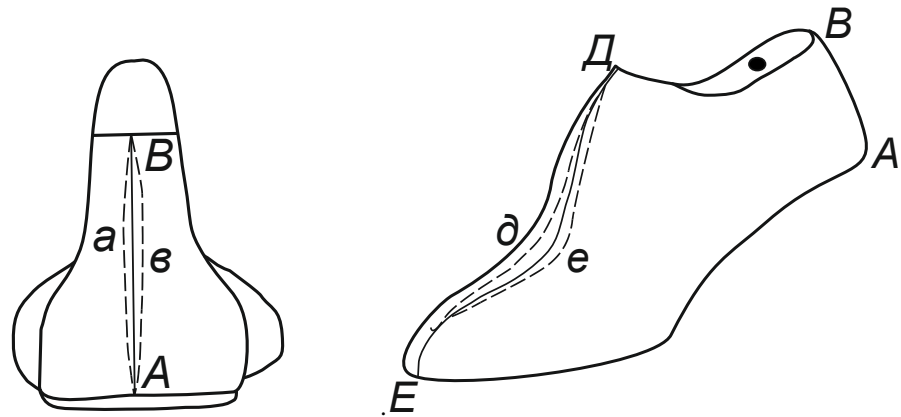


Рисунок 1.4.2.1- Розмітка колодки

2 Покриття бічної поверхні з зовнішньої сторони зліпком. Одержання розгортки зовнішньої сторони колодки. На зовнішню сторону наклеюється шаблон з кальки так, щоб його краї перекривали лінії поділу бокової поверхні колодки, а також ребро грані сліду та верхньої площадки.

В місцях надлишку або нестачі матеріалу шаблон надрізається і заклеюється калькою за розмірами дещо більшими, ніж площа виточки або накладання. Лишки шаблону з кальки обрізуються по лініях поділу бічної поверхні колодки, ребру грані верхньої площадки та ребру грані сліду колодки (рисунок 1.4.2.2).

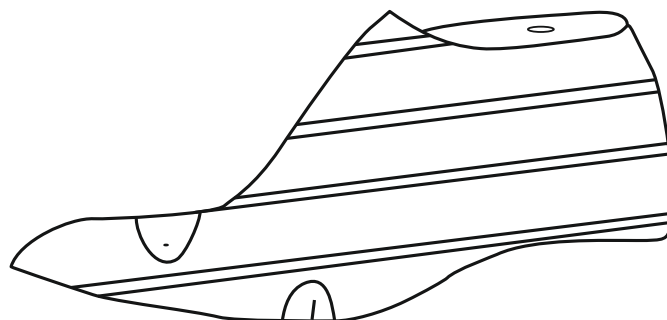


Рисунок 1.4.2.2 - Покриття бокової поверхні колодки зліпком з зовнішньої сторони

Після цього визначається положення зовнішнього та внутрішнього пучків. Для цього повертається колодка гребенем доверху і доторкуючись

Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата

найбільш випуклими точками бічної грані в пучковій і п'ятковій частинах до торця столу, відмічаються по чергово точки пучків на бічних зовнішніх та внутрішніх гранях колодки. Потім повертається колодка гребенем вниз доторкаються пучків

виступаючими точками до торця столу ребром грані сліду і відмічаються точки (рисунок 1.4.2.3).

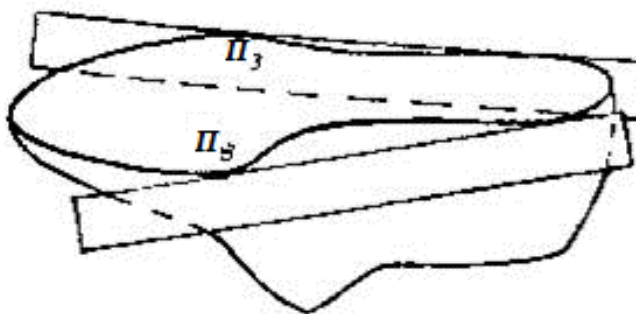


Рисунок 1.4.2.3- Визначення положення зовнішнього та внутрішнього пучків колодки

За допомогою гнучкої смужки з'єднуються точки пучків через тильну поверхню колодки і проводиться лінія пучків (кальцата). В місці перетину лінії кальциту з лінією ЕД поділу колодки на зовнішні і внутрішні сторони (точка С) відстань СД (рисунок 1.4.2.4) ділиться на три рівні відрізки і через них проводяться лінії, паралельні лінії кальцату. Потім зліпок, починаючи з п'яткової частини, обережно знімається з колодки і надрізається по проведених лініях, не доходячи до країв шаблону на 2-3 мм.

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

					МІ 01. 05 001. 00 ДП ПЗ	Арк
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		19

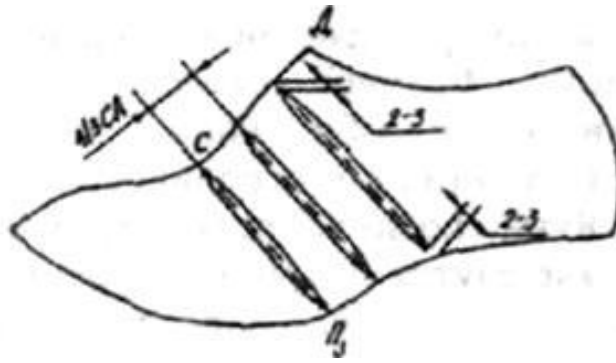


Рисунок 1.4.2.4- Розтин зліпку бокової поверхні колодки

3 Побудова шаблону і одержання внутрішньої сторони колодки. Розгортку зовнішньої сторони колодки обводять на аркуші паперу. Найбільш випуклі точки пучкової та п'яткової частин з'єднують довільною лінією, яка проходить приблизно по середині шаблону (лінія E). В нижній п'ятково-геленковій частині шаблону дається припуск на асиметрію пучків. По обведеному контуру шаблон вирізається, а потім робляться вертикальні розрізи, не доходячи до лінії E на 3-5 мм з обох сторін. Відстань між розрізами в п'ятковій частині - 15-20 мм, в носково-пучково-геленковій - 10 мм (рисунок 1.4.2.5).

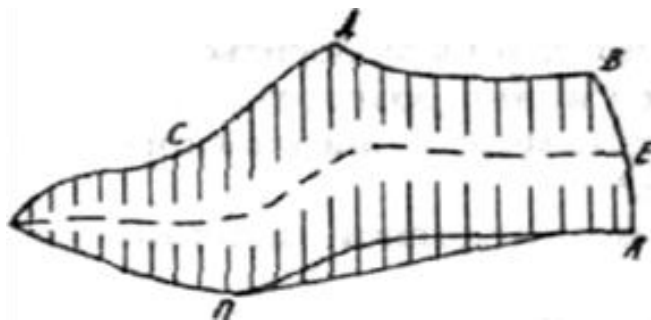


Рисунок 1.4.2.5- Отримання розгортки внутрішньої бічної поверхні колодки

Побудований шаблон наклеюється на внутрішню сторону колодки так, щоб контур АВДСЕ збігався з лініями поділу колодки в носково-пучково-гребеневій, п'ятковій частинах і з ребром грані верхньої

										Арк
										20
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата	МІ 01. 05 001. 00 ДП ПЗ					

площадки. На шаблоні відмічається ребро грані відмічають ребро грані сліду та знімається шаблон з колодки.

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

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

Отримана УРК вирізається по зовнішніх контурах, відмічається прорізами контур внутрішнього пучка, та переноситься лінія кальцити. На отриманій УРК вказується: індекс колодки, розмір і повнота; прізвище виконавця; дата отримання УРК (рисунок 1.4.2.6).

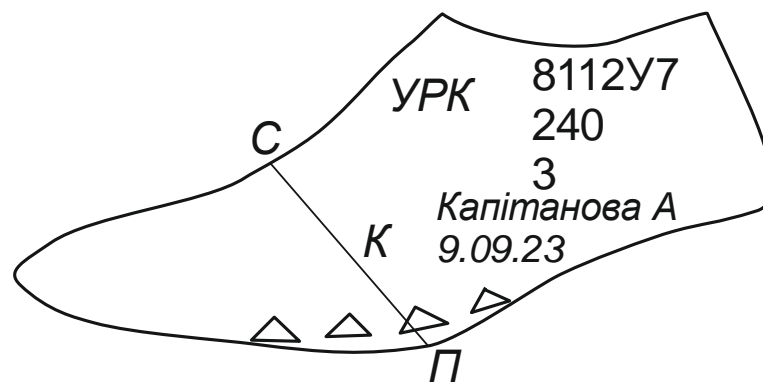


Рисунок 1.4.2.6- Оформлення УРК

					МІ 01. 05 001. 00 ДП ПЗ	Арк
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		21

### 1.4.3 Проектування моделі взуття

#### 1.4.3.1 Проектування деталей верху взуття (модель I)

В основі проектування моделей верху взуття за копіювально-графічною системою лежить умовна розгортка бокової поверхні колодки, яка розміщена в системі координат.

Вписування УРК в осі координат.

Після нанесення осей координат по осі ОУ від точки О відкладається відстань  $OB_k$ , що дорівнює висоті підняття п'яtkової частини колодки (10 мм), та товщина пакету матеріалів в п'яtkовій частині (з урахуванням їх упресування) -  $B_k B'_k$  (для взуття осінньо-весняного асортименту – 5 мм).

З точки  $B'_k$  радіусом  $B'_k П$ , який дорівнює  $0,62L_{УРК}$  виконується засікання на осі ОХ – точка П, і через отриману точку П і точку  $B'_k$  проводиться пряма, яка продовжується в обидві сторони.

Нижній п'яtkовий кут шаблону УРК суміщається з точкою  $B'_k$  на кресленні, а найбільш виступаюча точка зовнішнього контуру шаблону УРК в місці пучків – з віссю ОХ. В такому положенні точкою  $H_1$  відмічається кінець носкової частини шаблону. Утримуючи шаблон в точці  $B'_k$ , опускається його внутрішній контур пучків до торкання осі ОХ. В цьому положенні кінець носкової частини шаблону відмічається точкою  $H_2$ . Відстань між точками  $H_1 H_2$  ділиться навпіл – точка Н (основа для вписання УРК в систему координат). Окреслюється контур УРК по всьому периметру тонкою суцільною лінією.

Допоміжні осі координат проводяться: вісь  $O_1 X_1$  проходить через точки  $B'_k$  і П, а вісь  $O_1 Y_1$  проводиться перпендикулярно до осі  $O_1 X_1$  і одночасно є дотичною до найбільш опуклої точки п'яtkового контуру УРК.

Розрахунок та нанесення базисних ліній.

					МІ 01. 05 001. 00 ДП ПЗ	Арк
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		22

Проекції поперечних перерізів стопи, що проходять через найбільш характерні анатомічні точки характеризують базисні лінії.

Положення базисних ліній визначаються коефіцієнтами:

$$I \text{ базисна лінія} - 0,23 L_{урк}$$

$$I \text{ базисна лінія} = 0,23 \times 257 = 59 \text{ мм}$$

$$II \text{ базисна лінія} - 0,41 L_{урк}$$

$$II \text{ базисна лінія} = 0,41 \times 257 = 105 \text{ мм}$$

$$III \text{ базисна лінія} - 0,48 L_{урк}$$

$$III \text{ базисна лінія} = 0,48 \times 257 = 123 \text{ мм}$$

$$IV \text{ базисна лінія} - 0,68 L_{урк}$$

$$IV \text{ базисна лінія} = 0,68 \times 257 = 175 \text{ мм}$$

$$V \text{ базисна лінія} - 0,78 L_{урк}$$

$$V \text{ базисна лінія} = 0,78 \times 257 = 201 \text{ мм}$$

Одержані значення відкладаються від точки  $O_1$  по осі  $O_1X_1$ . В цих точках встановлюються прямовиси.

Проводяться допоміжна та контрольна лінії.

Відстань до точки  $B_3$  по п'ятковому контуру визначається за формулою:

$$B'_k B_3 = 0,15 N + 12,5$$

$$B'_k B_3 = 0,15 \times 240 + 12,5 = 48,5 \text{ мм}$$

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

Висота березь туфель жіночої групи взуття визначається за формулою:

$$B'_k B_6 = 0,15 N + 25,5$$

$$B'_k B_6 = 0,15 \times 240 + 25,5 = 64 \text{ мм}$$

					№ докум.	Підпис	Дата	MI 01. 05 001. 00 ДП ПЗ	Арк
									23
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата					

Проектування союзки. Точка вирізу союзки С проектується на лінії верхнього контуру на 4 мм в сторону носка від контрольної точки (перетин IV базисної лінії з верхнім контуром УРК).

Величина розведення крил для взуття на низькому каблучі визначається за формулою:

$$B_6A = (70 - B_k)/2$$

$$B_6A = (70 - 10)/2 = 30 \text{ мм}$$

Від точки  $B_6$  відкладається вгору отримане значення (точка А). З'єднується точка  $B_m$  з точкою С і продовжується пряма лінія за крайню точку носкової частини УРК на 11 мм (припуск на затягувальну кромку, отримується лінія згину союзки).

Проектування верхнього краю туфель.

Базова лінія  $V$ , що окреслена контуром УРК і розділена пополам (точка  $K$ ) і нижня точка перетину  $V$  базової лінії з контуром УРК (точка  $K_3$ ) утворює відрізок  $KK_3$ .

Відрізок  $KK_3$  розділити на 3 частини, отримані точки -  $K_1, K_2$ .

Проводиться  $B_6K_1$  – контрольна лінія для проектування верхньої лінії (нижня границя верхнього краю берець туфель на низькому підборі).

Форма вирізу союзки проектується з урахуванням особливостей моделі і має круглу форму.

Проводиться лінія перегину союзки з Т-подібним ремінцем. Відносно точки заглиблення союзки переноситься контур Т-подібного ремінця на лінію перегину союзки. Для побудови надпідйомного ремінця до ремінця додано припуски на утворення петлі з урахуванням ширини ремінця, що продівається, та товщини матеріалів.

По задньому контуру в точці  $B_6$  виконується усікання на 2 мм (для кращого облягання). В точках  $B_3$  та  $B_k$  дається припуск 2-2,5 мм (на товщину внутрішніх деталей: задника та підкладки).

					МІ 01. 05 001. 00 ДП ПЗ	Арк
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		24

Припуск на затягувальну кромку становить для клейового метода кріплення: в носковій частині – 11 мм, в пучковій- 13 мм, в геленковій – 18 мм, в п'ятковій – 15 мм. Нижній контур проводиться еквідистантно контуру УРК.

Проектування черезпідйомного ременя. Положення точки В і направлення черезпідйомного ременя аналогічні положенню лінії берець напівчеревика (тобто, між II і III базисною лінією на верхньому контурі УРК). В якості орієнтиру слугує допоміжна лінія БР, яка з'єднує точки верхнього і нижнього положення базисних ліній I і III на контурі УРК.

Лінія перегину черезпідйомного ременя будується додавши 3 мм для товщини ремінця.

Викреслюється контур черезпідйомного ременя, проводиться його лінія перегину та віддзеркалюється ремінець відносно неї.

Припуск на прикріплення пряжки та розмірні характеристики вузла застібки наведено на рис. 1.4.3.1 Припуск на пристрочування пряжки розраховується так, щоб ремінець з пряжкою можливо було прострочити на швейній машинці. Переважно цей припуск не менше 20 мм.

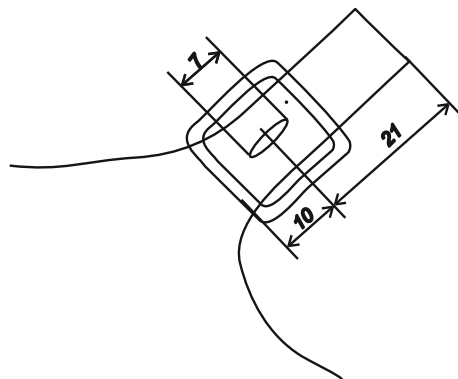


Рисунок 1.4.3.1

Для отримання деталі союзки виконано вирівнювання лінії згину надпідйомного ременя до лінії згину союзки.

					№ докум.	Підпис	Дата	МІ 01. 05 001. 00 ДП ПЗ	Арк
Зм.	Арк								25

### *Побудова підкладки*

*Проектування підкладки. Шкіряна підкладка в даній моделі взуття складається з кишені, підкладки під берці та черезпідйомний ремінь з припуском під обрізання по краю 2 мм.*

*В п'ятковій частині проектується кишеня, яка має лінію згинання і проводиться на відстані 11 мм від найбільш виступаючої точки п'яtkового контуру. Кишеня з'єднується з підкладкою під берці настрочним швом, розміщеним на відстані 55 мм від лінії згину кишені. Припуск на зшивання деталей 5-6 мм.*

*По передньому краю вирізу союзки шкіряна підкладка переходить у штаферку, шириною 18-20 мм. На зшивання шкіряної підкладки по лінії згину союзки додається припуск 4 мм (під настрочний шов).*

*Лінія переднього краю шкірпідкладки проводиться конструктивно з врахуванням взаємоукладуваності шаблонів.*

*Лінія згинання текстильної підкладки проводиться нижче лінії згинання союзки в точці Т на 3 мм; по довжині текстильна підкладка проектується на 3 мм коротшою.*

*По нижньому краю підкладка проектується коротшою на 3 мм в п'ятковій частині ( для зменшення величини зморшок при затягуванні), в пучковій частині контур підкладки співпадає з контуром деталей верху.*

					<i>МІ 01. 05 001. 00 ДП ПЗ</i>	Арк
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		26

### 1.4.3.2 Проектування деталей верху взуття (модель II)

Вписування УРК в осі координат, розрахунок і нанесення базисних і допоміжних ліній виконується аналогічно попередній моделі.

Проектування зовнішніх деталей верху напівчеревиків.

При побудові контуру п'яткової частини берців від точки  $B_6$  на лінії  $B_6A$  відкладається праворуч 2-3мм в точці найбільшої випуклості п'яткової частини УРК відкладається ліворуч по перпендикуляру до УРК припуск, що дорівнює 3мм. В точці  $B'_k$  відкладається вліво припуск 2 мм. Точки за допомогою лекала з'єднуються плавною кривою лінією, яка продовжується вниз відносно УРК на величину припуску на затягувальну кромку.

Лінія  $B_6A$  слугує верхньою межею краю берців напівчеревиків, вище якої не рекомендовано проектувати верхній край, щоб не травмувати щиколотки.

Раціональний кут нахилу верхньої частини берців відносно контрольної лінії  $B_6A$  рівний  $120^0$ . Раціональне положення точки  $B$  знаходиться на середині відстані між базисними лініями II і III. Радіус округлення в точках  $B$  і  $B'$  проектується з урахуванням раціональної трудомісткості та зовнішнього вигляду деталі.

Проектування переднього конструктивного вузла верху.

Визначається положення точки вирізу союзки  $C'$ . Раціональним положенням точки вирізу союзки є точка  $C$ - перетин IV базисної лінії з верхнім контуром УРК. Точка  $C'$  проектується зі зміщенням в сторону п'ятки на 4 мм для взуття на низькому підборі.

Лінія згину союзки проводиться через точку  $C'$  та найбільш опуклу точку в носковій частині УРК (точка  $P$ ).

З точки  $C'$  встановлюється перпендикуляр до перетину з контрольною лінією  $B_3A$  (точка  $C_1$ ). Поділивши отриманий кут  $C' C_1 B_3$

					МІ 01. 05 001. 00 ДП ПЗ	Арк
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		27

бісектрисою відкладається на ній відрізок довжиною 28 мм. Встановивши ніжку циркуля в отриману точку, виконується скруглення радіусом 19 мм.

Лінія крила союзки проводиться за межу III базисної лінії. Перетин лінії крила з контрольною лінією  $B_3A$  (точка Д). Кут з вершиною в точці Д ділиться навпіл і на бісектрисі відкладається 37 мм та з отриманого центра проводиться дуга радіусом 25 мм.

Припуски на складання деталей даються в місцях їх з'єднання при зістрочуванні однієї деталі з другою. Величина припусків на настрочений шов – 8 мм. У передній частині берців (точка С') припуск на зістрочування берців з союзкою збільшується до 10-12 мм, тому що збільшується товщина деталей в місці з'єднання.

Затягувальна кромка викреслюється лекальною кривою з припусками в носковій частині - 11-12 мм, в пучковій 13-14мм, в зеленковій - 18-20 мм, в п'ятковій – 15-16 мм.

Проектування відрізних деталей.

Проектування язичка.

Язичок проектується на продовженні лінії згину союзки. Довжина язичка дорівнює довжині переднього краю берця. Ширина язичка – 17 мм в нижній частині і 25 мм в верхній частині.

Припуск під зістрочування язичка з союзкою – 12-13 мм.

Для укріплення шва між союзкою та берцями передбачається закріпка, яка спроектована круглої форми. Її діаметр становить 10-12 мм.

Для укріплення заднього шва берців передбачається закріпка, яка спроектована прямокутної форми. Її розміри 10-15 мм.

Проектування деталей підкладки.

Контури деталей верху (грунд-модель), перенесені з основного креслення на окремий аркуш формату А3 являються основою для проектування деталей підкладки.

					МІ 01. 05 001. 00 ДП ПЗ	Арк
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		28

*Проектування текстильної підкладки під союзку. Лінія згину підкладки проектується нижче на 3-4 мм від лінії згину союзки, і по довжині на 2 мм довшою за контур союзки (припуск на осипання країв текстильної підкладки) , в зеленковій частині - контури підкладки співпадають з контурами верху.*

*Проектування підкладки під берці. По верхньому і передньому краю берців проектується припуск 2 мм на обрізання та технологічне складання верху з підкладкою.*

*Підкладка під берці у п'ятковій частині проектується з припуском під накладання по п'ятковому контуру і з'єднується клейовим швом, що суттєво спрощує складання заготовки. Лінія п'яткового контуру будується з припуском 7-9 мм від вихідного контуру берців.*

*Для ліквідації складок на шкіряній підкладці по затягувальній кромці передбачаються трикутні виточки розміром 5-7 мм та висотою 10-13 мм.*

*Нижній контур шкіряної підкладки проектується коротшим на 2-3 мм в п'ятковій частині і на 2 мм – в зеленковій частині (для зменшення складок, які утворюються при затягуванні).*

*Лінія переднього краю (крила) підкладки під берці і відповідно союзки проводиться конструктивно, враховуючи оптимальну укладуваність шаблонів при розкрої.*

					<i>МІ 01. 05 001. 00 ДП ПЗ</i>	Арк
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		29

## 2 ТЕХНОЛОГІЧНИЙ РОЗДІЛ

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

Розроблений технологічний процес виготовлення заготовок верху взуття ґрунтується на кращих практиках та досвіді передових підприємств галузі. Використання новітніх розробок у цій сфері гарантує високу якість та надійність продукції.

Використання сучасних машин і напівавтоматів чеських фірм *Minerva* та *Svit* дозволяє досягнути значної продуктивності та економії ресурсів.

Завдяки впровадженню сучасних технологій, високопродуктивного обладнання та прогресивної організації виробництва досягається виготовлення заготовок верху взуття, які відповідають найвищим стандартам якості.

Заготовки верху взуття виготовляються повузловим способом.

Вибір способу складання заготовки визначає чітку послідовність виконання технологічних операцій. Ця послідовність ретельно продумана, щоб уникнути перешкод - приєднання однієї деталі не заважає приєднанню інших, а також підвищити ефективність - більшість операцій виконуються до того, як заготовка буде остаточно зібрана, що економить час та ресурси.

Схеми технологічного процесу складання заготовок верху взуття представлено на рисунках 2.1.1 -2.1.2.

З'єднання деталей в заготовку виконується переважно нитками. Для цього пропонується застосовувати Сюттон – філаментні поліефірні нитки 40,50. Операції склеювання забезпечуються клеєм НК.

Використання сучасних та ефективних методів виробництва дає змогу виробництву бути конкурентноспроможним на ринку та пропонувати продукцію високої якості за доступними цінами.

					МІ 01. 05 002. 00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		30

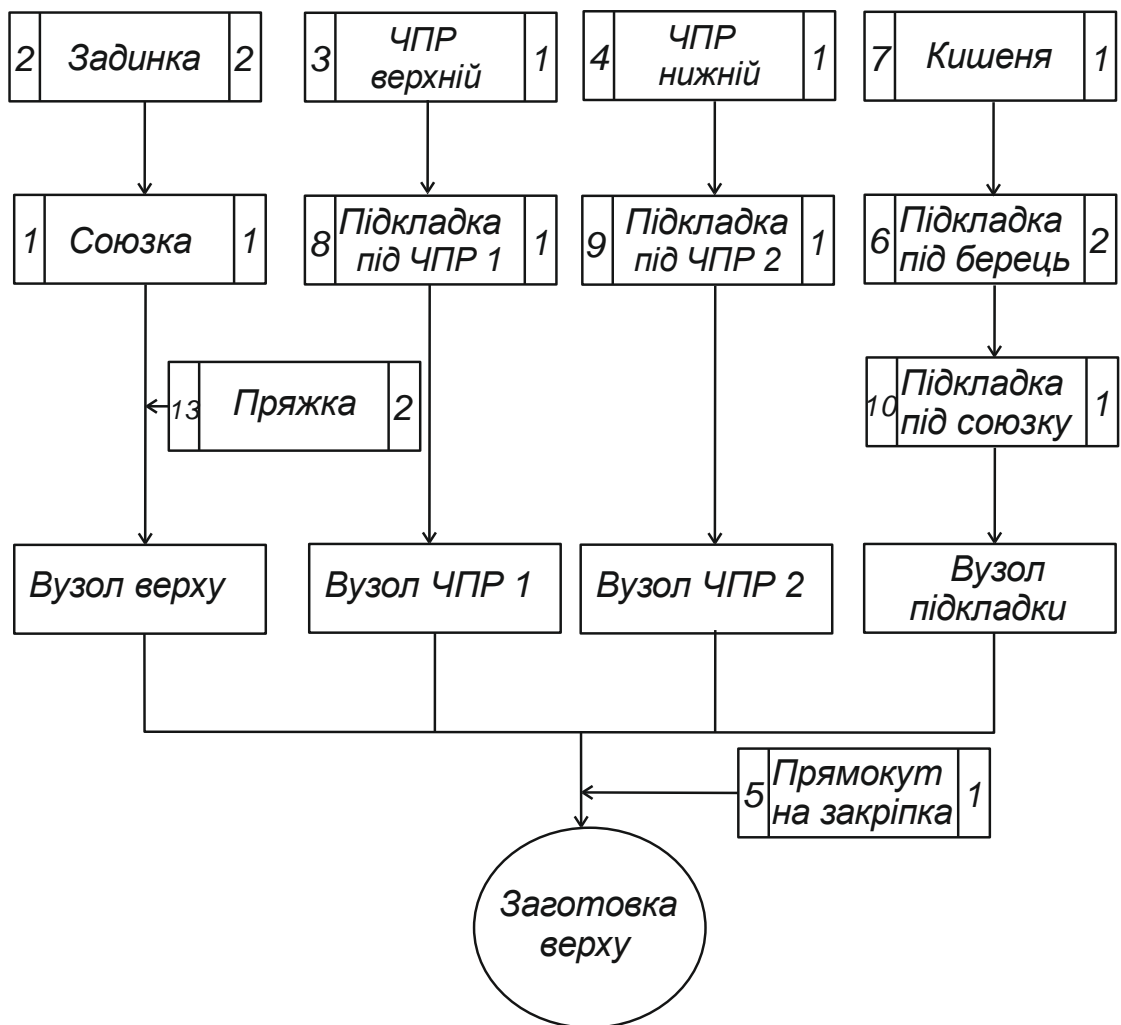


Рисунок 2.1.1 Схема складання заготовки (модель I)

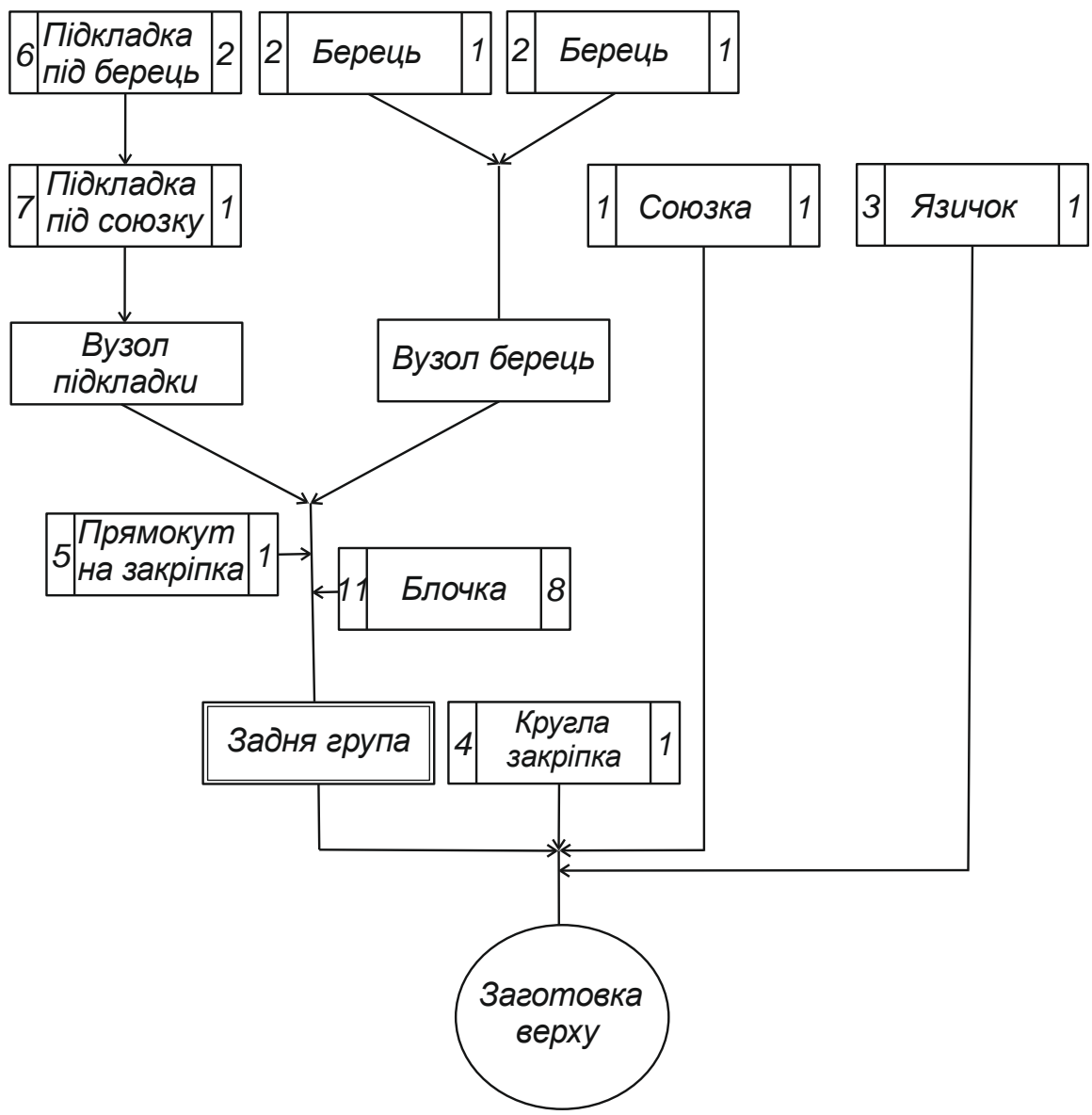


Рисунок 2.1.2 Схема складання взуття (модель II)

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

МІ 01. 05 002. 00 ДП ПЗ

Арк.

32

Таблиця 1.4.1 Перелік технологічних операцій виготовлення заготовок

Найменування операції	Обладнання (тип, клас)	Пристрої та інструменти	Допоміжні матеріали
1	2	3	4
<i>Ділянка складання заготовок верху взуття 1</i>			
1 Запуск крою	Промисловий стіл, візок	Ножиці	Шпагат
2 Відправлення напівфабрикатів на робочі місця	Керувальний блок конвеєра	Ручка	Карта обліку
3 Настрочування задинки	Швейна машина 72125-105 QD фірми Minerva (Чехія)	Голки 0319-33-100, ножиці	Нитки Сюттон 40, 50
4 Загинання країв деталей верху взуття	Машина 01280/P1 фірми Svit (Чехія)	Ножиці	Тасьма, клей-розплав
5 Сточування задніх країв	Швейна машина 72125-105 QD фірми Minerva (Чехія)	Голки 0319-33-100, ножиці	Нитки Сюттон 40, 50
6 Пробивання отворів для вставки пряжки	Машина 01337/P1 фірми Svit(Чехія)		
7 Намащування клеєм виступів (під пряжку)	Машина SR-80 фірми Bombelli (Італія)	Банка для клею	Клей НК
8 Вставлення пряжок, склеювання кінців виступів	Промисловий стіл	Плита ПВХ, молоток	
9 Намащування клеєм ЧПР і склеювання зі шкірпідкладкою	Машина SR-80 фірми Bombelli (Італія)	Банка для клею	Клей НК
10 Строчка канта ЧПР з обрізкою країв шкірпідкладки	Швейна машина 72415 фірми Minerva (Чехія)	Голки 0319-33-100, ножиці	Нитки Сюттон 40, 50
11 Пристрочування кишені	Швейна машина 72125-105 QD фірми Minerva (Чехія)	Голки 0319-33-100, ножиці	Нитки Сюттон 40, 50

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

МІ 01. 05 002. 00 ДП ПЗ

Арк.

33

Закінчення таблиці 1.4.1

1	2	3	4
12 Пристрочування підкладки під союзку	Швейна машина 72125-105 QD фірми Minerva (Чехія)	Голки 0319-33-100, ножиці	Нитки Сюттон 40, 50
13 Намащування клеєм верху та шкірпідкладки і сушіння	Машина SR-80 фірми Bombelli (Італія), стіл з витяжкою	Банка для клею	Клей НК
14 Перегинання петлі на союзці наклеювання верху на шкірпідкладку з вклеюванням ЧПР	Промисловий стіл	Плита ПХВ, молоток	
15 Строчіння канта з пристрочуванням ЧПР і нижнього краю петлі з обрізкою країв шкірпідкладки	Швейна машина 72415 фірми Minerva (Чехія)	Голки 0319-33-100, ножиці	Нитки Сюттон 40, 50
16 Пробивання отворів на ЧПР	Машина 01337/P1 фірми Svit		
17 Протягування ЧПР через петлю. Застібання ЧПР	Промисловий стіл		
18 Чистка заготовок	Промисловий стіл	Гумка з натурального каучуку	Мильний розчин
19 Комплектування заготовок, передача їх на склад	Промисловий стіл, візок	Ножиці	Шпагат

Таблиця 1.4.2 Перелік технологічних операцій виготовлення заготовок

Найменування операції	Обладнання (тип, клас)	Пристрої та інструменти	Допоміжні матеріали
1	2	3	4
<i>Ділянка складання заготовок верху взуття 2</i>			
1 Запуск крою	Промисловий, стіл, візок	Ножиці	Шпагат
2 Відправлення напівфабрикатів на робочі місця	Керувальний блок конвеєра	Ручка	Карта обліку
3 Загинання країв деталей верху взуття	Машина 01280/P1 фірми Svit (Чехія)	Ножиці	Тасьма, клей-розплав
4 Сточування задніх країв берців	Швейна машина 72125-105 QD фірми Minerva (Чехія)	Голки 0319-33-100, ножиці	Нитки Сьютон 40, 50
5 Розгладжування зшивного шва	Машина 01299/P6 фірми Svit (Чехія)	Ножиці	Тасьма
6 Настрочування шкіряної підкладки на підкладку під союзку	Швейна машина 72125-105 QD фірми Minerva (Чехія)	Голки 0319-33-100, ножиці	Нитки Сьютон 40, 50
7 Намашування клеєм верхніх і передніх країв берців та підкладки і сушіння.	Машина SR-80 фірми Bombelli (Італія), стіл з витяжкою	Банка для клею	Клей НК
8 Загинання незагнутої частини канта. Наклеювання верху на підкладку з вклеюванням прямокутної закріпки	Промисловий стіл	Плита ПХВ, молоток	

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

MI 01. 05 002. 00 ДП ПЗ

Арк.

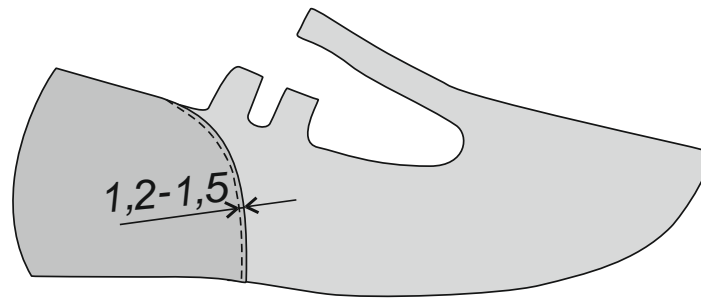
35

Закінчення таблиці 1.4.2

1	2	3	4
9 Строчка канта берців з обрізкою країв шкіряної підкладки	Швейна машина 72415 фірми Minerva (Чехія)	Голки 0319-33-100, ножиці	Нитки Сьютон 40, 50
10 Вставлення блочків	Машина 01095/P8 фірми Svit (Чехія)		
11 Шнурування берців	Машина 01115/P2 фірми Svit (Чехія)	Ножиці	Нитки бавовняні №0
12 Скріплення берців	Напівавтомат 01114/P2 фірми Svit (Чехія)	Голки 0319-33-100, ножиці	Нитки Сьютон 40, 50
13 Пристрочування союзок до берців	Швейна машина 72207-105 фірми Minerva (Чехія)	Голки 0319-33-100, ножиці	Нитки Сьютон 40, 50
14 Пристрочування язичків	Швейна машина 72125-105 QD фірми Minerva (Чехія)	Голки 0319-33-100, ножиці	Нитки Сьютон 40, 50
15 Чистка заготовок верху	Промисловий стіл	Гумка з натурального каучуку	Змивальна рідина
16 Комплектування заготовок, передача їх на склад	Промисловий стіл, візок	Ножиці	Шпагат

## КАРТА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОПЕРАЦІЇ

### «Настрочування задинки»



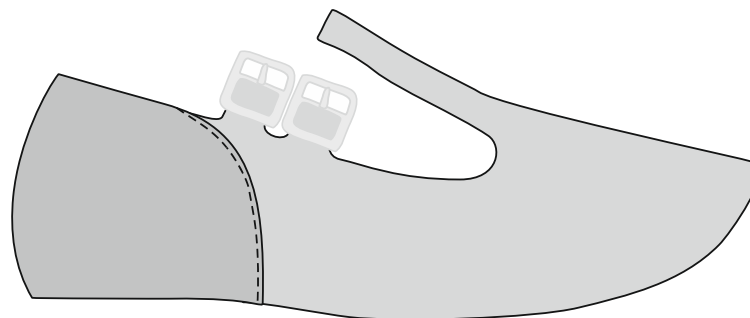
А. Задинки бахтармяною стороною накладають по наколках на лицеву сторону крил союзки і пристрочують однією строчкою паралельно краю задинки з закріпленням кінців строчки. Відстань строчки від краю - 1,2-1,5 мм. Частота строчки 6-8 стібків на 10 мм рядка.

Б. Нитки Сьютон 40, 50

В. Швейна машина 72125-105 QD фірми Minerva (Чехія), голки 0319-33-100, ножиці

## КАРТА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОПЕРАЦІЇ

### «Вставлення пряжок, склеювання кінців виступів»



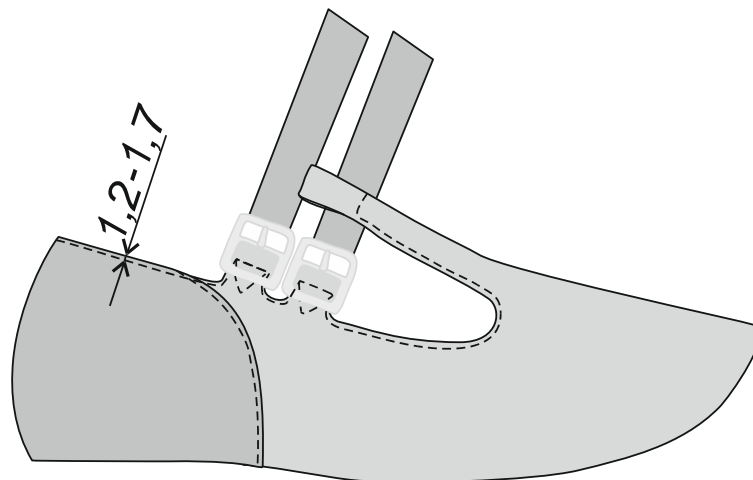
А. Шпеньок пряжки продівають в отвір на виступі крила союзки і край виступу перегинають на бахтарму і склеюють з бахтармяною стороною союзки і краї обстукують. Деталі повинні бути міцно склеєні між собою.

В. Промисловий стіл, плита ПХВ, молоток

					№ докум.	Підпис	Дата	МІ 01. 05 002. 00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.								37

## КАРТА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОПЕРАЦІЇ

«Строчіння канта з пристрочуванням ЧПР і нижнього краю петлі з обрізкою країв шкірпідкладки»



А. Кант заготовки (верх і підкладку) зістрочують однією строчкою з одночасним обрізанням країв шкірпідкладки (з піднутренням на 0,5 мм). Одночасно пристрочують черезпідйомні ремені, укріплюючи їх закріпкою у вигляді трикутника. Петлю для продівання ЧПР також прострочують по мітках. Відстань строчки від краю 1,2-1,7 мм. Частота строчки 6-8 стібків на 10 мм рядка.

Б. Нитки Сюттон 40, 50

В. Швейна машина 72415 фірми Minerva (Чехія), голки 0319-33-100, ножиці

## КАРТА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОПЕРАЦІЇ

«Пробивання отворів на ЧПР»

А. Отвори пробивають вздовж осьової лінії ременів для застібання пряжки. Кількість отворів на черезпідйомному ремені повинна відповідати кількості отворів в затвердженій моделі. Перший отвір повинен знаходитись на відстані 20-25 мм від кінця ременя. Відстань між центрами отворів 7-8 мм. Отвори повинні бути симетрично розташованими в обох напівпарах.

Б. -

В. Машина 01337/P1 фірми Svit

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

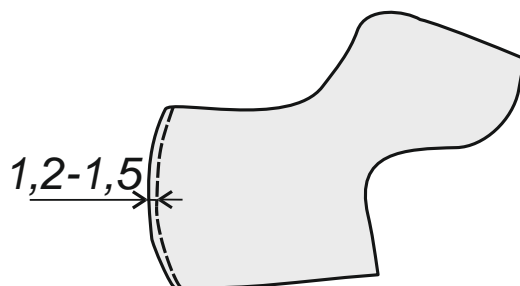
МІ 01. 05 002. 00 ДП ПЗ

Арк.

38

## КАРТА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОПЕРАЦІЇ

«Сточування задніх країв берців»



А. Краї деталей верху складають лицьовими сторонами так, щоб нижні і верхні краї по лінії шва збігалися, і скріплюють однією строчкою паралельно краю.

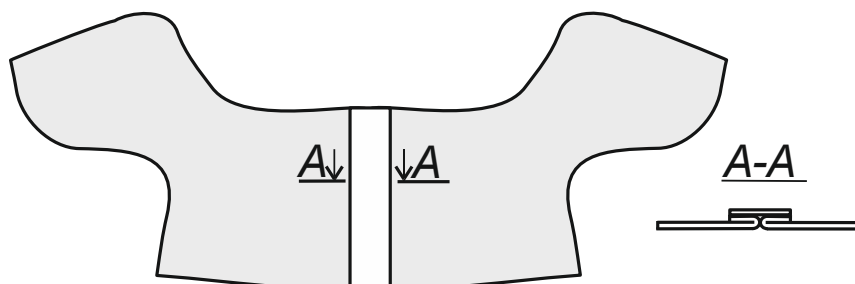
Відстань строчки від краю - 1,2-1,5 мм. Частота строчки - 5-6 стібків на 1 см шва. Кінці швів закріплюють двома-трьома додатковими стібками.

Б. Нитки Сюттон 40, 50

В. Швейна машина 72125-105 QD фірми Minerva (Чехія), голки 0319-33-100, ножиці

## КАРТА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОПЕРАЦІЇ

«Розгладжування зшивного шва»



А. Деталі, зшиті зшивним швом, заправляють у розгладжувальний пристрій машини, розправляють і ретельно прасують. Зшиті краї повинні симетрично розташовуватися по обидві сторони шва. Одночасно на розгладжений шов наклеюють зміцнюючу стрічку.

Зміцнюючу стрічку наклеюють на шов таким чином, щоб її середина збігалася зі швом без складок і зморшок вздовж шва і без потрапляння

					Арк.
					39
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	

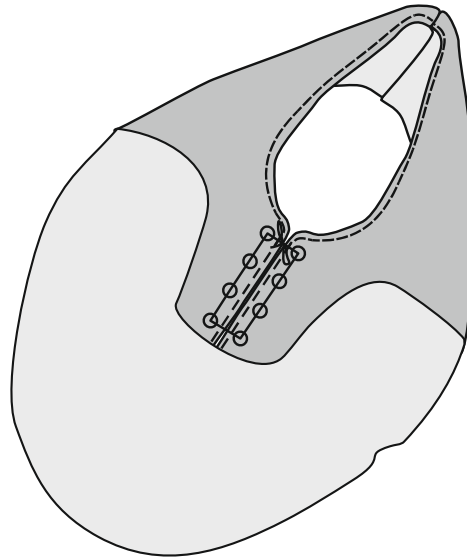
МІ 01. 05 002. 00 ДП ПЗ

стрічки під загнутий край деталі верху. Строчка при прасуванні не повинна бути порушена, а деталі - деформовані.

Б. Тасьма

В. Машина 01299/P6 фірми Svit (Чехія), ножиці

КАРТА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОПЕРАЦІЇ  
«Шнурування берців»



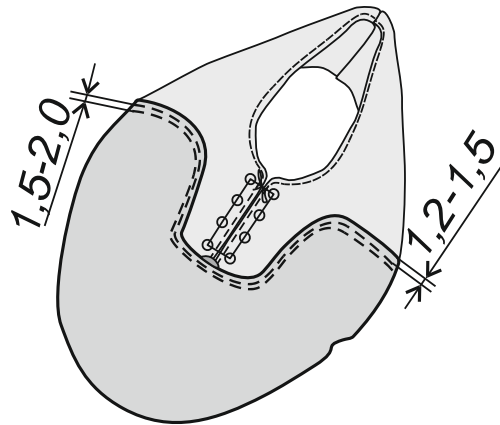
А. Берці заготовок складають одягають на голки машини і шнують на 3-4 пари нижніх блочків. Кінці шнурівки повинні бути зав'язані. У розправленій зашнурованій заготовці передні краї берців повинні щільно прилягати один до одного без зміщення по висоті одного берця щодо іншого.

Б. Нитки бавовняні №0

В. Машина 01115/P2 фірми Svit (Чехія), ножиці

					МІ 01. 05 002. 00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		40

КАРТА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОПЕРАЦІЇ  
«Пристрочування союзок до берців»



А. Союзку настрочують на берці по гофрам двома строчками з одночасним пристрочуванням закріпки. Закріпку підкладають лицевою стороною до бахтармяної сторони союзки зверху стику берців так, щоб вона була розташована чітко по осьовій повздовжній лінії союзки виступала за край на 1-2 мм. Повздовжня осьова лінія союзки повинна співпадати зі стиком берців, а краї затяжної кромки союзки з краями затяжної кромки берців.

Б. Нитки Сьютон 40, 50

В. Швейна машина 72207-105 фірми Minerva (Чехія), голки 0319-33-100, ножиці

					МІ 01. 05 002. 00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		41

Зм.	
Арк.	
№ докум.	
Підпис	
Дата	
МІ 01. 05 002. 00 ДП ПЗ	
Арк.	42

## 2.2 Розрахунок кількості виконавців та обладнання

Таблиця 1.5.1 Розрахунок кількості виконавців та обладнання

$P_{зм.} = 420$  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	фронт	глибина
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Ділянка складання заготовок верху взуття 1</b>												
1 Запуск крою	Р	2	Промисловий стіл, візок	415	1,01	1		1 1	- -	1 1	800 500	450 1000
2 Відправлення напівфабрикатів на робочі місця	М	3	Керувальний блок конвеєра	420	1,00	1		1	-	1	600	500
3 Настрочування задинки	М	4	Швейна машина 72125-105 QD фірми Minerva (Чехія)	195	2,15	2		2	-	2	900	500
4 Загинання країв деталей верху взуття	М	3	Машина 01280/P1 фірми Svit (Чехія)	220	2,18	2		2	1	3	900	600

Зм.	
Арк.	
№ док.м.	
Підпис	
Дата	
МІ 01. 05 002. 00 ДП ПЗ	
Арк.	43

Продовження таблиці 1.5.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
5 Сточування задніх країв	М	3	Швейна машина на 72125-105 QD фірми Minerva (Чехія)	370	1,14	1		1	-	1	900	500
6 Пробивання отворів для вставки пряжки	М	3	Машина 01337/P1 фірми Svit (Чехія)	1200	0,35	-	з операцією 16	-	-	-	940	630
7 Намащування клеєм виступів (під пряжку)	М	3ш	Машина SR-80 фірми Bombelli (Італія)	1050	0,40	-	з операцією 9	-	-	-	700	500
8 Вставлення пряжок, склеювання кінців виступів	Р	3	Промисловий стіл	765	0,55	1	з операцією 17	1	-	1	800	450
9 Намащування клеєм ЧПР і склеювання зі шкірпідкладкою	М	3ш	Машина SR-80 фірми Bombelli (Італія)	600	0,70	1	з операцією 7	1	-	1	700	500
10 Строчка канта ЧПР з обрізкою країв шкірпідкладки	М	4	Швейна машина 72415 фірми Minerva (Чехія)	200	2,10	2		2	-	2	900	500

Зм.	
Арк.	
№ докum.	
Підпис	
Дата	

Продовження таблиці 1.5.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
11 Пристрочування кишені	М	3	Швейна машина 72125-105 QD фірми Minerva (Чехія)	375	1,12	1		1	-	1	900	500
12 Пристрочування підкладки під союзуку	М	3	Швейна машина 72125-105 QD фірми Minerva (Чехія)	400	1,05	1		1	-	1	900	500
13 Намащування клеєм верху та шкірпідкладки і сушіння	М	3ш	Машина SR-80 фірми Bombelli (Італія), стіл з витяжкою	375	1,12	1		1	1	2	700	500
								1	1	2	810	600
14 Перегинання петлі на союзці наклеювання верху на шкірпідкладку з вклеюванням ЧПР	Р	3	Промисловий стіл	365	1,15	1		1	-	1	800	450
15 Строчіння канта з пристрочуванням ЧПР і нижнього краю петлі з	М	4	Швейна машина 72415 фірми	185	2,27	2		2	-	2	900	500

МІ 01. 05 002. 00 ДП ПЗ

Закінчення таблиці 1.5.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
обрізкою країв шкірпідкладки			Minerva (Чехія)									
16 Пробивання отворів на ЧПР	M	3	Машина 01337/P1 фірми Svit	525	0,80	1	з операцією 6	1	1	2	940	630
17 Протягування ЧПР через петлю. Застібання ЧПР	P	2	Промисловий стіл	840	0,50	-	з операцією 8	-	-	-	800	450
18 Чистка заготовок	P	2	Промисловий стіл	700	0,60	1	з операцією 19	1	-	1	800	450
19 Комплектування заготовок, передача їх на склад	P	2	Промисловий стіл, візок	840	0,50	-	з операцією 18	- 1	- -	- 1	800 500	450 1000
Всього:					20,69	19		22	4	26		

Завантаження виконавців,%, визначається за формулою:

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

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

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

$$\%_{\text{зав.}} = \frac{20,69}{19} \cdot 100 = 108,90\%$$

Зм.	
Арк.	
№ докum.	
Підпис	
Дата	
МІ 01. 05 002. 00 ДП ПЗ	
Арк.	46

Таблиця 1.5.2 Розрахунок кількості виконавців та обладнання

$P_{зм.} = 480$  пар

Найменування операції	Спосіб виконання	Розряд	Обладнання (тип, клас, країна-виробник)	Норма виробітку	Кількість виконавців		Суміщення операцій	Кількість обладнання			Габарити мм	
					розрахункова	проектна		основне	резервне	всього	фронт	глибина
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Ділянка складання заготовок верху взуття 2</b>												
1 Запуск крою	Р	2	Промисловий, стіл, візок	445	1,08	1		1	-	1	800	450
								1	-	1	500	1000
2 Відправлення напівфабрикатів на робочі місця	М	3	Керувальний блок конвеєра	480	1,00	1		1	-	1	600	500
3 Загинання країв деталей верху взуття	М	4	Машина 01280/P1 фірми Svit (Чехія)	220	2,18	2		2	1	3	900	600
4 Сточування задніх країв берців	М	3	Швейна машина 72125-105 QD фірми Minerva (Чехія)	420	1,14	1		1	-	1	900	500

Зм.	
Арк.	
№ докум.	
Підпис	
Дата	
МІ 01. 05 002. 00 ДП ПЗ	
Арк.	47

Продовження таблиці 1.5.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
5 Розгладжування шивного шва	М	3	Машина 01299/P6 фірми Svit (Чехія)	415	1,16	1		1	1	2	1000	610
6 Настрочування шкіряної підкладки на підкладку під союзуку	М	3	Швейна машина 72125-105 QD фірми Minerva (Чехія)	425	1,13	1		1	-	1	900	500
7 Намащування клеєм верхніх і передніх країв берців та підкладки і сушіння.	М	3ш	Машина SR-80 фірми Bombelli (Італія), стіл з витяжкою	420	1,14	1		1	-	1	800	600
8 Загинання незагнутої частини канта. Наклеювання верху на підкладку з вклеюванням прямокутної закріпки	Р	3	Промисловий стіл	410	1,17	1		1	-	1	800	450

Зм.	
Арк.	
№ докум.	
Підпис	
Дата	

Продовження таблиці 1.5.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
9 Строчка канта берців з обрізкою країв шкіряної підкладки	M	4	Швейна машина 72415 фірми Minerva (Чехія)	210	2,29	2		2	-	2	900	500
10 Вставлення блочків	M	3	Машина 01095/P8 фірми Svit (Чехія)	445	1,08	1		1	1	2	870	560
11 Шнурування берців	M	3	Машина 01115/P2 фірми Svit (Чехія)	440	1,09	1		1	-	1	860	580
12 Скріплення берців	M	3	Напіваавтомат 01114/P2 фірми Svit (Чехія)	480	1,00	1		1	-	1	900	500
13 Пристрочування союзок до берців	M	5	Швейна машина 72207-105 фірми Minerva (Чехія)	145	3,31	3		3	-	3	900	500
14 Пристрочування язичків	M	3	Швейна машина	470	1,02	1		1	-	1	900	500

МІ 01. 05 002. 00 ДП ПЗ

Закінчення таблиці 1.5.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
			72125-105 QD фірми Minerva (Чехія)									
15 Чистка заготовок верху	P	2	Промисловий стіл	960	0,50	-	з операцією 16	-	-	-	800	450
16 Комплекту вання заготовок, передача їх на склад	P	2	Промисловий стіл, візок	840	0,57	1	з операцією 15	1 1	- -	1 1	800 1000	450 350
Всього:					20,86	19		22	3	25		

Завантаження виконавців,%, визначається за формулою 2.2.1:

$$\%_{\text{зав.}} = \frac{20,86}{19} \cdot 100 = 109,79\%$$

## *2.3 Обґрунтування розташування обладнання та технологічних потоків*

*Розроблено комплексне рішення, яке об'єднує технологічний процес та логістику в межах спроектованого цеху.*

*Схема руху напівфабрикатів забезпечує ефективну взаємодію з суміжними цехами, раціональне використання виробничої площі і, як наслідок, зниження транспортних витрат.*

*Застосована для потоків складання заготовок верху взуття замкнена схема руху напівфабрикатів.*

*Запропоновано використовувати конвеєрну систему для транспортування крою та напівфабрикатів під час складання заготовок верху взуття. Це дозволить автоматизувати подачу деталей та напівфабрикатів на робочі місця, значно покращивши ефективність виробництва.*

*В рамках проекту рекомендується конвеєр ТКТ фірми «Уніс Рог» (Словачія).*

*Розташування обладнання уздовж конвеєра забезпечує прямий та чіткий маршрут переміщення напівфабрикатів.*

*Це скорочує відстань, яку вони долають, та економить час виробництва.*

*Проходи між обладнанням відповідають усім вимогам охорони праці та техніки безпеки:*

*Ширина головних проходів - не менше 2,5 м.*

*Проходи між обладнанням та стінами - 1,2 м.*

*Проходи між конвеєрами - 2,0-2,5 м.*

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

*Розташування обладнання на потоці відповідає санітарним нормам.*

					<i>МІ 01. 05 002. 00 ДП ПЗ</i>	<i>Арк.</i>
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		<i>50</i>

Відстані між робочими місцями сконструйовані для комфорту та продуктивності:

між робочими місцями, що виконуються вручну, та місцями з настільними швейними машинами - 0,7-0,8 м;

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

між машинними операціями - 1 м.

Завдяки однаковій довжині та уніфікованій схемі руху напівфабрикатів досягнуто оптимальної організації роботи цеху з декількома виробничими потоками. Це сприяє збільшенню продуктивності, зниженню простоїв та ефективному використанню ресурсів.

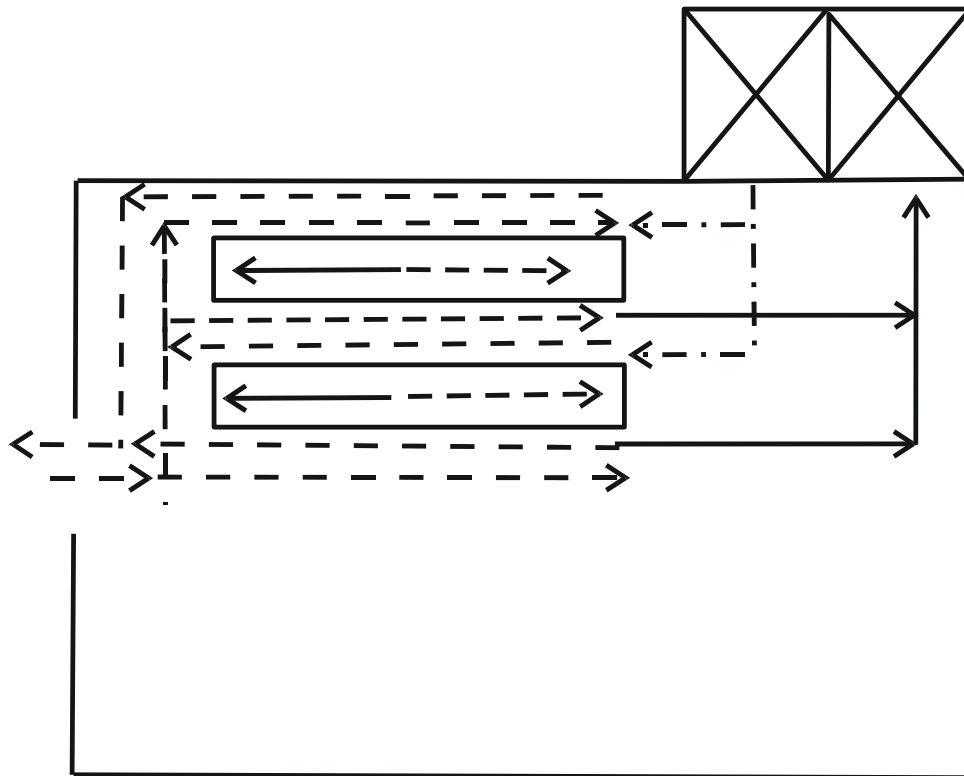


Рисунок 2.3.1 Схема руху крою, напівфабрикатів та заготовок в цеху

- -> рух людських потоків;
- · -> рух крою і напівфабрикатів;
- > рух готової продукції (заготовок верху взуття)

## 2.4 Техніко – економічні розрахунки

Після завершення компоновання виробничих ліній у цеху було проведено розрахунок основних показників їх роботи.

Потік складання заготовок верху жіночих туфель з черезпідйомними ремнями має змінну програму 420 пар взуття, а потік складання заготовок верху жіночих напівчеревинок з з настрочною союзкою має змінну програму 480 пар взуття.

Цех, в якому розташовуються потоки, має ширину 24 м та довжину 60 м. Площа цеху,  $m^2$ , визначається за формулою:

$$S_{ц.} = D \cdot Ш, \quad (2.4.1)$$

де,  $D$  – довжина цеху, м;

$Ш$  – ширина цеху, м

$$S_{ц.} = 60 \times 24 = 1440 \text{ м}^2$$

В цеху передбачено розташування 8 потоків складання заготовок верху взуття. Площа кожного з потоків,  $m^2$ , визначається за формулою:

$$S_{п.} = \frac{S_{ц.}}{4}, \quad (2.4.2)$$

$$S_{п.} = \frac{1440}{8} = 180 \text{ м}^2$$

Знімання виробів, пар з  $1 \text{ м}^2$  площі, визначається за формулою:

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

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

$S_{пот.}$  – площа потоку,  $m^2$ .

- на ділянці складання заготовок 1:

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

- на ділянці складання заготовок 2:

					МІ 01. 05 002. 00 ДП ПЗ	Арк.
						52
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

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

Механізація операцій, %, розраховується за формулою:

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

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

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

- на ділянці складання заготовок 1:

$$\%_{\text{мех.оп.}} = \frac{13}{19} \cdot 100 = 68,42\%$$

- на ділянці складання заготовок 2:

$$\%_{\text{мех.оп.}} = \frac{11}{16} \cdot 100 = 68,75\%$$

Механізація праці, %, розраховується за формулою:

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

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

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

- на ділянці складання заготовок 1:

$$\%_{\text{мех.пр.}} = \frac{16,38}{20,69} \cdot 100 = 79,17\%$$

- на ділянці складання заготовок 2:

$$\%_{\text{мех.пр.}} = \frac{17,54}{20,86} \cdot 100 = 84,08\%$$

					МІ 01. 05 002. 00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		53

## 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	412,10	30	123,63	535,73	20	107,2	642,90	20	128,6	771,45
Модель 2	474,33	30	142,30	616,63	20	123,3	739,95	20	148,0	887,95

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

Ціна оптова ( $C_{опт}$ ):

$$C_{опт} = C + Пр, \quad (3.1)$$

де  $C$  – собівартість виробу, грн.;

$Пр$  – прибуток на виріб, грн.

$$C_{опт1} = 412,10 + 123,63 = 535,73 \text{ грн.}$$

$$C_{опт2} = 474,33 + 142,30 = 616,63 \text{ грн.}$$

Собівартість виробу визначається з таблиці 9 дипломного проекту.

Прибуток ( $Пр$ ):

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

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

$$Пр_1 = \frac{412,10 \times 30}{100} = 123,63 \text{ грн.}$$

$$Пр_2 = \frac{474,33 \times 30}{100} = 142,30 \text{ грн.}$$

					МІ 01. 05. 003. 00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		54

Ціна відпускна ( $C_{\text{відп}}$ ):

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

де ПДВ – податок на додану вартість, грн.

$$C_{\text{відп1}} = 535,73 + 107,2 = 642,90 \text{ грн.}$$

$$C_{\text{відп2}} = 616,63 + 123,33 = 739,95 \text{ грн.}$$

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

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

$$\text{ПДВ}_1 = \frac{535,73 \times 20}{100} = 107,2 \text{ грн.}$$

$$\text{ПДВ}_2 = \frac{616,63 \times 20}{100} = 123,33 \text{ грн.}$$

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.

$$C_{\text{роздр1}} = 642,90 + 128,6 = 771,45 \text{ грн.}$$

$$C_{\text{роздр2}} = 739,95 + 148,0 = 887,95 \text{ грн.}$$

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

де %ТН – торговельна надбавка в %.

$$\text{ТН}_1 = \frac{642,90 \times 20}{100} = 128,6 \text{ грн.}$$

$$\text{ТН}_2 = \frac{739,95 \times 20}{100} = 148,0 \text{ грн.}$$

					МІ 01. 05. 003. 00 ДП ПЗ	Арк.
						55
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	535,73	105078,1	771,45	151312,4
Модель 2	480	960	224160		616,63	138223,6	887,95	199041,9

Річний план потоку в натуральному виразі, пар:

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

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

$n$  – кількість змін (проектуються 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.

$$ТП_1 = 535,73 \times 196140 = 105078,1 \text{ тис. грн.}$$

$$ТП_2 = 616,63 \times 224160 = 138223,6 \text{ тис. грн.}$$

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.

$$V_{\text{роздр1}} = 771,45 \times 196140 = 151312,4 \text{ тис. грн.}$$

$$V_{\text{роздр2}} = 887,95 \times 224160 = 199041,9 \text{ тис. грн.}$$

## 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>	2,22 / 2	63,44	140,84
II	2,6 1 / 2	52,32	136,56
III	9,34 / 9	56,64	529,02
IV	6,52 / 6	60,96	397,46
Всього за зміну	20,69 / 19	-	1203,87
Всього за 2 зміни	41,38 / 38	-	2407,74
<b>Модель 2</b>			
III <sub>шк</sub>	1,14 / 1	63,44	72,32
II	5,4 / 5	52,32	282,53
III	5,41 / 5	56,64	306,42
IV	5,6 / 5	60,96	341,38
V	3,31 / 3	65,28	216,08
Всього за зміну	20,86 / 19	-	1218,72
Всього за 2 зміни	41,72 / 38	-	2437,45

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

					MI 01. 05. 003. 00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		57

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

МІ 01. 05. 003. 00 ДП ПЗ

Арк.

58

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

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

Таблиця 3.5 Розрахунок чисельності і фонду оплати праці керівників і спеціалістів

Найменування посади	Чисельність робітників в 2 зміни	Місячний оклад, тис.грн	Сума окладів за місяць, тис.грн	Основний фонд оплати праці на рік, тис.грн	Додатковий фонд оплати праці				Додатковий ФОП всього, тис. грн.	Заохочувальні і компенсаційні виплати		Річний фонд оплати праці тис.грн.
					доплати за роботу в вечірній час		премія			%	тис. грн.	
					%	тис. грн.	%	тис. грн.				
Начальник цеха	1	22,0	22,0	264,0	-	-	30	79,2	79,2	20	52,8	396,0
Інженер по нормуванню праці	1	20,0	20,0	240,0	-	-	30	72,0	72,0	20	48,0	360,0
Майстер зміни	2	19,0	38,0	456,0	20	45,6	30	136,8	182,4	20	91,2	729,6
Майстер ділянки	16	18,0	288,0	3456,0	20	345,6	30	1036,8	1382,4	20	691,2	5529,6
Разом	20	79,0	368,0	4416,0	-	391,2	-	1324,8	1716,0	-	883,2	7898,4

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

МІ 01. 05. 003. 00 ДП ПЗ

Арк.

59

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 01. 05. 003. 00 ДП ПЗ	Арк.
						60
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

### 3.2.3 Визначення річного фонду оплати праці виробничих робітників

Таблиця 3.6 Розрахунок річного фонду оплати праці робітників

Модель 1

№	Склад фонду оплати праці	%	Складові фонду оплати праці, тис.грн.		
			виробни- чих робітників	допоміжних робітників (група Б)	разом
1	2	3	4	5	6
1.	<b>Основний фонд оплати праці</b>				
1.1	<b>Робітників-відрядників</b> $\Phi ОП_{осн}^{відр} = \Phi_{осн\ відр\ год} \times T_{річн}$ де $\Phi_{осн\ відр\ год}$ – сума основної заробітної плати робітників за годину, грн. (із табл. 3.3); $T_{річн}$ – річний фонд робочого часу (годин).		4497,7		4497,7
1.2	<b>Допоміжних робітників по обслуговуванню виробничого процесу:</b> $\Phi ОП_{осн\ доп\ грА} =$ (із табл. 3.4)		256,7		256,7
1.3	<b>Допоміжних робітників по обслуговуванню і ремонту обладнання:</b> $\Phi ОП_{осн\ доп\ грБ} =$ (із табл. 3.4)			268,76	268,76
	<b>Всього основний фонд оплати праці</b>		4754,4	268,76	5023,16
2.	<b>Додатковий фонд оплати праці</b>				
2.1	<b>Доплати за роботу в вечірню зміну:</b> $D_{веч\ вир\ роб} = \frac{(\Phi ОП_{осн}^{відр} + \Phi ОП_{осн\ доп\ грА}) \times \% Д}{2 \times 100}$ $D_{веч\ доп\ грБ} = \frac{\Phi ОП_{осн\ доп\ грБ} \times \% Д}{2 \times 100}$	20%	475,44	26,88	475,44 26,88
2.2	<b>Доплати за відхилення від нормальних умов праці:</b> $D_{ум} = \frac{\Phi ОП_{осн\ відр} \times \% доплат}{100}$	2%	89,95		89,95

**Закінчення таблиці 3.6**

1	2	3	4	5	6
2.4	<p><b>Оплата основних і додаткових відпусток:</b></p> $\Phi_{\text{від вир роб}} = \Phi\text{ОП}_{\text{осн вир роб}} \times \frac{\% \text{відп часу}}{100}$ $\Phi\text{ОП}_{\text{осн вир роб}} = \Phi\text{ОП}_{\text{осн}}^{\text{відр}} + \Phi\text{ОП}_{\text{осн доп грА}}$ $\Phi_{\text{від доп грБ}} = \Phi\text{ОП}_{\text{осн доп грБ}} \times \frac{\% \text{відп часу}}{100}$	9%	427,9	24,2	427,9
2.5	<p><b>Оплата за виконання державних обов'язків:</b></p> $\Phi_{\text{держ вир роб}} = \frac{\Phi\text{ОП}_{\text{осн вир роб}} \times \% \text{доплат}}{100}$ $\Phi_{\text{держ доп грБ}} = \frac{\Phi\text{ОП}_{\text{осн доп грБ}} \times \% \text{доплат}}{100}$	0,2%	9,51	0,54	9,51
2.6	<p><b>Інші доплати:</b></p> $Д_{\text{інш вир роб}} = \frac{\Phi\text{ОП}_{\text{осн вир роб}} \times \% \text{доплат}}{100}$ $Д_{\text{інш доп грБ}} = \frac{\Phi\text{ОП}_{\text{осн доп грБ}} \times \% \text{доплат}}{100}$	0,5%	23,77	1,34	23,77
2.7	<p><b>Преміальні виплати:</b></p> $\Phi_{\text{пр відр}} = \frac{\Phi\text{ОП}_{\text{осн відр}} \times \% \text{премії}}{100}$ $\Phi_{\text{пр погод грА}} = \frac{\Phi\text{ОП}_{\text{осн доп грА}} \times \% \text{премії}}{100}$ $\Phi_{\text{пр погод грБ}} = \frac{\Phi\text{ОП}_{\text{осн доп грБ}} \times \% \text{премії}}{100}$	30%	1349,31	80,63	1349,31
	<b>Всього додатковий фонд оплати праці</b>		2452,9	133,59	2586,48
3.	<p><b>Заохочувальні і компенсаційні виплати:</b></p> $\Phi_{\text{випл вироб роб}} = \frac{\Phi\text{ОП}_{\text{осн вир роб}} \times \% \text{виплат}}{100}$ $\Phi_{\text{випл доп грБ}} = \frac{\Phi\text{ОП}_{\text{осн доп грБ}} \times \% \text{виплат}}{100}$	20%	950,88	53,75	950,88
	<b>Всього заохочувальні і компенсаційні виплати</b>		950,88	53,75	1004,63
	<b>Всього річний фонд оплати праці:</b>		8158,2	456,1	8614,28
	$\Phi\text{ОП}_{\text{річн}} = \Phi\text{ОП}_{\text{осн}} + \Phi\text{ОП}_{\text{доп}} + \Phi_{\text{випл}}$				

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

МІ 01. 05. 003. 00 ДП ПЗ

Арк.

62

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	<b>Робітників-відрядників</b> $\Phi ОП_{осн}^{відр} = \Phi_{осн\ відр\ год} \times T_{річн}$ де $\Phi_{осн\ відр\ год}$ – сума основної заробітної плати робітників за годину, грн. (із табл. 3.3); $T_{річн}$ – річний фонд робочого часу (годин).		4553,2		4553,2
1.2	<b>Допоміжних робітників по обслуговуванню виробничого процесу:</b> $\Phi ОП_{осн\ доп\ грА} =$ (із табл. 3.4)		293,3		293,3
1.3	<b>Допоміжних робітників по обслуговуванню і ремонту обладнання:</b> $\Phi ОП_{осн\ доп\ грБ} =$ (із табл. 3.4)			235,16	236,16
	<b>Всього основний фонд оплати праці</b>		4846,5	235,16	5081,7
2.	<b>Додатковий фонд оплати праці</b>				
2.1	<b>Доплати за роботу в вечірню зміну:</b> $Д_{веч\ вир\ роб} = \frac{(\Phi ОП_{осн}^{відр} + \Phi ОП_{осн\ доп\ грА}) \times \% Д}{2 \times 100}$ $Д_{веч\ доп\ грБ} = \frac{\Phi ОП_{осн\ доп\ грБ} \times \% Д}{2 \times 100}$	20%	484,65	23,52	484,65 23,52
2.2	<b>Доплати за відхилення від нормальних умов праці:</b> $Д_{ум} = \frac{\Phi ОП_{осн\ відр} \times \% доплат}{100}$	2%	91,1		91,1
2.4	<b>Оплата основних і додаткових відпусток:</b> $\Phi_{від\ вир\ роб} = \Phi ОП_{осн\ вир\ роб} \times \frac{\% відп\ часу}{100}$ $\Phi ОП_{осн\ вир\ роб} = \Phi ОП_{осн}^{відр} + \Phi ОП_{осн\ доп\ грА}$ $\Phi_{від\ доп\ грБ} = \Phi ОП_{осн\ доп\ грБ} \times \frac{\% відп\ часу}{100}$	9%	436,2	21,16	436,2 21,16

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

МІ 01. 05. 003. 00 ДП ПЗ

Арк.

63

**Закінчення таблиці 3.6**

1	2	3	4	5	6
2.5	<p><b>Оплата за виконання державних обов'язків:</b></p> $\Phi_{\text{держ вир роб}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{осн вир роб}} \times \% \text{ доплат}}{100}$ $\Phi_{\text{держ доп грБ}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{осн доп грБ}} \times \% \text{ доплат}}{100}$	0,2%	9,7	0,47	9,7 0,47
2.6	<p><b>Інші доплати:</b></p> $Д_{\text{інш вир роб}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{осн вир роб}} \times \% \text{ доплат}}{100}$ $Д_{\text{інш доп грБ}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{осн доп грБ}} \times \% \text{ доплат}}{100}$	0,5%	24,23	1,18	24,23 1,18
2.7	<p><b>Преміальні виплати:</b></p> $\Phi_{\text{пр відр}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{осн відр}} \times \% \text{ премії}}{100}$ $\Phi_{\text{пр погод грА}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{осн доп грА}} \times \% \text{ премії}}{100}$ $\Phi_{\text{пр погод грБ}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{осн доп грБ}} \times \% \text{ премії}}{100}$	30%	1365,96 87,99	70,55	1365,96 87,99 70,55
<b>Всього додатковий фонд оплати праці</b>			<b>2499,83</b>	<b>116,88</b>	<b>2616,71</b>
3.	<p><b>Заохочувальні і компенсаційні виплати:</b></p> $\Phi_{\text{випл вироб роб}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{осн вир роб}} \times \% \text{ виплат}}{100}$ $\Phi_{\text{випл доп грБ}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{осн доп грБ}} \times \% \text{ виплат}}{100}$	20%	969,3	47,03	969,3 47,03
<b>Всього заохочувальні і компенсаційні виплати</b>			<b>969,3</b>	<b>47,03</b>	<b>1016,33</b>
<b>Всього річний фонд оплати праці:</b>			<b>8315,63</b>	<b>399,07</b>	<b>8714,7</b>
$\text{ФОП}_{\text{річн}} = \text{ФОП}_{\text{осн}} + \text{ФОП}_{\text{доп}} + \Phi_{\text{випл}}$					

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

МІ 01. 05. 003. 00 ДП ПЗ

Арк.

64

### 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.	105078,1	138223,6
3.	Чисельність промислово-виробничого персоналу (ПВП):			
3.1	Робітників-відрядників (списковий склад)	чол.	38	38
3.2	Допоміжних робітників групи А	чол.	2	2
3.3	Допоміжних робітників групи Б	чол.	2	2
	Всього робітників	чол.	42	42
3.4	Керівників, спеціалістів	чол.	3	2
	Всього ПВП	чол.	45	44
4.	Річний фонд оплати праці:			
4.1.	Виробничих робітників	тис.грн	8158,2	8315,63
4.2.	Допоміжних робітників групи Б	тис.грн	456,1	399,07
4.3.	Керівників і спеціалістів	тис.грн	1053,12	921,48
	Всього		9667,42	9636,2
5.	Виробіток на одного явочного робітника в день в натуральному виразі: $B_{ден} = \frac{P_{ден}}{N_{яв\ відр} + N_{доп}},$ де $P_{ден}$ – денний випуск продукції в натуральному виразі, пар; $N_{яв.відр}$ , $N_{доп}$ – явочна чисельність робітників-відрядників і допоміжних робітників.	пар	20,0	22,9

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

МІ 01. 05. 003. 00 ДП ПЗ

Арк.

65

Закінчення таблиці 3.7

1	2	3	4	5
6.	<p>Виробіток на 1 робітника ПВП в натуральному виразі в день:</p> $B_{\text{ден}} = \frac{P_{\text{ден}}}{N_{\text{ПВП}}},$ <p>де <math>N_{\text{ПВП}}</math> – чисельність промислово-виробничого персоналу потоку</p>	пар	18,7	21,82
7.	<p>Середньомісячна заробітна плата одного робітника ПВП:</p> $З_{\text{сер.міс}} = \frac{\Phi ОП_{\text{ПВП}}}{N_{\text{ПВП}} \times 12}$	тис. грн	17,9	18,25
8.	% механізації праці	%	79,17	84,08

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	шкіра лакова	дм <sup>2</sup>	9,602	73	13,15	10,20	134,16
Комплект шкіряної підкладки	підкладкова шкіра	дм <sup>2</sup>	5,578	74	7,54	3,50	26,38
Підкладка під союзуку	тік саржа	дм <sup>2</sup>	2,532	75	3,38	2,60	8,78
Підносок	еластичний матеріал	дм <sup>2</sup>	1,290	77	1,68	2,90	4,86
Всього вартість деталей верху			-	-	-	-	174,2
<b>Покупні готові деталі</b>							
Пряжка	метал	шт	4	-	-	3,5	14,0
Задник	картон ЗП	пар	1	-	-	30,0	30,0
Всього вартість покупних готових деталей			-	-	-	-	44,0
<b>Модель 2</b>							
Комплект деталей верху	виросток х.м.д.	дм <sup>2</sup>	11,902	73	16,30	11,10	180,98

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

МІ 01. 05. 003. 00 ДП ПЗ

Арк.

67

Закінчення таблиці 3.8

1	2	3	4	5	6	7	8
Комплект шкіряної підкладки	підкладкова шкіра	дм <sup>2</sup>	5,786	74	7,82	3,50	27,37
	тік-саржа	дм <sup>2</sup>	4,772	74	6,45	2,60	16,77
Задник	термопластичний матеріал	дм <sup>2</sup>	1,492	78	1,91	4,0	7,65
Підносок	термопластичний матеріал	дм <sup>2</sup>	1,290	78	1,65	2,90	4,80
Всього вартість деталей низу			-	-	-	-	237,56
Покупні готові деталі							
Шнурок	капроновий	шт	2			15,00	30,0
Блочка	метал	шт	16			1,5	24,0
Всього вартість покупних готових деталей			-	-	-		54,0

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 – 10,91 грн., модель 2 – 14,58 грн.

### 3.3.3 Вартість обробки

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

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

$$ЗП_{осн1} = 24,24 + 4,85 + 3,64 = 32,73 \text{ грн.}$$

$$ЗП_{осн2} = 21,62 + 4,32 + 3,24 = 29,18 \text{ грн.}$$

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

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

$$ЗП_{осн \text{ шв-пош}1} = \frac{4754400}{196140} = 24,24 \text{ грн.}$$

$$ЗП_{осн \text{ шв-пош}2} = \frac{4846500}{224160} = 21,62 \text{ грн.}$$

Додаткова заробітна плата:

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

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

$$ЗП_{дод1} = \frac{32,73 \times 60}{100} = 19,64 \text{ грн.}$$

$$ЗП_{дод2} = \frac{29,18 \times 60}{100} = 17,51 \text{ грн.}$$

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 01. 05. 003. 00 ДП ПЗ	Арк.
						69
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

$$B_{\text{соц}1} = \frac{(32,73 + 19,64) \times 22}{100} = 11,52 \text{ грн.}$$

$$B_{\text{соц}2} = \frac{(29,18 + 17,51) \times 22}{100} = 10,27 \text{ грн.}$$

*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).

$$B_{\text{пал}1} = \frac{32,73 \times 10}{100} = 3,27 \text{ грн.}$$

$$B_{\text{пал}2} = \frac{29,18 \times 10}{100} = 2,92 \text{ грн.}$$

*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).

$$B_{\text{зв}1} = \frac{32,73 \times 170}{100} = 55,64 \text{ грн.}$$

$$B_{\text{зв}2} = \frac{29,18 \times 170}{100} = 49,61 \text{ грн.}$$

*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).

$$B_{a1} = \frac{32,73 \times 130}{100} = 42,55 \text{ грн.}$$

$$B_{a2} = \frac{29,18 \times 130}{100} = 37,93 \text{ грн.}$$

					МІ 01. 05. 003. 00 ДП ПЗ	Арк.
						70
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).

$$B_{\text{вз1}} = \frac{351,90 \times 5}{100} = 17,60 \text{ грн.}$$

$$B_{\text{вз2}} = \frac{415,62 \times 5}{100} = 20,78 \text{ грн.}$$

					МІ 01. 05. 003. 00 ДП ПЗ	Арк.
						71
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	174,18	237,56	-	-
	- покупних готових деталей	44,00	54,0	-	-
	- допоміжних матеріалів	10,91	14,58	-	-
	Всього прямі матеріальні витрати	229,1	306,13	55,60	64,54
2.	Прямі витрати на оплату праці:				
	- основна заробітна плата виробничих робітників	32,73	29,18	7,94	6,15
	- додаткова заробітна плата виробничих робітників	19,64	17,51	4,77	3,69
3.	Інші матеріальні витрати на оплату праці:				
	- відрахування на соціальні потреби	11,52	10,27	2,80	2,17
	- вартість палива і енергії на технологічні цілі	3,27	2,92	0,79	0,62
4.	Загальновиробничі витрати	55,64	49,61	13,50	10,46
	Всього виробнича собівартість	351,90	415,62	-	-
5.	Адміністративні витрати	42,55	37,93	10,33	8,0
6.	Витрати на збут	17,60	20,78	4,27	4,38
	Повні (загальні) витрати на одиницю продукції	412,1	474,33	100	100

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

МІ 01. 05. 003. 00 ДП ПЗ

Арк.

72

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

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

$$B_{\text{на1грнТП1}} = \frac{412,10}{535,73} \times 100 = 76,92$$

$$B_{\text{на1грнТП2}} = \frac{474,33}{616,63} \times 100 = 76,92$$

Матеріаломісткість продукції, грн.:

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

$$M_{M1} = \frac{229,1}{535,73} = 0,43$$

$$M_{M2} = \frac{306,13}{616,63} = 0,50$$

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

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

$$\text{Пр}_1 = 105078,1 - 80829,3 = 24248,8 \text{ тис. грн.}$$

$$\text{Пр}_2 = 138223,6 - 106325,8 = 31897,74 \text{ тис. грн.}$$

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

$$\text{С річна}_1 = 412,10 \times 196140 = 105078,1 \text{ тис. грн.}$$

$$\text{С річна}_2 = 474,33 \times 224160 = 138223,6 \text{ тис. грн.}$$

Рівень рентабельності продукції:

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

$$P_{\text{прод1}} = \frac{24248,8}{80829,3} \times 100\% = 30\%$$

$$P_{\text{прод2}} = \frac{31897,74}{106325,8} \times 100\% = 30\%$$

					МІ 01. 05. 003. 00 ДП ПЗ	Арк.
						73
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	45	44
Продуктивність праці одного робітника ПВП за день	пар	18,7	21,82
Трудомісткість 100 пар взуття	год	42,78	36,7
Середньомісячна заробітна плата одного робітника ПВП	грн	17900	18250
% механізації праці	%	79,17	84,08
Собівартість однієї пари взуття	грн	412,10	474,33
Витрати на 1 грн товарної продукції	коп/грн	76,92	76,92
Прибуток на одну пару	грн	123,63	142,30
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 – 18,7 пар, на модель 2 – 21,82 пар; собівартість продукції моделі 1 - 412,10 грн., моделі 2 – 474,33 грн., що обумовлює одержання прибутку на одиницю моделі 1 - 123,63 грн., моделі 2 – 142,30 грн.

## 4. РОЗДІЛ ОХОРОНИ ПРАЦІ ТА ЗОВНІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

### Вступ

Безпека праці на підприємстві може досягти належного рівня лише за умови повного дотримання вимог законодавства про працю, державних стандартів України та норм і правил, встановлених для забезпечення охорони здоров'я працівників. Важливим моментом у цьому є виконання вимог організації з охорони праці, трудової та виробничої дисципліни працівників.

Даний дипломний проєкт передбачає розробку технології виготовлення заготовок жіночого взуття повсякденного ношення.

Завданням охорони праці є створення безпечних і здорових умов праці на виробництві.

4.1 Аналіз небезпечних і шкідливих факторів, що впливають на працівника під час роботи

Аналіз роботи підприємства з урахуванням характеру технологічного процесу та умов праці при виготовленні заготовок жіночого взуття дозволяє з достатньою достовірністю визначити небезпечні та шкідливі фактори. Виробництво взуттєвих виробів представляє ряд небезпек, які можуть бути викликані рухомими частинами машин і механізмів, частинами матеріалів, що летять, електричним струмом, високою напругою в обладнанні, газами і парами, шумом і вібрацією, хімічними речовинами, підвищеною температурою робочої зони; підвищений рівень шуму на робочому місці та фізичні перенавантаження.

4.2 Гігієнічні вимоги до виробничого середовища.

4.2.1 Вимоги до приміщення

Вибір місця виробництва визначається технологічним процесом. Відповідно до санітарних норм СН245-71 об'єм і площа виробничої ділянки

					МІ 01. 05 004. 00 ДП ГЧ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		75

на одного працюючого повинні бути не менше 15м<sup>3</sup> та 4,5 м<sup>2</sup> відповідно. Висота виробничого приміщення не повинна бути менше 3,2 м. Стеля має бути пофарбована в білий колір, а стіни пофарбовані в матовий колір. Підлога в приміщенні рівна з поверхнею твердою, гладкою та нековзкою, зручною для очищення та ремонту, а також не бути джерелом утворення пилу.

#### 4.2.2 Освітлення

Використання природного та штучного освітлення виробничих приміщень виконується згідно з ДБН В.2.5 -28:2018 «Природне та штучне освітлення». Система загального освітлення приміщень рівномірно розміщує світильники під стелею та забезпечує рівномірний світловий потік. По можливості застосовують природне освітлення, загальне штучне виконується за допомогою газорозрядних ламп, місцеве — ламп розжарювання. На всіх світильниках систематично очищають пил, а перегорілі лампи замінюють.

Норма освітленості взуттєвих виробництв становить 300 лк. Вимога виконується.

#### 4.2.3 Шум і вібрація

На виробництвах, які працюють у взуттєвій промисловості, шум і вібрація викликані роботою робочого обладнання, наявністю особливо швидко обертових інструментів і неточним виготовленням окремих компонентів. Для зниження вібрацій згідно з вимогами ДСН 3.3.6.039-99 головки швейної машини повинні бути встановлені на еластичній прокладці, що прикріплені до промислового верстаку, а на педалях повинні бути встановлені гумові накладки. У взуттєвому виробництві рівень звукового тиску на робочому місці виробничого обладнання не повинен бути вище 80 децибел. Дані вимоги дотримані.

					МІ 01. 05 004. 00 ДП ГЧ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		76

#### 4.2.4 Мікроклімат

Основним нормативним документом, що визначає параметри мікроклімату промислових приміщень, є ДСН 3.3.6.042-99 «Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень». Зазначені параметри стандартизовані для робочої зони - висота обмежена до 2 м над підлогою або майданчиком, де розташоване робоче місце. Параметри мікроклімату безпосередньо впливають на самопочуття і працездатність людини.

Оптимальні норми щодо температури, відносної вологості та швидкості повітря в робочих зонах промислових підприємств такі:

- температура - 18-22-24 С°;
- відносна вологість - 40-60 %;
- швидкість руху повітря - 0,1-0,2 м/с.

Заходи захисту від теплового випромінювання можна розділити на кілька груп:

- усунення джерел тепла;
- захищення від тепло випромінювань;
- індивідуальний захист від теплового впливу ( вентиляція, кондиціонування).

#### 4.2.5 Організаційні вимоги до робочих місць працівників

Робоче місце повинно відповідати вимогам нормативної документації і відповідати ергономічним характеристикам.

Елементи обладнання, з котрими може контактувати людина, не повинні мати гострих країв, кутів, нерівних, гарячих або переохолоджених поверхонь.

Технічні характеристики і параметри обладнання повинні відповідати антропометричним, фізіологічним, психофізіологічним і психологічним можливостям людини. Робоче місце і його елементи, включені в конструкцію обладнання, повинні забезпечувати зручність і безпеку працівників. Обслуговування виробничого устаткування пов'язане

					МІ 01. 05 004. 00 ДП ГЧ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		77

з переміщенням персоналу, необхідно обладнати безпечними та зручними за конструкцією та розмірами проходами, майданчиками, сходами, поручнями тощо.

Під час роботи обладнання не повинно виробляти шкідливі речовини, які перевищують норми встановлені стандарти, щоб не забруднювати навколишнє середовище та не створювати ризик вибуху чи пожежі.

#### 4.2.6 Електробезпека

Відповідно з нормативною документацією електробезпека людей повинна забезпечуватися проєктуванням електроустановок, технічних засобів і засобів захисту, організаційно-технічними заходами. Щоб захистити працівників від ураження електричним струмом, передбачені наступні заходи:

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

#### 3. Пожежна безпека

Заходи та засоби запобігання утворенню горючого середовища в кожному конкретному випадку залежать від фактичних умов, що пов'язані з вибухопожежонебезпечними властивостями речовин і матеріалів, які використовуються в технологічному процесі виробництва.

Захист персоналу при виникненні пожежі є найважливішим завданням усієї системи протипожежного захисту. Евакуація людей у будівлях і спорудах здійснюється через евакуаційні виходи. Для забезпечення організованості дій під час евакуації та запобігання паніці технічні рішення повинні доповнюватися організаційними заходами, зокрема

					МІ 01. 05 004. 00 ДП ГЧ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		78

інструктажами та навчанням персоналу. З цією ж метою розробляються плани евакуації.

Для ліквідації невеликих осередків пожежі та гасіння початкових стадій розвитку пожежі застосовуються первинні засоби пожежогасіння. До них належать: вогнегасники, протипожежний інвентар (пожежні відра, совкові лопати, лопи, багри, сокири з дерев'яними ручками), відра та бочки з водою. Кожне приміщення повинно бути обладнане такими засобами відповідно до норм пожежної безпеки.

Пожежні щити (стенди) встановлюють на території об'єкта відповідно з розрахунку один щит (стенд) на площу 5000м<sup>2</sup>. До складу засобів пожежогасіння, які розміщуються на ньому, повинні входити: вогнегасники 3 шт., ящик з піском 1 шт., ковдра з повсті або негорючого теплоізоляційного матеріалу розміром 2м×2м 1 шт., гачки 3 шт., лопати 2 шт., лопи 2 шт., сокири – 2 шт.

Ящики для піску повинні мати місткість 0,5, 1,0 або 3,0 м<sup>3</sup> і бути укомплектовані совковою лопатою. Ємність для піску є невід'ємною частиною конструкції пожежного стенду і повинна мати місткість не менше 0,1м<sup>3</sup>. Конструкція ящика повинна забезпечувати зручність діставання піску та усунування попадання опадів.



Паління на виробництва дозволяється тільки в спеціальних виділених місцях з позначкою «Місця для паління». Виробничі приміщення мають запасні виходи. На дверях повинен бути освітлений надпис «Запасний вихід». План евакуації вивішується на видному місці біля головного виходу із приміщення.

#### *4.4 Охорона навколишнього середовища.*

*Захист навколишнього середовища від забруднення є найактуальнішою проблемою, оскільки вона впливає на соціально-економічні та санітарно-гігієнічні питання.*

*У будь-якому процесі, в тому числі і при виробництві взуття, утворюються відходи, які стають джерелом забруднення навколишнього середовища: до них відносяться газові викиди, відходи сировини і палива, стічні води, пил.*

*Відходи виробництва можна розділити на бросові та корисні. Тому відходи шкіряних і текстильних матеріалів можна використовувати для виробництва інших виробів – гаманців, портмоне, ключниць та інших дрібних шкіргалантерейних а лимарних виробів. Невеликі лоскути відправляють на переробку на добриво. Відходи шкіри від підошов направляють на переробку і використовують як сировину для виготовлення взуттєвих коробок.*

*Досягти раціональної утилізації відходів виробництва можливо шляхом впровадження маловідходних і безвідходних технологій. Перехід до даних напрямків технологій досягається шляхом створення територіально-виробничих комплексів. У цих комплексах відходи одних виробництв (взуттєва промисловість) є сировиною для інших (шкіргалантерейних підприємств). Таким чином, можна досягнути кращих економічних результатів та збереження екології навколишнього середовища.*

					<b>МІ 01. 05 004. 00 ДП ГЧ</b>	<i>Арк.</i>
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		<b>80</b>

## ВИСНОВКИ

Згідно з завданням розроблена технологія та спроектовано централізоване виробництво заготовок жіночого взуття весняно-осіннього асортименту. Розробка технологічного процесу базується на типових технологіях, що слугують основою для виробництва якісного та надійного взуття, відповідаючого всім стандартам.

Заготовки верху взуття, виготовлені за цією технологією, відрізняються бездоганною якістю та відповідають споживчим вимогам.

Оснащено технологічні процеси в проєкті обладнанням відомого чеського виробника, а саме фірми Мінерва та фірми Світ. Це обладнання добре зарекомендувало себе на підприємствах галузі. Використання даного високопродуктивного обладнання та оптимізація процесів забезпечують значне скорочення часу виготовлення та зниження витрат.

Операції технологічного процесу складання заготовок максимально механізовані. Крім того, транспортування крою і напівфабрикатів здійснюється за допомогою стрічкових конвеєрів з вільним ритмом роботи, а саме марки ТКТ фірми Уніс Роґ. Конвеєр дозволяє здійснювати багатопарну подачу виробів у робочу зону, що значно скорочує час на переміщення заготовок і призводить до істотного зростання продуктивності праці.

В підсумку спроектовано централізоване виробництво заготовок жіночого взуття, яке відповідає всім вимогам до сучасного підприємства, гарантує високу якість продукції, ефективність виробництва та стійкість на конкурентному ринку.

					МІ 01. 05 000. 00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		81

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бегняк В.І. Основи конструювання і проектування виробів із шкіри. – Хмельницький: ТУП, 2002. – 259 с.
2. Бегняк В.І. та ін. Практикум з конструювання і проектування взуття. – Хмельницький, 2002. - 272 с.
3. Універсальний довідник-каталог взуттєвика. Навчальний посібник за редакцією В.П.Коновала, С.С.Гаркавенко, Л.Т.Свістунової. – К. : Лібра, 2010- 720 с.
4. Олійникова В.В., Біленко Н.Я., Свістунова Л.Т. Довідник-каталог взуттєвика.-К: Київський Університет технології і дизайну, 2000. – 370 с.
5. ДСТУ 2157-93. „Взуття. Терміни і визначення”. / К.: Держстандарт України, 1994. – 67с.
6. ДСТУ ГОСТ 26167.2009. Взуття повсякденне. Загальні технічні умови (ГОСТ 21167-2005 IDT). – К, : Держспоживстандарт України, 2009.
7. <https://karavan.ua/moda/naimodnishe-vzuttia-sezonu-osin-zyma-2023-2024-povnyi-hid-trendamy-foto/>
8. Економіка підприємства : практикум / Г. В. Соломіна. – Дніпро : Видавець Біла К. О., 2020. – 142 с.
9. Економіка і організація виробництва: навчальний посібник для здобувачів ступеня бакалавра за технічними та інженерними спеціальностями / Петренко К. В., Скоробогатова Н. Є. - К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 177 с.
10. Організація виробництва : підручник / за ред. А.І. Яковлєва, С.П. Сударкіної, М.І. Ларки. – Харків : НТУ “ХПІ”, 2016. – 436с.
11. Жидецький В.Ц. Основи охорони праці. Підручник – Львів: УАД, 2006-336 с.
12. Бедрій Я.І., Дештинський Ю.Л., Івах Р.М., Катренко Л.А. Краснбоцких А.А. Основи охорони праці, Л-Магнолія -2006, 237 с.

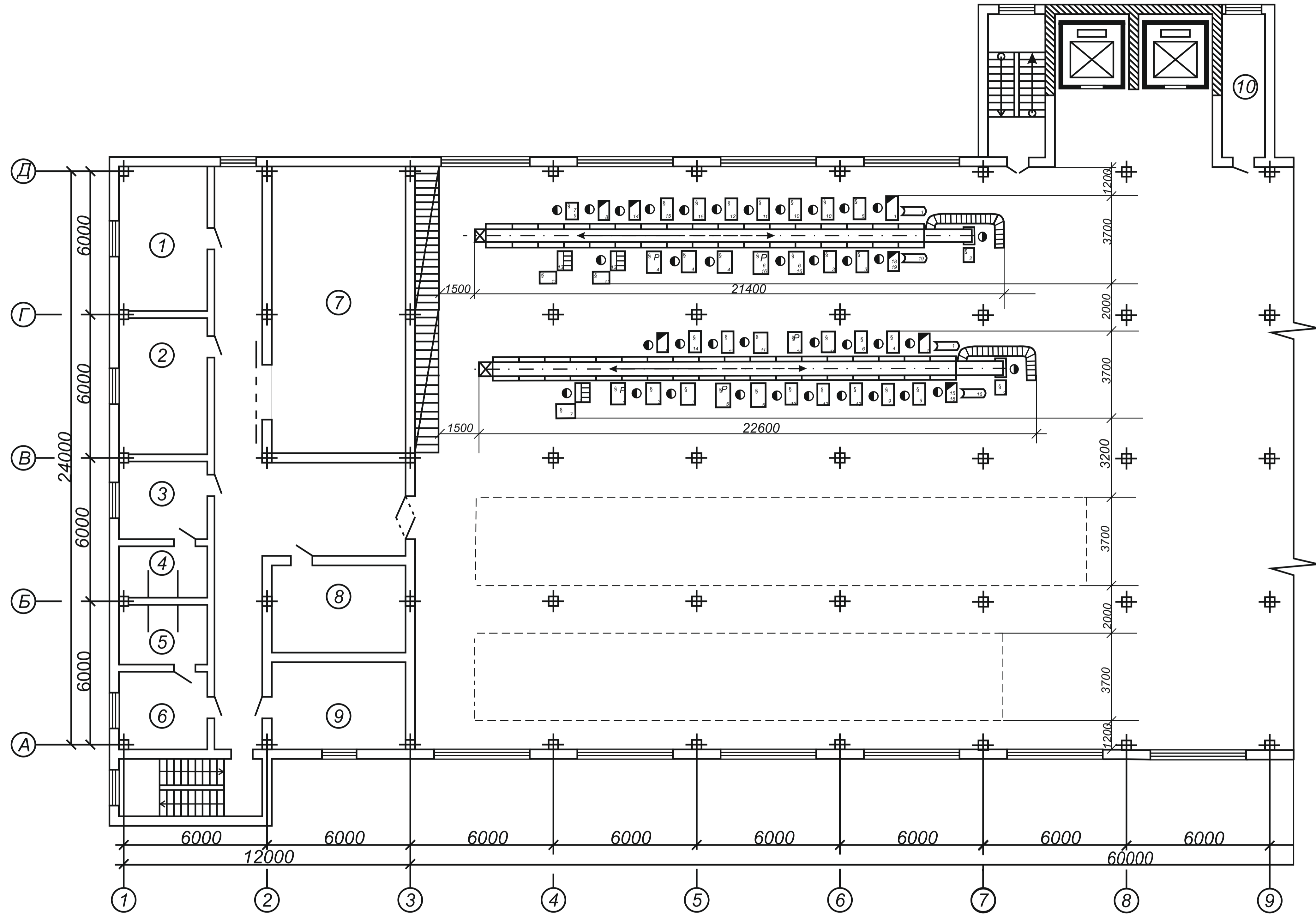
						Арк.
					МІ 01. 05 000. 00 ДП ГЧ	82
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Форм	Зона	Поз.	Позначення	Назва	Кіл.	Примітка
A1			MI 01. 05 000.02 ДП ГЧ	<u>Документація</u>		
				Обладнання		
				<u>Потік 1</u>		
		1,8 14		Промисловий стіл	4	
		17,18				
		1,19		Візок	2	
		2		Керувальний блок конвеєра	1	
		3	72125-105 QD Minerva	Швейна машина для виконання 2-рядних строчок		
		4	01280/P1 Svit	Машина для загинання країв деталей верху	3	
		5,11 12	72125-105 QD Minerva	Швейна машина для скріплення деталей заготовки однорядним швом	3	
		6,16	01337/P1 Svit	Машина для пробивання отворів	3	
		7,9 13	SR-80 фірми Bombelli	Машина для намащування клеєм деталей валиком	3	
		13		Стіл з витяжкою та підсушкою	2	
		10,15	72415 Minerva	Швейна машина для скріплення деталей	4	

					<b>MI 01. 05 000.02 ДП ГЧ</b>					
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	<b>План цеху</b>					
Розроб.	А. Капітанова							Літ.	Арк.	Аркуші
Керівник	С. Лапчак								83	2
Н. контроль	В. Петрашова							<b>ВСП «ОТФК ОНТУ»</b>		
Затвердив	П. Кузнецова									







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
- Стійка-візок
- Стелаж для тимчасового зберігання напівфабрикатів, заготовок
- Виконавець

				МІ 01.05.000.02 ДП ГЧ		
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		
Розробив	А.Капітанова				План цеху	Літера У
Керієник	С.Пагчак					
				Аркуш 2	Аркушів 2	
Н.контр.	В.Петрашова				ВСП "ОТФК ОНТУ"	
Затвердив	П.Кузнецова					

## ВІДГУК

керівника про кваліфікаційну роботу здобувачки освіти

### **Анастасії КАПІТАНОВОЇ**

**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 представлена пакетом матеріалів, що включає пояснювальну записку обсягом 84 аркуші друкованого тексту та креслень на 2 аркушах формату А1.

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

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

г) **Уміння вирішувати виробничі і конструкторські питання на базі останніх досягнень науки і техніки, передових методів виробництва:** в ході проєктування А. Капітанова проявила вміння вирішувати виробничі завдання, використовуючи знання сучасних технологій та прогресивних методів виробництва. В проєкті організовано централізоване виробництво заготовок жіночого взуття із застосуванням високоефективного обладнання фірм "Minerva" і "Svit".

Оцінка розрахунково-пояснювальної записки: 4(добре)

Оцінка графічної частини: 4 (добре)

Загальна оцінка: 4 (добре)

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

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

Підпис керівника:



Дата: 20.06.2024

## РЕЦЕНЗІЯ

на кваліфікаційну роботу здобувачки освіти  
Анастасії КАПІТАНОВОЇ

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 84 сторінки

Об'єм графічної частини кваліфікаційної роботи 2 аркуші

### ХАРАКТЕРИСТИКА КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

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

б) Характеристика виконання кожного розділу кваліфікаційної роботи: міри (ступеня) використання здобувачкою останніх досягнень науки і техніки, передових методів роботи на виробництві: всі розділи роботи виконані в повному обсязі. В проекті використані сучасні машини і напівавтомати чеських фірм Minerva та Svit, що дозволяє досягнути значної продуктивності та економії ресурсів. Застосування сучасних та ефективних методів виробництва дає змогу виробництву бути конкурентноспроможним на ринку та пропонувати продукцію високої якості за доступними цінами

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

г) Перелік позитивних якостей кваліфікаційної роботи: спроєктоване централізоване виробництво загалом дозволяє краще використовувати робочий час, більше завантажити обладнання і підвищити продуктивність праці.

д) Головні недоліки кваліфікаційної роботи: 1. Розроблений перелік технологічних операцій (стор. 33-36) потребує чіткої інформації щодо використання клею НК, а саме рецептури і концентрації.

2. В розробленій конструкції напівчеревиків для укріплення заднього шва берець раціонально проектувати кишеню (замість підкладки, краї якої накладаються один на одного при складанні в заготовку.

Оцінка розрахунково-пояснювальної частини - 4 (добре)

Оцінка графічної частини – 5 (відмінно)

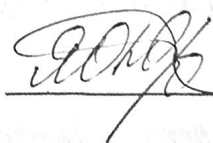
Загальна оцінка – 4 (добре)

Ім'я, прізвище рецензента Яценко Ольга Юріївна

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

20.06.2024 р.

Підпис



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

Ми, що нижче підписалися,

*Капітанова Анастасія Ярославівна,*  
здобувачка освіти гр. 4МІ-01, та

*Лапчак Світлана Мирославівна,*  
керівник кваліфікаційної роботи,

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

**«Проект централізованого виробництва заготовок жіночого взуття перспективного асортименту з потужністю потоків 420 пар та 480 пар за зміну» (автор роботи – Капітанова А. Я., 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

  
\_\_\_\_\_

/ Капітанова А.Я. /

Керівник

  
\_\_\_\_\_

/ Лапчак С.М. /

«20» червня 2024 р.

Ім'я користувача:  
Катерина Григоріївна Краснокутська

ID перевірки:  
1016359739

Дата перевірки:  
14.06.2024 11:22:54 EEST

Тип перевірки:  
Doc vs Internet + Library

Дата звіту:  
14.06.2024 16:00:44 EEST

ID користувача:  
100011688

Назва документа: 4MI-01\_Анастасія\_Капітанова

Кількість сторінок: 75 Кількість слів: 12345 Кількість символів: 81069 Розмір файлу: 2.53 MB ID файлу: 1016164418

## 17.7% Схожість

Найбільша схожість: 8.46% з Інтернет-джерелом (<https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/5ab6a688-b7...>)

17.7% Джерела з Інтернету

1000

Сторінка 77

Не знайдено джерел з Бібліотеки

## 0% Цитат

Вилучення цитат вимкнене

Вилучення списку бібліографічних посилань вимкнене

## 0% Вилучень

Немає вилучених джерел

## Модифікації

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

Замінені символи

19

## ВСТУП

Легка промисловість - багатогалузевий комплекс народного господарства, здатний випускати широкий спектр товарів народного споживання. Легка промисловість є однією із стратегічних галузей національної економіки, на яку до коронакризи припадало майже 5% надходжень до бюджету та 2,6% українського товарного експорту.

Легка промисловість – одна з найважливіших галузей економіки, яка тримає два фронти: економічний і військовий. А саме ці напрямки є ключовими для країни зараз.

Внаслідок військових дій економічне становище на українських землях значно погіршилося. Ситуація в галузі була складною і суперечливою. З одного боку, на початку війни промислове виробництво в Україні зростало, оскільки компанії виконували вигідні державні замовлення для армії. Це дозволило їм збільшити обсяги виробництва. Але в той же час спостерігалось порушення внутрішніх і зовнішньоторговельних зв'язків, збільшення військових і зниження цивільного виробництва (в тому числі і легкої промисловості), загострення хронічного транспортного і фінансового питань.

Сьогодні створюються промислові підприємства, які орієнтовані на потреби війни, але працюють на менших потужностях. Деокупація півночі, передислокація потужностей на захід, а також збільшення потреб оборонного сектору (одяг, захисні жилети, сумки тощо) сприяли відродженню легкої промисловості.

Міністерство економіки визначило, яким галузям буде надано пріоритетне фінансування. Особливу увагу Мінекономіки приділятиме підтримці галузей, які безпосередньо забезпечують життєдіяльність громадян та зміцнюють обороноздатність держави. Це стосується виробничих підприємств, які виконують завдання для Збройних Сил

						MI 01. 05 001. 00 ДП ПЗ	Арк. 7
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

України. Наприклад, легка промисловість, яка шиє одяг та взуття для армії, підприємства оборонно-промислового комплексу, які ремонтують техніку, виробляють ремкомплекти та виконують інші роботи для утримання Збройних Сил України.

Промисловість після війни: можливості та пріоритети. Наслідки повномасштабних бойових дій, руйнування інфраструктури, необхідність повернення значної частини населення в країну, нові геополітичні реалії вимагають швидких заходів з відродження промислового потенціалу. З іншого боку, масштаб викликів певною мірою створює поле для відновлення української промисловості.

Пріоритетом має стати створення нових сучасних виробництв з максимальним використанням сучасних технологій. Головною метою державної політики має стати швидкість прийняття рішень з метою залучення інвестицій та максимальної підтримки «якірних» інвесторів, прихід яких в Україну стане каталізатором для інших підприємств.

						MI 01. 05 001. 00 ДП ПЗ	Арк. 8
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

## 1 КОНСТРУКТОРСЬКИЙ РОЗДІЛ

### 1.1 Обґрунтування вибору моделі

В якості зразків вибрані жіночі туфлі з черезпідйомними ременями та напівчеревики з настрочкою союзкою: Ці моделі взуття обрані для розробки проєкту, оскільки вони відповідають актуальним напрямкам моди на поточний період та користуються попитом серед споживачів.

При виборі моделі для проєктування, здійснено ознайомлення з трендами взуттєвої моди 2024 року.

На подіумі домінували зручні черевики та чоботи з товстої добротної шкіри на низькому ході. Ці моделі взуття є найпрактичнішими з представлених, адже вони поєднують в собі стиль та зручність, що робить їх ідеальним вибором для повсякденного носіння.

Взуття з корсетною шнурівкою. Взуття з шнурівкою, що нагадує корсет, знову в моді. Це можуть бути стрічки на щиколотці або туга шнурівка, що підіймається по нозі до стегон.

Взуття з фігурними підборами. Цього сезону в моді незвичайні підбори, що нагадують хвилі, літери, краплі або інші предмети. Взуття з такими підборами є не лише практичним, але й справжнім витвором мистецтва. Особливо популярними є ботильйони та туфлі з золотими підборами.

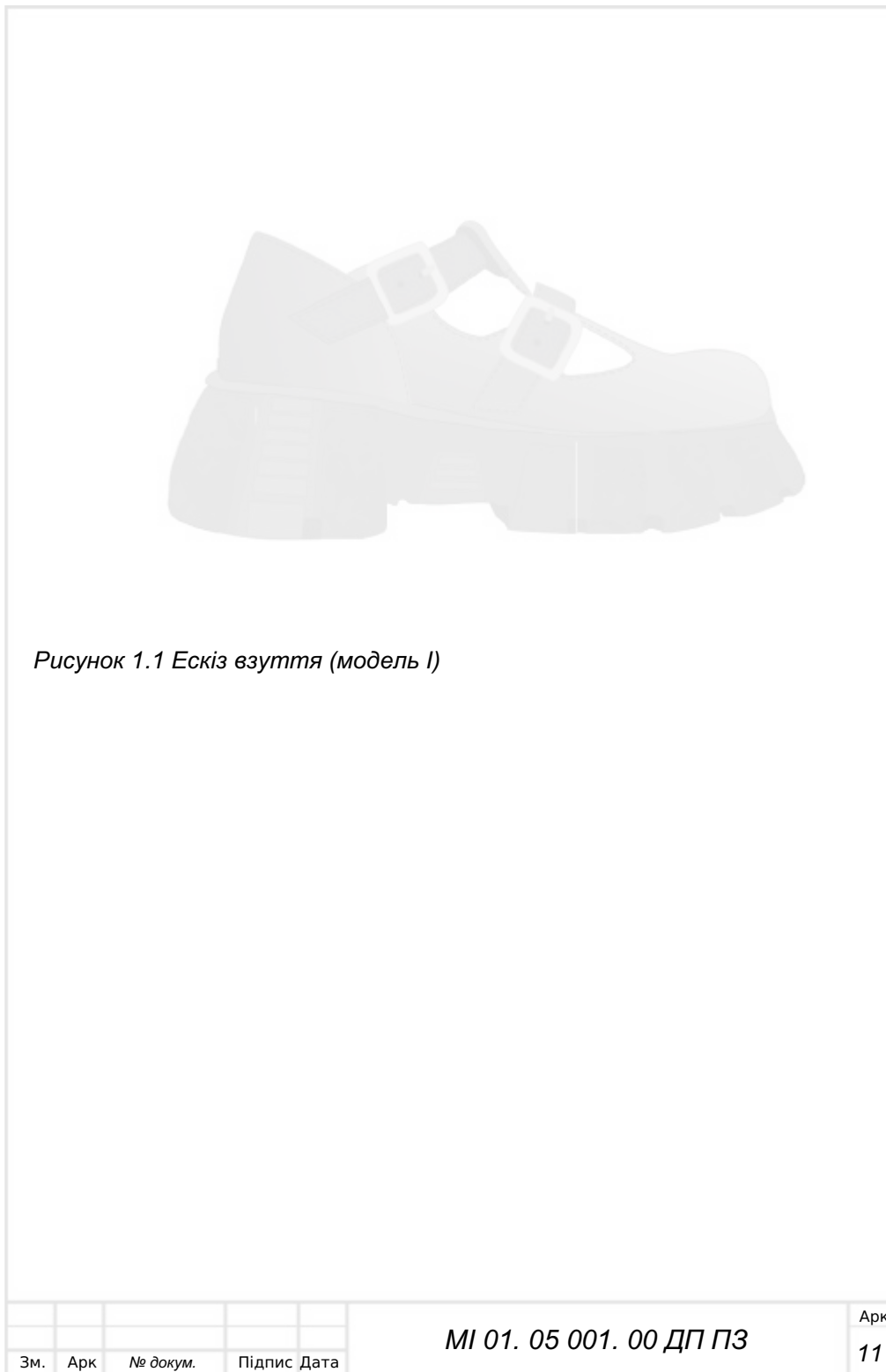
Масивні пряжки. Повернення 80-х і 90-х: в моду повернувся один з яскравих трендів минулого – великі золоті пряжки. Масивні пряжки роблять взуття більш вишуканим, нагадуючи про барокову епоху з її пишністю та декоративністю.

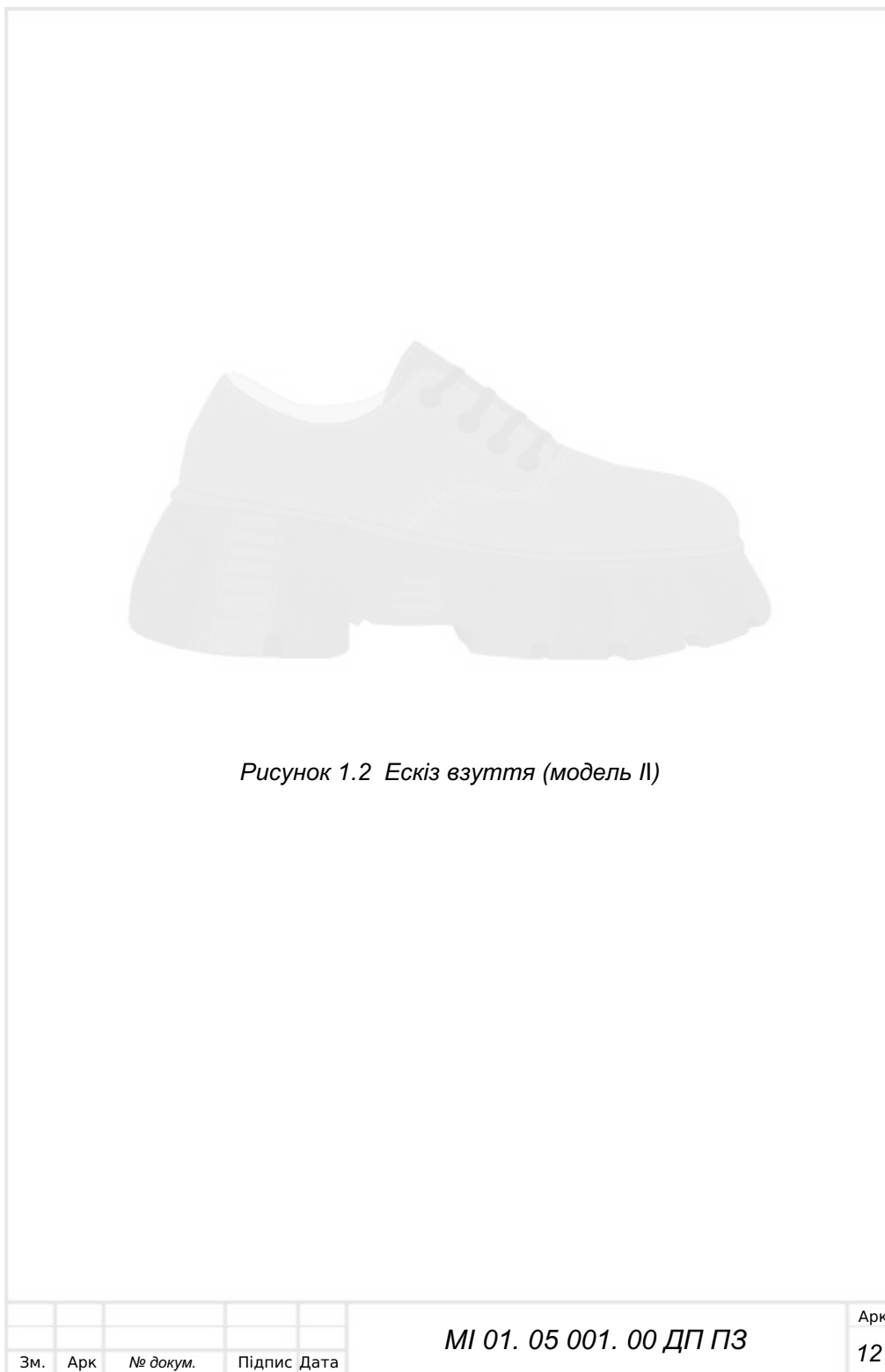
Декоративні туфлі Мері-Джейн. Цього сезону милі черевички Мері-Джейн з круглим носком стали особливо яскравими та декоративними.

Стрічки, вишивка, оборки, контрастні вставки – ці туфлі дають безмежні можливості для створення унікального та модного образу.

											Арк	
												9
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата	MI 01. 05 001. 00 ДП ПЗ							







## 1.2 Паспорт на взуття

Таблиця 1.2.1 Паспорт на взуття

Жіночі туфлі з черезпідйомними ременями

Стандарт ДСТУ ГОСТ 26167-2009

Індекс колодки 8112У7

Найменування деталі	Кількість деталей на пару	Матеріал		Товщина деталей, мм	
		Найменування	Стандарт, ТУ	за стандартом	за проектом
1	2	3	4	5	6
<b>Зовнішні:</b>					
1. Союзка	2	Шкіра лакова	ГОСТ 9705-78	0,6-1,1	1,1
2. Задинка	4	Шкіра лакова	ГОСТ 9705-78	0,5-1,1	1,0
3. ЧПР верхній	2	Шкіра лакова	ГОСТ 9705-78	0,6-1,1	1,1
4. ЧПР нижній	2	Шкіра лакова	ГОСТ 9705-78	0,6-1,1	1,1
5 Прямокут на закріпка	2	Шкіра лакова	ГОСТ 9705-78	0,5-1,0	0,9
Всього:	12				
<b>Внутрішні:</b>					
6. Підкладка під берець	4	Шкіра підкладкова	ГОСТ 940-88	0,6-1,2	0,6
7. Кишеня	2	Шкіра підкладкова	ГОСТ 940-88	0,6-1,2	0,7
8. Підкладка під ЧПР 1	2	Шкіра підкладкова	ГОСТ 940-88	0,6-1,2	0,6
9. Підкладка під ЧПР 2	2	Шкіра підкладкова	ГОСТ 940-88	0,6-1,2	0,6
10 Підкладка під союзуку	2	Тік саржа	ГОСТ 19196-80	-	-
Всього:	10				
<b>Проміжні:</b>					
11. Задник	2	Картон марки ЗП	ГОСТ 9542-89	1,7± 0,2	1,7± 0,2
12. Підносок	2	Еластичний матеріал	ТУ 17-06-19-77	1,1± 0,1	1,1± 0,1
Всього:	4				
<b>Інші деталі:</b>					
13. Пряжка	4	Метал	ОСТ 17-176-78	-	-

Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата	MI 01. 05 001. 00 ДП ПЗ	Арк
						13

Таблиця 1.2.2 Паспорт на взуття  
Жіночі напівчеревики з настрочними союзками  
Стандарт ДСТУ ГОСТ 26167-2009 Індекс колодки 8112У7

Найменування деталі	Кількість деталей на пару	Матеріал		Товщина деталей, мм	
		Найменування	Стандарт, ТУ	за стандартом	за проектом
1	2	3	4	5	6
<b>Зовнішні:</b>					
1. Союзка	2	Виросток хромового дублення	ДСТУ 2726-94	0,6-1,4	1,1
2. Берець	4	Виросток хромового дублення	ДСТУ 2726-94	0,5-1,3	1,0
3. Язичок	2	Виросток хромового дублення	ДСТУ 2726-94	0,5-1,0	0,9
4. Кругла закріпка	2	Виросток хромового дублення	ДСТУ 2726-94	0,5-1,0	0,9
5. Прямокут на закріпка	2	Виросток хромового дублення	ДСТУ 2726-94	0,5-1,0	0,9
<b>Всього:</b>					
<b>Внутрішні</b>					
6. Підкладка під берець	4	Шкіра	ГОСТ 940-88	0,6-1,2	0,6
7. Підкладка під союзку	2	Тік саржа	ГОСТ 19196-80	-	-
<b>Всього:</b>					
<b>Проміжні:</b>					
8. Задник	2	Термопластичний матеріал	ТУ 17-21-593-87	1,4± 0,2	1,4± 0,2
9. Підносик	2	Термопластичний матеріал	ТУ 17-21-592-87	1,2± 0,2	1,2± 0,2
<b>Всього:</b>					
<b>Інші деталі</b>					
10. Шнурок	2	Капроновий	ГОСТ 17-597-76-	довжина 1000	довжина 1000
11. Блочка	16	Сталь		діаметр 11	діаметр 11

									Арк
									14
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата	MI 01. 05 001. 00 ДП ПЗ				

### 1.3 Розмірний асортимент взуття

Взуттєва промисловість повинна випускати взуття в широкому розмірно-повнотному асортименті, щоб задовольнити потреби всіх верств населення.

Розмірний асортимент характеризує співвідношення кількості взуття різних розмірів у партії, виражене у відсотках.

В основі методу побудови розмірно-повнотного асортименту лежить закономірність розподілу стоп людей за довжиною, яка описується законом нормального розподілення. Оскільки розмір взуття відповідає довжині стопи, цей закон використовується для визначення співвідношення взуття різних розмірів у партії.

Для побудови розмірно-повнотного асортименту взуття для даної моделі та середнього розміру використовується таблиця типових розмірних асортиментів, розроблена Ю.П. Зибінім.

Розроблений асортимент взуття представлено в таблиці 1.3.

Таблиця 1.3 Розмірний асортимент взуття

Розміри	220	225	230	235	240	245	250	255	260	265	Разом
Встановлена шкала, %	2	4	13	17,5	22	17,5	13	6	3	2	100

Вихідний розмір - 240

Взуття випускається в двох повнотах:

середня- 50 %;

широка – 50 %

				MI 01. 05 001. 00 ДП ПЗ				Арк
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата				15

## 1.4 Проєктування взуття

### 1.4.1 Система проєктування взуття

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

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

Переваги вибраної системи. В основу проєктування закладені наукові знання про будову стопи та принципи конструювання взуття. Система гарантує точні розміри, анатомічну відповідність та практичність розроблених моделей. Взуття, спроектоване за допомогою цієї системи, буде комфортним, ергономічним та довговічним.

Одним із недоліків копіювально-графічної системи є те, що при перенесенні ескізу моделі на креслення можуть виникати труднощі. Це може призвести до втрати художньої задумки. Деякі деталі ескізу, такі як лінії, пропорції та форми, можуть бути неточно відтворені на кресленні, що може призвести до відхилення від первісної ідеї дизайнера.

Незважаючи на деякі недоліки, копіювально-графічна система проєктування взуття залишається цінним інструментом для дизайнерів. Її можна використовувати для створення якісних та стильних моделей взуття, якщо правильно поєднувати її з іншими методами проєктування.

						MI 01. 05 001. 00 ДП ПЗ	Арк
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата			16

### 1.4.2 Отримання умовної розгортки колодки

Для проєктування взуття за копіювально-графічною системою потрібно отримати розгортку з поверхні колодки. Для цього в проєкті використовується спосіб отримання УРК італійської школи моделювання APC СУТОPIA. Цей спосіб є комбінованим, що поєднує в собі два способи: зліпка та шаблонний. Перевагами даного способу є переваги способу зліпка і шаблонного способу, а саме: отримання УРК способом зліпка (в даному способі отримання УРК використовується для зовнішньої бічної поверхні колодки), який достатньо точно відображає розміри та форму колодки; спрощений шаблонний спосіб отримання розгорток бокових поверхонь колодки (в даному способі використовується для отримання розгортки внутрішньої бічної поверхні) не потребує дефіцитних високовартісних матеріалів та обладнання і дозволяє отримати УРК швидко, і без особливих ускладнень.

Основні етапи отримання розгорток бічної поверхні за даною методикою:

1 Підбір та підготовка колодки. Колодка вибирається вихідного (середнього) розміру - для жіночого взуття 240, та перевіряється на відповідність розмірам. Після цього вирізається смужка із цупкого паперу розміром 400×10 мм, яка використовується для проведення ліній поділу бічної поверхні колодки на зовнішню та внутрішню сторону.

За допомогою смужки із цупкого паперу на колодці із зовнішньої сторони на колодці проводяться олівцем лінії (АаВ і ДдЕ). Ця операція виконується також і з внутрішньої сторони колодки (лінії АаВ і ДеЕ). Відстані між проведеними лініями усереднюються, отримуючи таким чином лінії поділу на зовнішню та внутрішню бокові поверхні: в п'ятковій частині - АВ, в носково-пучково-гребеневій - ДЕ (рисунок 1.4.2.1)

						Арк
					MI 01. 05 001. 00 ДП ПЗ	17
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		

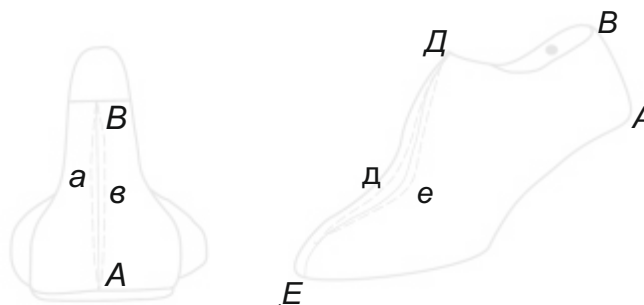


Рисунок 1.4.2.1- Розмітка колодки

2 Покриття бічної поверхні з зовнішньої сторони зліпком. Одержання розгортки зовнішньої сторони колодки. На зовнішню сторону наклеюється шаблон з кальки так, щоб його краї перекривали лінії поділу бокової поверхні колодки, а також ребро грані сліду та верхньої площадки.

В місцях надлишку або нестачі матеріалу шаблон надрізається і заклеюється калькою за розмірами дещо більшими, ніж площа виточки або накладання. Лишки шаблону з кальки обрізуються по лініях поділу бічної поверхні колодки, ребру грані верхньої площадки та ребру грані сліду колодки (рисунок 1.4.2.2).



Рисунок 1.4.2.2 - Покриття бокової поверхні колодки зліпком з зовнішньої сторони

Після цього визначається положення зовнішнього та внутрішнього пучків. Для цього повертається колодка гребенем доверху і доторкуючись

						Арк
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата	MI 01. 05 001. 00 ДП ПЗ	18

найбільш випуклими точками бічної грані в пучковій і п'ятковій частинах до торця столу, відмічаються по чергово точки пучків на бічних зовнішніх та внутрішніх гранях колодки. Потім повертається колодка гребенем вниз доторкаються пучків виступаючими точками до торця столу ребром грані сліду і відмічаються точки (рисунок 1.4.2.3).

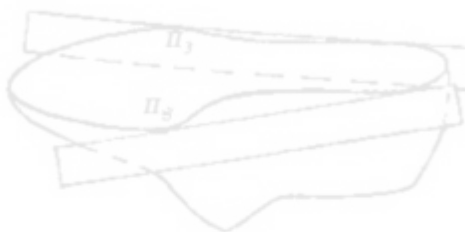


Рисунок 1.4.2.3- Визначення положення зовнішнього та внутрішнього пучків колодки

За допомогою гнучкої смужки з'єднуються точки пучків через тильну поверхню колодки і проводиться лінія пучків (кальцата). В місці перетину лінії кальциту з лінією ЕД поділу колодки на зовнішні і внутрішні сторони (точка С) відстань СД (рисунок 1.4.2.4) ділиться на три рівні відрізки і через них проводяться лінії, паралельні лінії кальцати. Потім зліпок, починаючи з п'яткової частини, обережно знімається з колодки і надрізається по проведених лініях, не доходячи до країв шаблону на 2-3 мм.

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

						Арк
						19
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата	MI 01. 05 001. 00 ДП ПЗ	



Рисунок 1.4.2.4- Розтин зліпку бокової поверхні колодки

3 Побудова шаблону і одержання внутрішньої сторони колодки. Розгортку зовнішньої сторони колодки обводять на аркуші паперу. Найбільш випуклі точки пучкової та п'яткової частин з'єднують довільною лінією, яка проходить приблизно по середині шаблону (лінія E). В нижній п'ятково-геленковій частині шаблону дається припуск на асиметрію пучків. По обведеному контуру шаблон вирізається, а потім робляться вертикальні розрізи, не доходячи до лінії E на 3-5 мм з обох сторін. Відстань між розрізами в п'ятковій частині - 15-20 мм, в носково-пучково-геленковій - 10 мм (рисунок 1.4.2.5).



Рисунок 1.4.2.5- Отримання розгортки внутрішньої бічної поверхні колодки

Побудований шаблон наклеюється на внутрішню сторону колодки так, щоб контур АВДСЕ збігався з лініями поділу колодки в носково-пучково-гребеневій, п'ятковій частинах і з ребром грані верхньої

						Арк
						20
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата	MI 01. 05 001. 00 ДП ПЗ	

площини. На шаблоні відмічається ребро грані відмічають ребро грані сліду та знімається шаблон з колодки.

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

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

Отримана УРК вирізається по зовнішніх контурах, відмічається прорізами контур внутрішнього пучка, та переноситься лінія кальцити. На отриманій УРК вказується: індекс колодки, розмір і повнота; прізвище виконавця; дата отримання УРК (рисунок 1.4.2.6).

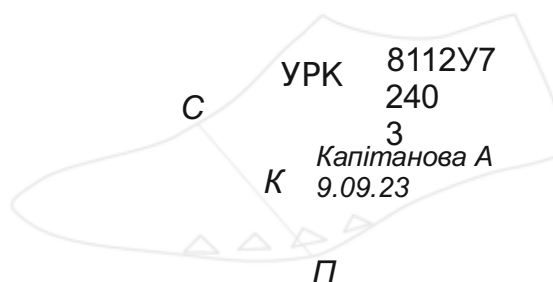


Рисунок 1.4.2.6- Оформлення УРК

						Арк
					MI 01. 05 001. 00 ДП ПЗ	21
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		

### 1.4.3 Проєктування моделі взуття

#### 1.4.3.1 Проєктування деталей верху взуття (модель I)

В основі проєктування моделей верху взуття за копіювально-графічною системою лежить умовна розгортка бокової поверхні колодки, яка розміщена в системі координат.

Вписування УРК в осі координат.

Після нанесення осей координат по осі  $OY$  від точки  $O$  відкладається відстань  $OB_k$ , що дорівнює висоті підняття п'яtkової частини колодки (10 мм), та товщина пакету матеріалів в п'яtkовій частині (з урахуванням їх упресування) -  $B_k B'_k$  (для взуття осінньо-весняного асортименту – 5 мм).

З точки  $B'_k$  радіусом  $B'_k P$ , який дорівнює  $0,62L_{урк}$  виконується засікання на осі  $OX$  – точка  $P$ , і через отриману точку  $P$  і точку  $B'_k$  проводиться пряма, яка продовжується в обидві сторони.

Нижній п'яtkовий кут шаблону УРК суміщається з точкою  $B$  на кресленні, а найбільш виступаюча точка зовнішнього контуру шаблону УРК в місці пучків – з віссю  $OX$ . В такому положенні точкою  $H$  відмічається кінець носкової частини шаблону. Утримуючи шаблон в точці  $B'_k$ , опускається його внутрішній контур пучків до торкання осі  $OX$ . В цьому положенні кінець носкової частини шаблону відмічається точкою  $H_2$ . Відстань між точками  $H_1 H_2$  ділиться навпіл – точка  $H$  (основа для вписання УРК в систему координат). Окреслюється контур УРК по всьому периметру тонкою суцільною лінією.

Допоміжні осі координат проводяться: вісь  $O_1 X_1$  проходить через точки  $B'_k$  і  $P$ , а вісь  $O_1 Y_1$  проводиться перпендикулярно до осі  $O_1 X_1$  і одночасно є дотичною до найбільш опуклої точки п'яtkового контуру УРК.

Розрахунок та нанесення базисних ліній.

									Арк
									22
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата	MI 01. 05 001. 00 ДП ПЗ				

Проекції поперечних перерізів стопи, що проходять через найбільш характерні анатомічні точки характеризують базисні лінії.

Положення базисних ліній визначаються коефіцієнтами:

$$I \text{ базисна лінія} - 0,23 L_{\text{урк}}$$

$$I \text{ базисна лінія} = 0,23 \times 257 = 59 \text{ мм}$$

$$II \text{ базисна лінія} - 0,41 L_{\text{урк}}$$

$$II \text{ базисна лінія} = 0,41 \times 257 = 105 \text{ мм}$$

$$III \text{ базисна лінія} - 0,48 L_{\text{урк}}$$

$$III \text{ базисна лінія} = 0,48 \times 257 = 123 \text{ мм}$$

$$IV \text{ базисна лінія} - 0,68 L_{\text{урк}}$$

$$IV \text{ базисна лінія} = 0,68 \times 257 = 175 \text{ мм}$$

$$V \text{ базисна лінія} - 0,78 L_{\text{урк}}$$

$$V \text{ базисна лінія} = 0,78 \times 257 = 201 \text{ мм}$$

Одержані значення відкладаються від точки  $O_1$  по осі  $O_1 X_1$ . В цих точках встановлюються прямовиси.

Проводяться допоміжна та контрольна лінії.

Відстань до точки  $B_3$  по п'ятковому контуру визначається за формулою:

$$B'_k B_3 = 0,15 N + 12,5$$

$$B'_k B_3 = 0,15 \times 240 + 12,5 = 48,5 \text{ мм}$$

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

Висота березь тупель жіночої групи взуття визначається за формулою:

$$B'_k B_6 = 0,15 N + 25,5$$

$$B'_k B_6 = 0,15 \times 240 + 25,5 = 64 \text{ мм}$$

										Арк
										23
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата	MI 01. 05 001. 00 ДП ПЗ					

Проектування союзки. Точка вирізу союзки С проектується на лінії верхнього контуру на 4 мм в сторону носка від контрольної точки (перетин ІV базисної лінії з верхнім контуром УРК).

Величина розведення крил для взуття на низькому каблучі визначається за формулою:

$$B_6A = (70 - B_k)/2$$

$$B_6A = (70 - 10)/2 = 30 \text{ мм}$$

Від точки  $B_6$  відкладається вгору отримане значення (точка А). З'єднується точка  $B_m$  з точкою С і продовжується пряма лінія за крайню точку носкової частини УРК на 11 мм (припуск на затягувальну кромку, отримується лінія згину союзки).

Проектування верхнього краю туфелі.

Базова лінія V, що окреслена контуром УРК і розділена пополам (точка К) і нижня точка перетину V базової лінії з контуром УРК (точка  $K_3$ ) утворює відрізок  $KK_3$ .

Відрізок  $KK_3$  розділити на 3 частини, отримані точки -  $K_1$ ,  $K_2$ .

Проводиться  $B_6K_1$  – контрольна лінія для проектування верхньої лінії (нижня границя верхнього краю берець туфелі на низькому підборі).

Форма вирізу союзки проектується з урахуванням особливостей моделі і має круглу форму.

Проводиться лінія перегину союзки з Т-подібним ремінцем. Відносно точки заглиблення союзки переноситься контур Т-подібного ремінця на лінію перегину союзки. Для побудови надпідйомного ремінця до ремінця додано припуски на утворення петлі з урахуванням ширини ремінця, що продівається, та товщини матеріалів.

По задньому контуру в точці  $B_6$  виконується усікання на 2 мм (для кращого облягання). В точках  $B_3$  та  $B_6'$  дається припуск 2-2,5 мм (на товщину внутрішніх деталей: задника та підкладки).

									Арк
									24
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата	MI 01. 05 001. 00 ДП ПЗ				

Припуск на затягувальну кромку становить для клейового метода кріплення: в носковій частині – 11 мм, в пучковій- 13 мм, в геленковій – 18 мм, в п'ятковій – 15 мм. Нижній контур проводиться еквідистантно контуру УРК.

Проектування черезпідйомного ременя. Положення точки В і направлення черезпідйомного ременя аналогічні положенню лінії берець напівчеревика (тобто, між II і III базисною лінією на верхньому контурі УРК). В якості орієнтиру слугує допоміжна лінія БР, яка з'єднує точки верхнього і нижнього положення базисних ліній I і III на контурі УРК.

Лінія перегину черезпідйомного ременя будується додавши 3 мм для товщини ремінця.

Викреслюється контур черезпідйомного ременя, проводиться його лінія перегину та віддзеркалюється ремінець відносно неї.

Припуск на прикріплення пряжки та розмірні характеристики вузла застібки наведено на рис. 1.4.3.1 Припуск на пристрочування пряжки розраховується так, щоб ремінець з пряжкою можливо було прострочити на швейній машинці. Переважно цей припуск не менше 20 мм.



Рисунок 1.4.3.1

Для отримання деталі союзки виконано вирівнювання лінії згину надпідйомного ременя до лінії згину союзки.

						Арк
					MI 01. 05 001. 00 ДП ПЗ	25
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		

#### Побудова підкладки

Проектування підкладки. Шкіряна підкладка в даній моделі взуття складається з кишені, підкладки під берці та черезпідйомний ремінь з припуском під обрізання по краю 2 мм.

В п'ятковій частині проектується кишеня, яка має лінію згинання і проводиться на відстані 11 мм від найбільш виступаючої точки п'яtkового контуру. Кишеня з'єднується з підкладкою під берці настрочним швом, розміщеним на відстані 55 мм від лінії згину кишені. Припуск на зшивання деталей 5-6 мм.

По передньому краю вирізу союзки шкіряна підкладка переходить у штаферку, шириною 18-20 мм. На зшивання шкіряної підкладки по лінії згину союзки додається припуск 4 мм (під настрочний шов).

Лінія переднього краю шкірпідкладки проводиться конструктивно з врахуванням взаємоукладуваності шаблонів.

Лінія згинання текстильної підкладки проводиться нижче лінії згинання союзки в точці Т на 3 мм; по довжині текстильна підкладка проектується на 3 мм коротшою.

По нижньому краю підкладка проектується коротшою на 3 мм в п'ятковій частині ( для зменшення величини зморшок при затягуванні), в пучковій частині контур підкладки співпадає з контуром деталей верху.

									Арк
									26
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата	MI 01. 05 001. 00 ДП ПЗ				

### 1.4.3.2 Проєктування деталей верху взуття (модель II)

Вписування УРК в осі координат, розрахунок і нанесення базисних і допоміжних ліній виконується аналогічно попередній моделі.

Проєктування зовнішніх деталей верху напівчеревикув.

При побудові контуру п'яtkової частини берців від точки  $B_6$  на лінії  $B_6A$  відкладається праворуч 2-3мм в точці найбільшої випуклості п'яtkової частини УРК відкладається ліворуч по перпендикуляру до УРК припуск, що дорівнює 3мм .В точці  $B'_k$  відкладається вліво припуск 2 мм. Точки за допомогою лекала з'єднуються плавною кривою лінією, яка продовжується вниз відносно УРК на величину припуску на затягувальну кромку.

Лінія  $B_6A$  слугує верхньою межею краю берців напівчеревикув, вище якої не рекомендовано проєктувати верхній край, щоб не травмувати щиколотки.

Раціональний кут нахилу верхньої частини берців відносно контрольної лінії  $B_6A$  рівний  $120^\circ$ . Раціональне положення точки  $B$  знаходиться на середині відстані між базисними лініями II і III. Радіус округлення в точках  $B$  і  $B'$  проєктується з урахуванням раціональної трудомісткості та зовнішнього вигляду деталі.

Проєктування переднього конструктивного вузла верху.

Визначається положення точки вирізу союзки  $C'$ . Раціональним положенням точки вирізу союзки є точка  $C$ - перетин IV базисної лінії з верхнім контуром УРК. Точка  $C'$  проєктується зі зміщенням в сторону п'ятки на 4 мм для взуття на низькому підборі.

Лінія згину союзки проводиться через точку  $C$  та найбільш опуклу точку в носковій частині УРК (точка  $P$ ).

З точки  $C'$  встановлюється перпендикуляр до перетину з контрольною лінією  $B_3A$  (точка  $C_1$ ). Поділивши отриманий кут  $C' C_1 B_3$

									Арк
									27
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата	MI 01. 05 001. 00 ДП ПЗ				

бісектрисою відкладається на ній відрізок довжиною 28 мм. Встановивши ніжку циркуля в отриману точку, виконується скруглення радіусом 19 мм.

Лінія крила союзки проводиться за межу III базисної лінії. Перетин лінії крила з контрольною лінією  $B_3 A$  (точка Д). Кут з вершиною в точці Д ділиться навпіл і на бісектрисі відкладається 37 мм та з отриманого центра проводиться дуга радіусом 25 мм.

Припуски на складання деталей даються в місцях їх з'єднання при зістрочуванні однієї деталі з другою. Величина припусків на настрочений шов – 8 мм. У передній частині берців (точка С') припуск на зістрочування берців з союзкою збільшується до 10-12 мм, тому що збільшується товщина деталей в місці з'єднання.

Затягувальна кромка викреслюється лекальною кривою з припусками в носковій частині - 11-12 мм, в пучковій 13-14мм, в геленковій - 18-20 мм, в п'ятковій – 15-16 мм.

Проектування відрізних деталей.

Проектування язичка.

Язичок проектується на продовженні лінії згину союзки. Довжина язичка дорівнює довжині переднього краю берця. Ширина язичка – 17 мм в нижній частині і 25 мм в верхній частині.

Припуск під зістрочування язичка з союзкою – 12-13 мм.

Для укріплення шва між союзкою та берцями передбачається закріпка, яка спроектована круглої форми. Її діаметр становить 10-12 мм.

Для укріплення заднього шва берців передбачається закріпка, яка спроектована прямокутної форми. Її розміри 10-15 мм.

Проектування деталей підкладки.

Контури деталей верху (грунд-модель), перенесені з основного креслення на окремий аркуш формату А3 являються основою для проектування деталей підкладки.

									Арк
									28
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата	MI 01. 05 001. 00 ДП ПЗ				

Проектування текстильної підкладки під союзку. Лінія згину підкладки проектується нижче на 3-4 мм від лінії згину союзки, і по довжині на 2 мм довшою за контур союзки (припуск на осипання країв текстильної підкладки), в геленковій частині - контури підкладки співпадають з контурами верху.

Проектування підкладки під берці. По верхньому і передньому краю берців проектується припуск 2 мм на обрізання та технологічне складання верху з підкладкою.

Підкладка під берці у п'ятковій частині проектується з припуском під накладання по п'ятковому контуру і з'єднується клейовим швом, що суттєво спрощує складання заготовки. Лінія п'яtkового контуру будується з припуском 7-9 мм від вихідного контуру берців.

Для ліквідації складок на шкіряній підкладці по затягувальній кромці передбачаються трикутні виточки розміром 5-7 мм та висотою 10-13 мм.

Нижній контур шкіряної підкладки проектується коротшим на 2-3 мм в п'ятковій частині і на 2 мм – в геленковій частині (для зменшення складок, які утворюються при затягуванні).

Лінія переднього краю (крила) підкладки під берці і відповідно союзки проводиться конструктивно, враховуючи оптимальну укладуваність шаблонів при розкрії.

						MI 01. 05 001. 00 ДП ПЗ	Арк
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата			29

## 2 ТЕХНОЛОГІЧНИЙ РОЗДІЛ

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

Розроблений технологічний процес виготовлення заготовок верху взуття ґрунтується на кращих практиках та досвіді передових підприємств галузі. Використання новітніх розробок у цій сфері гарантує високу якість та надійність продукції.

Використання сучасних машин і напівавтоматів чеських фірм *Minerva* та *Svit* дозволяє досягнути значної продуктивності та економії ресурсів.

Завдяки впровадженню сучасних технологій, високопродуктивного обладнання та прогресивної організації виробництва досягається виготовлення заготовок верху взуття, які відповідають найвищим стандартам якості.

Заготовки верху взуття виготовляються повузловим способом.

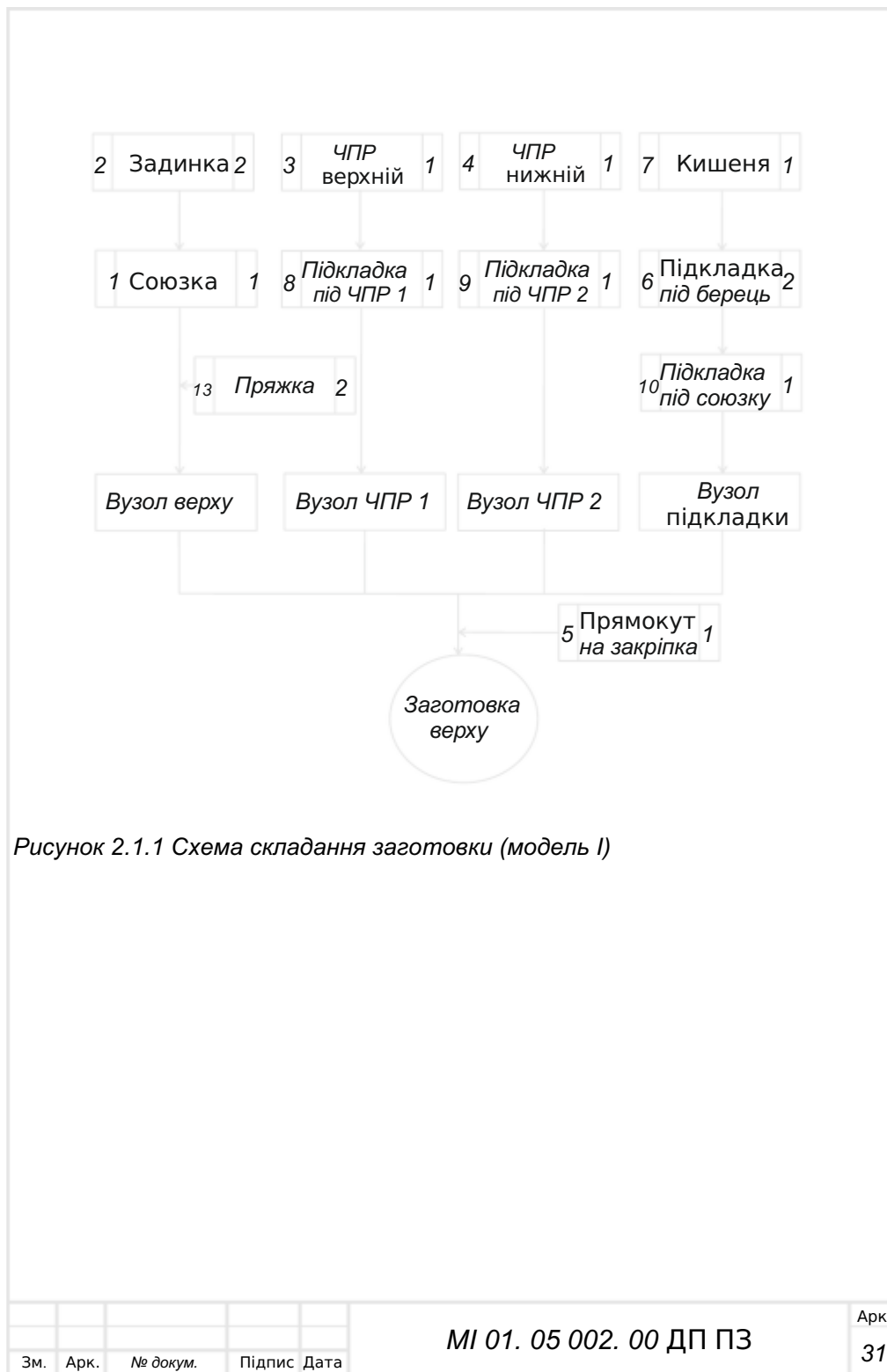
Вибір способу складання заготовки визначає чітку послідовність виконання технологічних операцій. Ця послідовність ретельно продумана, щоб уникнути перешкод - приєднання однієї деталі не заважає приєднанню інших, а також підвищити ефективність - більшість операцій виконуються до того, як заготовка буде остаточно зібрана, що економить час та ресурси.

Схеми технологічного процесу складання заготовок верху взуття представлено на рисунках 2.1.1 -2.1.2.

З'єднання деталей в заготовку виконується переважно нитками. Для цього пропонується застосовувати Сюттон – філаментні поліефірні нитки 40,50. Операції склеювання забезпечуються клеєм НК.

Використання сучасних та ефективних методів виробництва дає змогу виробництву бути конкурентноспроможним на ринку та пропонувати продукцію високої якості за доступними цінами.

						Арк.
					MI 01. 05 002. 00 ДП ПЗ	30
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		





Таблиця 1.4.1 Перелік технологічних операцій виготовлення заготовок

Найменування операції	Обладнання (тип, клас)	Пристрої та інструменти	Допоміжні матеріали			
1	2	3	4			
<i>Ділянка складання заготовок верху взуття 1</i>						
1 Запуск крою	Промисловий стіл, візок	Ножиці	Шпагат			
2 Відправлення напівфабрикатів на робочі місця	Керувальний блок конвеєра	Ручка	Карта обліку			
3 Настрочування задинки	Швейна машина 72125-105 QD фірми Minerva (Чехія)	Голки 0319-33-100, ножиці	Нитки Сьюттон 40, 50			
4 Загинання країв деталей верху взуття	Машина 01280/P1 фірми Svit (Чехія)	Ножиці	Тасьма, клей-розплав			
5 Сточування задніх країв	Швейна машина 72125-105 QD фірми Minerva (Чехія)	Голки 0319-33-100, ножиці	Нитки Сьюттон 40, 50			
6 Пробивання отворів для вставки пряжки	Машина 01337/P1 фірми Svit(Чехія)					
7 Намащування клеєм виступів (під пряжку)	Машина SR-80 фірми Bombelli (Італія)	Банка для клею	Клей НК			
8 Вставлення пряжок, склеювання кінців виступів	Промисловий стіл	Плита ПХВ, молоток				
9 Намащування клеєм ЧПР і склеювання зі шкірпідкладкою	Машина SR-80 фірми Bombelli (Італія)	Банка для клею	Клей НК			
10 Строчка канта ЧПР з обрізкою країв шкірпідкладки	Швейна машина 72415 фірми Minerva (Чехія)	Голки 0319-33-100, ножиці	Нитки Сьюттон 40, 50			
11 Пристрочування кишені	Швейна машина 72125-105 QD фірми Minerva (Чехія)	Голки 0319-33-100, ножиці	Нитки Сьюттон 40, 50			
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	MI 01. 05 002. 00 ДП ПЗ	Арк. 33



Схожість



Цитати



Посилання



Вилучений текст



Підміна символів



Коментарі

Закінчення таблиці 1.4.1

1	2	3	4
12 Пристрочування підкладки під союзку	Швейна машина 72125-105 QD фірми Minerva (Чехія)	Голки 0319-33-100, ножиці	Нитки Сьюттон 40, 50
13 Намащування клеєм верху та шкірпідкладки і сушіння	Машина SR-80 фірми Bombelli (Італія), стіл з витяжкою	Банка для клею	Клей НК
14 Перегинання петлі на союзці наклеювання верху на шкірпідкладку з вклеюванням ЧПР	Промисловий стіл	Плита ПХВ, молоток	
15 Строчіння канта з пристрочуванням ЧПР і нижнього краю петлі з обрізкою країв шкірпідкладки	Швейна машина 72415 фірми Minerva (Чехія)	Голки 0319-33-100, ножиці	Нитки Сьюттон 40, 50
16 Пробивання отворів на ЧПР	Машина 01337/P1 фірми Svit		
17 Протягування ЧПР через петлю. Застібання ЧПР	Промисловий стіл		
18 Чистка заготовок	Промисловий стіл	Гумка з натурального каучуку	Мильний розчин
19 Комплектування заготовок, передача їх на склад	Промисловий стіл, візок	Ножиці	Шпагат

								Арк.
								34
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	MI 01. 05 002. 00 ДП ПЗ			



## Закінчення таблиці 1.4.2

1	2	3	4
9 Строчка канта берців з обрізкою країв шкіряної підкладки	Швейна машина 72415 фірми Minerva (Чехія)	Голки 0319-33-100, ножиці	Нитки Сьютон 40, 50
10 Вставлення блочків	Машина 01095/P8 фірми Svit (Чехія)		
11 Шнування берців	Машина 01115/P2 фірми Svit (Чехія)	Ножиці	Нитки бавовняні №0
12 Скріплення берців	Напівавтомат 01114/P2 фірми Svit (Чехія)	Голки 0319-33-100, ножиці	Нитки Сьютон 40, 50
13 Пристрочування союзок до берців	Швейна машина 72207-105 фірми Minerva (Чехія)	Голки 0319-33-100, ножиці	Нитки Сьютон 40, 50
14 Пристрочування язичків	Швейна машина 72125-105 QD фірми Minerva (Чехія)	Голки 0319-33-100, ножиці	Нитки Сьютон 40, 50
15 Чистка заготовок верху	Промисловий стіл	Гумка з натурального каучуку	Змивальна рідина
16 Комплектування заготовок, передача їх на склад	Промисловий стіл, візок	Ножиці	Шпагат

									Арк.
									36
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	MI 01. 05 002. 00 ДП ПЗ				

КАРТА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОПЕРАЦІЇ

«Настрочування задинки»



А. Задинки бахтармяною стороною накладають по наколках на лицеву сторону крил союзки і пристрочують однією строчкою паралельно краю задинки з закріпленням кінців строчки. Відстань строчки від краю - 1,2-1,5 мм. Частота строчки 6-8 стібків на 10 мм рядка.

Б. Нитки Сюттон 40, 50

В. Швейна машина 72125-105 QD фірми Minerva (Чехія), голки 0319-33-100, ножиці

КАРТА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОПЕРАЦІЇ

«Вставлення пряжок, склеювання кінців виступів»



А. Шпеньок пряжки продівають в отвір на виступі крила союзки і край виступу перегинають на бахтарму і склеюють з бахтармяною стороною союзки і краї обстукують. Деталі повинні бути міцно склеєні між собою.

В. Промисловий стіл, плита ПХВ, молоток

						MI 01. 05 002. 00 ДП ПЗ	Арк. 37
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

## КАРТА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОПЕРАЦІЇ

«Строчіння канта з пристрочуванням ЧПР і нижнього краю петлі з обрізкою країв шкірпідкладки»



А. Кант заготовки (верх і підкладку) зістрочують однією строчкою з одночасним обрізанням країв шкірпідкладки (з піднутренням на 0,5 мм). Одночасно пристрочують черезпідйомні ремені, укріплюючи їх закріпкою у вигляді трикутника. Петлю для продівання ЧПР також прострочують по мітках. Відстань строчки від краю 1,2-1,7 мм. Частота строчки 6-8 стібків на 10 мм рядка.

Б. Нитки Сьютон 40, 50

В. Швейна машина 72415 фірми Minerva (Чехія), голки 0319-33-100, ножиці

## КАРТА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОПЕРАЦІЇ

«Пробивання отворів на ЧПР»

А. Отвори пробивають вздовж осьової лінії ременів для застібання пряжки. Кількість отворів на черезпідйомному ремені повинна відповідати кількості отворів в затвердженій моделі. Перший отвір повинен знаходитись на відстані 20-25 мм від кінця ременя. Відстань між центрами отворів 7-8 мм. Отвори повинні бути симетрично розташованими в обох напівпарах.

Б. -

В. Машина 01337/P1 фірми Svit

						Арк.
					MI 01. 05 002. 00 ДП ПЗ	38
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

КАРТА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОПЕРАЦІЇ

«Сточування задніх країв берців»



А. Краї деталей верху складають лицьовими сторонами так, щоб нижні і верхні краї по лінії шва збігалися, і скріплюють однією строчкою паралельно краю.

Відстань строчки від краю - 1,2-1,5 мм. Частота строчки - 5-6 стібків на 1 см шва. Кінці швів закріплюють двома-трьома додатковими стібками.

Б. Нитки Сьютон 40, 50

В. Швейна машина 72125-105 QD фірми Minerva (Чехія), голки 0319-33-100, ножиці

КАРТА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОПЕРАЦІЇ

«Розгладжування шивного шва»



А. Деталі, зшиті шивним швом, заправляють у розгладжувальний пристрій машини, розправляють і ретельно прасують. Зшиті краї повинні симетрично розташовуватися по обидві сторони шва. Одночасно на розгладжений шов наклеюють зміцнюючу стрічку.

Зміцнюючу стрічку наклеюють на шов таким чином, щоб її середина збігалася зі швом без складок і зморшок вздовж шва і без потрапляння

									Арк.
									39
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	MI 01. 05 002. 00 ДП ПЗ				

стрічки під загнутий край деталі верху. Строчка при прасуванні не повинна бути порушена, а деталі - деформовані.

Б. Тасьма

В. Машина 01299/P6 фірми Svit (Чехія), ножиці

КАРТА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОПЕРАЦІЇ  
«Шнування берців»



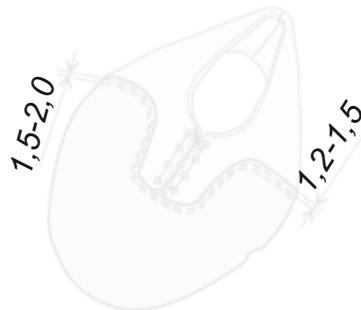
А. Берці заготовок складають одягають на голки машини і шнують на 3-4 пари нижніх блочків. Кінці шнурівки повинні бути зав'язані. У розправленій зашнурованій заготовці передні краї берців повинні щільно прилягати один до одного без зміщення по висоті одного берця щодо іншого.

Б. Нитки бавовняні №0

В. Машина 01115/P2 фірми Svit (Чехія), ножиці

						MI 01. 05 002. 00 ДП ПЗ	Арк. 40
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

КАРТА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОПЕРАЦІЇ  
«Пристрочування союзок до берців»



*А. Союзку настрочують на берці по гофрам двома строчками з одночасним пристрочуванням закріпки. Закріпку підкладають лицевою стороною до бахтармяної сторони союзки зверху стику берців так, щоб вона була розташована чітко по осьовій повздожній лінії союзки виступала за край на 1-2 мм. Повздожня осьова лінія союзки повинна співпадати зі стиком берців, а краї зтяжної кромки союзки з краями зтяжної кромки берців.*

*Б. Нитки Сюттон 40, 50*

*В. Швейна машина 72207-105 фірми Minerva (Чехія), голки 0319-33-100, ножиці*

						Арк.
						41
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	MI 01. 05 002. 00 ДП ПЗ	

Найменування операції	Спосіб виконання	Розряд	Обладнання (тип, клас, країна-виробник)	Норма виробітку	Кількість виконавців		Суміщення операцій	Кількість обладнання			Габарити мм	
					розрахункова	проектна		основне	резервне	всього	фронт	глибина
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>Ділянка складання заготовок верху взуття 1</i>												
1 Запуск крою	P	2	Промисловий стіл, візок	415	1,01	1		1	-	1	800	450
								1	-	1	500	1000
2 Відправлення напівфабрикатів на робочі місця	M	3	Керувальний блок конвеєра	420	1,00	1		1	-	1	600	500
3 Настрочування задинки	M	4	Швейна машина на 72125-105 QD фірми Minerva (Чехія)	195	2,15	2		2	-	2	900	500
4 Загинання країв деталей верху взуття	M	3	Машина 01280/P1 фірми Svit (Чехія)	220	2,18	2		2	1	3	900	600

Зм. Арк. Мв докум. Підпис Дата  
 MI 01. 05 002. 00 ДП ПЗ  
 42 Арк.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
5 Сточуння задніх країв	M	3	Швейна машина на 72125-105 QD фірми Minerva (Чехія)	370	1,14	1		1	-	1	900	500
6 Пробивання отворів для вставки пряжки	M	3	Машина 01337/P1 фірми Svit (Чехія)	1200	0,35	-	з операцією 16	-	-	-	940	630
7 Намащування клеєм виступів (під пряжку)	M	3ш	Машина SR-80 фірми Bombelli (Італія)	1050	0,40	-	з операцією 9	-	-	-	700	500
8 Вставлення пряжок, склеювання кінців виступів	P	3	Промисловий стіл	765	0,55	1	з операцією 17	1	-	1	800	450
9 Намащування клеєм ЧПР і склеювання зі шкірпідкладкою	M	3ш	Машина SR-80 фірми Bombelli (Італія)	600	0,70	1	з операцією 7	1	-	1	700	500
10 Строчка канта ЧПР з обрізкою країв шкірпідкладки	M	4	Швейна машина 72415 фірми Minerva (Чехія)	200	2,10	2		2	-	2	900	500

Зм. Арк. М. док. П. Д. МІ 01. 05 002. 00 ДП ПЗ Арк. 43

Зм.	Арк.	Мв докум.	Підпис	Дата	Продовження таблиці 1.5.1												
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
					11 Пристрочування кишені	М	3	Швейна машина 72125-105 QD фірми Minerva (Чехія)	375	1,12	1		1	-	1	900	500
					12 Пристрочування підкладки під союзку	М	3	Швейна машина 72125-105 QD фірми Minerva (Чехія)	400	1,05	1		1	-	1	900	500
					13 Намашування клеєм верху та шкірпідкладки і сушіння	М	3ш	Машина SR-80 фірми Bombelli (Італія), стіл з витяжкою	375	1,12	1		1	1	2	700	500
					14 Перегинання петлі на союзці наклеювання верху на шкірпідкладку з вклеюванням ЧПР	Р	3	Промисловий стіл	365	1,15	1		1	-	1	800	450
					15 Строчіння канта з пристрочуванням ЧПР і нижнього краю петлі з	М	4	Швейна машина 72415 фірми	185	2,27	2		2	-	2	900	500

MI 01. 05 002. 00 ДП ПЗ

44 Арк.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
обрізкою країв шкірпідкладки	M	3	Minerva (Чехія) Машина 01337/P1 фірми Svit	525	0,80	1	з операцією 6	1	1	2	940	630
16 Пробивання отворів на ЧПР	P	2	Промисловий стіл	840	0,50	-	з операцією 8	-	-	-	800	450
17 Протягування ЧПР через петлю. Застібання ЧПР	P	2	Промисловий стіл	700	0,60	1	з операцією 19	1	-	1	800	450
18 Чистка заготовок	P	2	Промисловий стіл, візок	840	0,50	-	з операцією 18	-	-	-	800	450
19 Комплектування заготовок, передача їх на склад								1	-	1	500	1000
Всього:					20,69	19		22	4	26		

Завантаження виконавців,%, визначається за формулою:

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

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

$$\%_{\text{зав}} = \frac{20,69}{19} \cdot 100 = 108,90\%$$

Зм. Арк. Мв докум. Підпис Дата  
 MI 01. 05 002. 00 ДП ПЗ  
 45 Арк.

Зм. Арк.	М. докум.	Підпис	Дата	Таблиця 1.5.2 Розрахунок кількості виконавців та обладнання												
				P <sub>зм.</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	фронт		глибина				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13				
Ділянка складання заготовок верху взуття 2																
1	Запуск крою	P	2	Промисловий, стіл, візок	445	1,08	1		1	-	1	800	450			
								1	-	1	500	1000				
2	Відправлення напівфабрикатів на робочі місця	M	3	Керувальний блок конвеєра	480	1,00	1		1	-	1	600	500			
3	Загинання країв деталей верху взуття	M	4	Машина 01280/P1 фірми Svit (Чехія)	220	2,18	2		2	1	3	900	600			
4	Сточування задніх країв берців	M	3	Швейна машина 72125-105 QD фірми Minerva (Чехія)	420	1,14	1		1	-	1	900	500			

MI 01. 05 002. 00 ДП ПЗ

Арк.  
46

		Продовження таблиці 1.5.2												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Зм. Арк. Мв докум. Підпис Дата  MI 01. 05 002. 00 ДП ПЗ  Арк. 47	5	Розгладжування шивного шва	M	3	Машина 01299/P6 фірми Svit (Чехія)	415	1,16	1		1	1	2	1000	610
	6	Настрочування шкіряної підкладки на підкладку під союзку	M	3	Швейна машина 72125-105 QD фірми Minerva (Чехія)	425	1,13	1		1	-	1	900	500
	7	Намащування клеєм верхніх і передніх країв берців та підкладки і сушіння.	M	Зш	Машина SR-80 фірми Bombelli (Італія), стіл з витяжкою	420	1,14	1		1	-	1	800	600
	8	Загинання незагнутої частини канта. Наклеювання верху на підкладку з вклеюванням прямокутної закріпки	P	3	Промисловий стіл	410	1,17	1		1	-	1	800	450

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
					Продовження таблиці 1.5.2													
					9	Строчка	М	4	Швейна машина 72415 фірми Minerva (Чехія)	210	2,29	2		2	-	2	900	500
					10	Вставлення блочків	М	3	Машина 01095/P8 фірми Svit (Чехія)	445	1,08	1		1	1	2	870	560
					11	Шнування берців	М	3	Машина 01115/P2 фірми Svit (Чехія)	440	1,09	1		1	-	1	860	580
					12	Скріплення берців	М	3	Напівавтомат 01114/P2 фірми Svit (Чехія)	480	1,00	1		1	-	1	900	500
					13	Пристрочування союзок до берців	М	5	Швейна машина 72207-105 фірми Minerva (Чехія)	145	3,31	3		3	-	3	900	500
					14	Пристрочування язичків	М	3	Швейна машина	470	1,02	1		1	-	1	900	500
MI 01. 05 002. 00 ДП ПЗ																		
48																		

Зм.	Арк.	Мі докум.	Підпис	Дата	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Закінчення таблиці 1.5.2																		
								72125-105 QD фірми Minerva (Чехія)										
					15	Чистка заготовок верху	P	2	Промисловий стіл	960	0,50	-	з операцією 16	-	-	-	800	450
					16	Комплекту вання заготовок, передача їх на склад	P	2	Промисловий стіл, візок	840	0,57	1	з операцією 15	1	-	1	800	450
					Всього:						20,86	19		22	3	25		
Завантаження виконавців,%, визначається за формулою 2.2.1:																		
$\%_{зав.} = \frac{20,86}{19} \cdot 100 = 109,79\%$																		
$\%_{зав.} = \frac{20,86}{19} \cdot 100 = 109,79\%$																		
MI 01. 05 002. 00 ДП ПЗ																		
49 Арк.																		

### 2.3 Обґрунтування розташування обладнання та технологічних потоків

Розроблено комплексне рішення, яке об'єднує технологічний процес та логістику в межах спроектованого цеху.

Схема руху напівфабрикатів забезпечує ефективну взаємодію з суміжними цехами, раціональне використання виробничої площі і, як наслідок, зниження транспортних витрат.

Застосована для потоків складання заготовок верху взуття замкнена схема руху напівфабрикатів.

Запропоновано використовувати конвеєрну систему для транспортування крою та напівфабрикатів під час складання заготовок верху взуття. Це дозволить автоматизувати подачу деталей та напівфабрикатів на робочі місця, значно покращивши ефективність виробництва.

В рамках проєкту рекомендується конвеєр ТКТ фірми «Уніс Рог» (Словакія).

Розташування обладнання уздовж конвеєра забезпечує прямий та чіткий маршрут переміщення напівфабрикатів.

Це скорочує відстань, яку вони долають, та економить час виробництва.

Проходи між обладнанням відповідають усім вимогам охорони праці та техніки безпеки:

Ширина головних проходів - не менше 2,5 м.

Проходи між обладнанням та стінами - 1,2 м.

Проходи між конвеєрами - 2,0-2,5 м.

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

Розташування обладнання на потоці відповідає санітарним нормам.

						MI 01. 05 002. 00 ДП ПЗ	Арк. 50
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

Відстані між робочими місцями сконструйовані для комфорту та продуктивності:

між робочими місцями, що виконуються вручну, та місцями з настільними швейними машинами - 0,7-0,8 м;

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

між машинними операціями - 1 м.

Завдяки однаковій довжині та уніфікованій схемі руху напівфабрикатів досягнуто оптимальної організації роботи цеху з декількома виробничими потоками. Це сприяє збільшенню продуктивності, зниженню простоїв та ефективному використанню ресурсів.

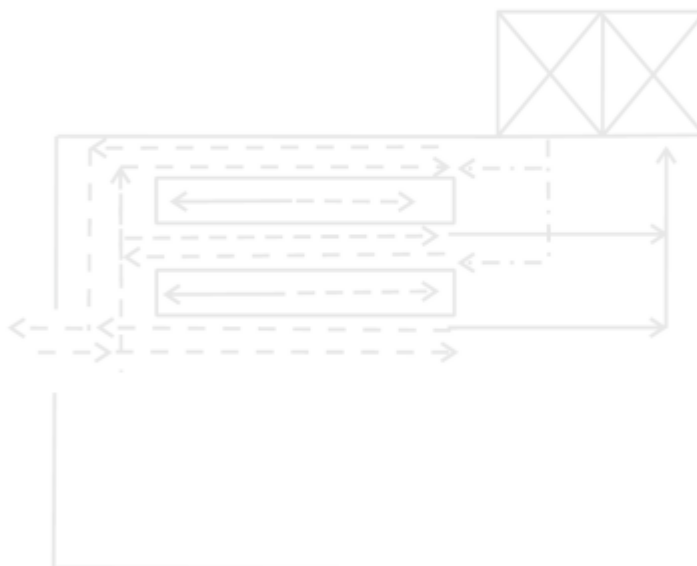


Рисунок 2.3.1 Схема руху крою, напівфабрикатів та заготовок в цеху

- - -> рух людських потоків;
- · -> рух крою і напівфабрикатів;
- > рух готової продукції (заготовок верху взуття)

					Арк.
MI 01. 05 002. 00 ДП ПЗ					51
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	

## 2.4 Техніко – економічні розрахунки

Після завершення компонування виробничих ліній у цеху було проведено розрахунок основних показників їх роботи.

Потік складання заготовок верху жіночих тифель з черезпідйомними ременями має змінну програму 420 пар взуття, а потік складання заготовок верху жіночих напівчеревинок з з настроною союзкою має змінну програму 480 пар взуття.

Цех, в якому розташовуються потоки, має ширину 24 м та довжину 60 м. Площа цеху,  $m^2$ , визначається за формулою:

$$S_{ц.} = Д \cdot Ш, \quad (2.4.1)$$

де, Д – довжина цеху, м;

Ш – ширина цеху, м

$$S_{ц.} = 60 \times 24 = 1440 \text{ м}^2$$

В цеху передбачено розташування 8 потоків складання заготовок верху взуття. Площа кожного з потоків,  $m^2$ , визначається за формулою:

$$S_{п.} = \frac{S_{ц.}}{4}, \quad (2.4.2)$$

$$S_{п.} = \frac{1440}{8} = 180 \text{ м}^2$$

Знімання виробів, пар з 1  $m^2$  площі, визначається за формулою:

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

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

$S_{пот.}$  – площа потоку,  $m^2$ .

- на ділянці складання заготовок 1:

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

- на ділянці складання заготовок 2:

						MI 01. 05 002. 00 ДП ПЗ	Арк. 52
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

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

Механізація операцій, %, розраховується за формулою:

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

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

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

- на ділянці складання заготовок 1:

$$\%_{\text{мех.оп.}} = \frac{13}{19} \cdot 100 = 68,42\%$$

- на ділянці складання заготовок 2:

$$\%_{\text{мех.оп.}} = \frac{11}{16} \cdot 100 = 68,75\%$$

Механізація праці, %, розраховується за формулою:

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

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

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

- на ділянці складання заготовок 1:

$$\% \text{ мех.пр.} = \frac{16,38}{20,69} \cdot 100 = 79,17\%$$

- на ділянці складання заготовок 2:

$$\% \text{ мех.пр.} = \frac{17,54}{20,86} \cdot 100 = 84,08\%$$

					MI 01. 05 002. 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.

$$C_{\text{відп1}} = 535,73 + 107,2 = 642,90 \text{ грн.}$$

$$C_{\text{відп2}} = 616,63 + 123,33 = 739,95 \text{ грн.}$$

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

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

$$\text{ПДВ}_1 = \frac{535,73 \times 20}{100} = 107,2 \text{ грн.}$$

$$\text{ПДВ}_2 = \frac{616,63 \times 20}{100} = 123,33 \text{ грн.}$$

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.

$$C_{\text{роздр1}} = 642,90 + 128,6 = 771,45 \text{ грн.}$$

$$C_{\text{роздр2}} = 739,95 + 148,0 = 887,95 \text{ грн.}$$

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

де %ТН – торговельна надбавка в %.

$$\text{ТН}_1 = \frac{642,90 \times 20}{100} = 128,6 \text{ грн.}$$

$$\text{ТН}_2 = \frac{739,95 \times 20}{100} = 148,0 \text{ грн.}$$

						MI 01. 05. 003. 00 ДП ПЗ	Арк. 55
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	535,73	105078,1	771,45	151312,4
Модель 2	480	960	224160		616,63	138223,6	887,95	199041,9

Річний план потоку в натуральному виразі, пар:

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

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

$n$  – кількість змін (проектується двоохзмінна робота);

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

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

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

Товарна продукція (ТП):

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

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

$$ТП_1 = 535,73 \times 196140 = 105078,1 \text{ тис. грн.}$$

$$ТП_2 = 616,63 \times 224160 = 138223,6 \text{ тис. грн.}$$

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

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

де  $C_{роздр}$  – роздрібна ціна однієї пари взуття (з таблиці 1), грн.

$$V_{роздр1} = 771,45 \times 196140 = 151312,4 \text{ тис. грн.}$$

$$V_{роздр2} = 887,95 \times 224160 = 199041,9 \text{ тис. грн.}$$

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

MI 01. 05. 003. 00 ДП ПЗ

Арк.  
56

## 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>	2,22 / 2	63,44	140,84
II	2,6 1 / 2	52,32	136,56
III	9,34 / 9	56,64	529,02
IV	6,52 / 6	60,96	397,46
Всього за зміну	20,69 / 19	-	1203,87
Всього за 2 зміни	41,38 / 38	-	2407,74
Модель 2			
III <sub>шк</sub>	1,14 / 1	63,44	72,32
II	5,4 / 5	52,32	282,53
III	5,41 / 5	56,64	306,42
IV	5,6 / 5	60,96	341,38
V	3,31 / 3	65,28	216,08
Всього за зміну	20,86 / 19	-	1218,72
Всього за 2 зміни	41,72 / 38	-	2437,45

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

					MI 01. 05. 003. 00 ДП ПЗ	Арк. 57
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

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

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

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

Таблиця 3.5 Розрахунок чисельності і фонду оплати праці керівників і спеціалістів

Найменування посади	Чисельність робітників в 2 зміни	Місячний оклад, тис.грн	Сума окладів за місяць, тис.грн	Основний фонд оплати праці на рік, тис.грн	Додатковий фонд оплати праці				Додатковий ФОП всього, тис. грн.	Заохочувальні і компенсаційні виплати		Річний фонд оплати праці тис.грн.
					доплати за роботу в вечірній час		премія			% тис. грн.	% тис. грн.	
					%	тис. грн.	%	тис. грн.				
Начальник цеха	1	22,0	22,0	264,0	-	-	30	79,2	79,2	20	52,8	396,0
Інженер по нормуванню праці	1	20,0	20,0	240,0	-	-	30	72,0	72,0	20	48,0	360,0
Майстер зміни	2	19,0	38,0	456,0	20	45,6	30	136,8	182,4	20	91,2	729,6
Майстер ділянки	16	18,0	288,0	3456,0	20	345,6	30	1036,8	1382,4	20	691,2	5529,6
Разом	20	79,0	368,0	4416,0	-	391,2	-	1324,8	1716,0	-	883,2	7898,4



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

Таблиця 3.6 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.	<b>Основний фонд оплати праці</b>				
1.1	<b>Робітників-відрядників</b> $\text{ФОП}_{\text{осн}}^{\text{вдр}} = \Phi_{\text{осв вдр год}} \times T_{\text{річн}}$ де $\Phi_{\text{осн вдр год}}$ – сума основної заробітної плати робітників за годину, грн. (із табл. 3.3); $T_{\text{річн}}$ – річний фонд робочого часу (годин).		4497,7		4497,7
1.2	<b>Допоміжних робітників по обслуговуванню виробничого процесу:</b> $\text{ФОП}_{\text{осн доп грА}}$ (із табл. 3.4)		256,7		256,7
1.3	<b>Допоміжних робітників по обслуговуванню і ремонту обладнання:</b> $\text{ФОП}_{\text{осн доп грБ}}$ (із табл. 3.4)			268,76	268,76
	<b>Всього основний фонд оплати праці</b>		4754,4	268,76	5023,16
2.	<b>Додатковий фонд оплати праці</b>				
2.1	<b>Доплати за роботу в вечірню зміну:</b> $D_{\text{ввироб}} = \frac{(\text{ФОП}_{\text{осн}}^{\text{вдр}} + \text{ФОП}_{\text{осн доп грА}}) \times \% \text{Д}}{2 \times 100}$ $D_{\text{ведоп грБ}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{осн доп грБ}} \times \% \text{Д}}{2 \times 100}$	20%	475,44	26,88	475,44
2.2	<b>Доплати за відхилення від нормальних умов праці:</b> $D_{\text{ум}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{осн}}^{\text{вдр}} \times \% \text{доплат}}{100}$	2%	89,95		89,95

Арк. 61

**MI 01. 05. 003. 00 ДП ПЗ**

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

Закінчення таблиці 3.6					
1	2	3	4	5	6
2.4	Оплата основных і додаткових відпусток:  $\Phi_{\text{відвироб}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{освироб}} \times \% \text{віднасу}}{100}$ $\Phi_{\text{освироб}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{осн}} - \text{ФОП}_{\text{осдопрА}}}{\text{ФОП}_{\text{освироб}}}$ $\Phi_{\text{відопрБ}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{осдопрБ}} \times \% \text{віднасу}}{100}$	9%	427,9		427,9
				24,2	24,2
2.5	Оплата за виконання державних обов'язків:  $\Phi_{\text{держироб}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{освироб}} \times \% \text{доплат}}{100}$ $\Phi_{\text{держопрБ}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{осдопрБ}} \times \% \text{доплат}}{100}$	0,2%	9,51		9,51
				0,54	0,54
2.6	Інші доплати:  $\text{Д}_{\text{іншвироб}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{освироб}} \times \% \text{доплат}}{100}$ $\text{Д}_{\text{іншопрБ}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{осдопрБ}} \times \% \text{доплат}}{100}$		23,77		23,77
		0,5%		1,34	1,34
2.7	Преміальні виплати:  $\Phi_{\text{пвідр}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{освідр}} \times \% \text{премії}}{100}$ $\Phi_{\text{пвогодрА}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{осдопрА}} \times \% \text{премії}}{100}$ $\Phi_{\text{прогодрБ}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{осдопрБ}} \times \% \text{премії}}{100}$		1349,31		1349,31
		30%	77,01		77,01
				80,63	80,63
	Всього додатковий фонд оплати праці		2452,9	133,59	2586,48
3.	Заохочувальні і компенсаційні виплати:  $\Phi_{\text{вигвироб}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{освироб}} \times \% \text{виплат}}{100}$ $\Phi_{\text{вигдопрБ}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{осдопрБ}} \times \% \text{виплат}}{100}$	20%	950,88		950,88
				53,75	53,75
	Всього заохочувальні і компенсаційні виплати		950,88	53,75	1004,63
	Всього річний фонд оплати праці:		8158,2	456,1	8614,28
	$\text{ФОП}_{\text{рчн}} = \text{ФОП}_{\text{осн}} - \text{ФОП}_{\text{доп}} - \text{Ф}_{\text{випл}}$				
					Арк.
					62
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	
MI 01. 05. 003. 00 ДП ПЗ					

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 $\text{ФОП}_{\text{осн}}^{\text{вдр}} = \text{Ф}_{\text{осв вдр год}} \times \text{Т}_{\text{річн}}$ де $\text{Ф}_{\text{осн вдр год}}$ – сума основної заробітної плати робітників за годину, грн. (із табл. 3.3); $\text{Т}_{\text{річн}}$ – річний фонд робочого часу (годин).		4553,2		4553,2
1.2	Допоміжних робітників по обслуговуванню виробничого процесу: $\text{ФОП}_{\text{осн доп грА}} =$ (із табл. 3.4)		293,3		293,3
1.3	Допоміжних робітників по обслуговуванню і ремонту обладнання: $\text{ФОП}_{\text{осн доп грБ}} =$ (із табл. 3.4)			235,16	236,16
	Всього основний фонд оплати праці		4846,5	235,16	5081,7
2.	Додатковий фонд оплати праці				
2.1	Доплати за роботу в вечірню зміну: $\text{Д}_{\text{вечироб}} = \frac{(\text{ФОП}_{\text{осн}}^{\text{вдр}} + \text{ФОП}_{\text{осн доп грА}}) \times \% \text{Д}}{2 \times 100}$ $\text{Д}_{\text{веч доп грБ}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{осн доп грБ}} \times \% \text{Д}}{2 \times 100}$	20%	484,65		484,65
				23,52	23,52
2.2	Доплати за відхилення від нормальних умов праці: $\text{Д}_{\text{нм}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{осв вдр}} \times \% \text{доплат}}{100}$	2%	91,1		91,1
2.4	Оплата основних і додаткових відпусток: $\text{Ф}_{\text{відвироб}} = \frac{\text{Ф}_{\text{осв вдр}} \times \% \text{віднасу}}{100}$ $\text{Ф}_{\text{від доп грБ}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{осн}}^{\text{вдр}} + \text{ФОП}_{\text{осн доп грА}}}{100} \times \% \text{віднасу}$	9%	436,2		436,2
				21,16	21,16
					Арк.
MI 01. 05. 003. 00 ДП ПЗ					63
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	

Закінчення таблиці 3.6					
1	2	3	4	5	6
2.5	Оплата за виконання державних обов'язків:				
	$\Phi_{\text{держироб}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{освироб}} \times \% \text{доплат}}{100}$	0,2%	9,7		9,7
	$\Phi_{\text{держдопрБ}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{осдопрБ}} \times \% \text{доплат}}{100}$			0,47	0,47
2.6	Інші доплати:				
	$D_{\text{іншироб}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{освироб}} \times \% \text{доплат}}{100}$	0,5%	24,23		24,23
	$D_{\text{індопрБ}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{осдопрБ}} \times \% \text{доплат}}{100}$			1,18	1,18
2.7	Преміальні виплати:				
	$\Phi_{\text{пвїдр}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{освїдр}} \times \% \text{премії}}{100}$		1365,96		1365,96
	$\Phi_{\text{прогодрА}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{осцгодрА}} \times \% \text{премії}}{100}$	30%	87,99		87,99
	$\Phi_{\text{прогодрБ}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{осцгодрБ}} \times \% \text{премії}}{100}$			70,55	70,55
	Всього додатковий фонд оплати праці		2499,83	116,88	2616,71
3.	Заохочувальні і компенсаційні виплати:				
	$\Phi_{\text{випвироб}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{освироб}} \times \% \text{виплат}}{100}$	20%	969,3		969,3
	$\Phi_{\text{випдопрБ}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{осдопрБ}} \times \% \text{виплат}}{100}$			47,03	47,03
	Всього заохочувальні і компенсаційні виплати		969,3	47,03	1016,33
	Всього річний фонд оплати праці:		8315,63	399,07	8714,7
	$\text{ФОП}_{\text{рчн}} = \text{ФОП}_{\text{осн}} - \text{ФОП}_{\text{дод}} + \Phi_{\text{випл}}$				
					Арк.
MI 01. 05. 003. 00 ДП ПЗ					64
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
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.	105078,1	138223,6
3.	Чисельність промислово-виробничого персоналу (ПВП):			
3.1	Робітників-відрядників (списковий склад)	чол.	38	38
3.2	Допоміжних робітників групи А	чол.	2	2
3.3	Допоміжних робітників групи Б	чол.	2	2
	Всього робітників	чол.	42	42
3.4	Керівників, спеціалістів	чол.	3	2
	Всього ПВП	чол.	45	44
4.	Річний фонд оплати праці:			
4.1.	Виробничих робітників	тис.грн	8158,2	8315,63
4.2.	Допоміжних робітників групи Б	тис.грн	456,1	399,07
4.3.	Керівників і спеціалістів	тис.грн	1053,12	921,48
	Всього		9667,42	9636,2
5.	Виробіток на одного явочного робітника в день в натуральному виразі:			
	$V_{\text{ден}} = \frac{P_{\text{ден}}}{N_{\text{яв.відр.}} + N_{\text{доп.}}}$			
	де $P_{\text{ден}}$ – денний випуск продукції в натуральному виразі, пар;	пар	20,0	22,9
	$N_{\text{яв.відр.}}$ , $N_{\text{доп.}}$ – явочна чисельність робітників-відрядників і допоміжних робітників.			

Закінчення таблиці 3.7

1	2	3	4	5
6.	<p>Виріток 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	18,7	21,82
7.	<p>Середньомісячна заробітна плата одного робітника ПВП:</p> $Z_{\text{серміс}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{ПВП}}}{N_{\text{ПВП}} \times 12}$	тис. грн	17,9	18,25
8.	% механізації праці	%	79,17	84,08

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

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	MI 01. 05. 003. 00 ДП ПЗ	Арк. 66
-----	------	----------	--------	------	--------------------------	------------

### 3.3 Собівартість, прибуток і рентабельність продукції

Повна собівартість продукції включає наступні статті витрат:

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

#### 3.3.1 Розрахунок вартості основних матеріалів

Таблиця 3.8 Розрахунок вартості основних матеріалів

Найменування деталей взуття	Найменування матеріалів	Одиниця виміру	Чиста середнь асортиментна площа матеріалів на 1-у пару взуття	Проектуємий % використання матеріалів	Норма бруцто 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	шкіра лакова	дм <sup>2</sup>	9,602	73	13,15	10,20	134,16	
Комплект шкіряної підкладки	підкладкова шкіра	дм <sup>2</sup>	5,578	74	7,54	3,50	26,38	
Підкладка під союзку	тік саржа	дм <sup>2</sup>	2,532	75	3,38	2,60	8,78	
Підносок	еластичний матеріал	дм <sup>2</sup>	1,290	77	1,68	2,90	4,86	
Всього вартість деталей верху			-	-	-	-	174,2	
<b>Покупні готові деталі</b>								
Пряжка	метал	шт	4	-	-	3,5	14,0	
Задник	картон ЗП	пар	1	-	-	30,0	30,0	
Всього вартість покупних готових деталей			-	-	-	-	44,0	
<b>Модель 2</b>								
Комплект деталей верху	виросток х.м.д.	дм <sup>2</sup>	11,902	73	16,30	11,10	180,98	
MI 01. 05. 003. 00 ДП ПЗ							Арк.	67
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				

**Закінчення таблиці 3.8**

1	2	3	4	5	6	7	8
Комплект шкіряної підкладки	підкладкова шкіра	дм <sup>2</sup>	5,786	74	7,82	3,50	27,37
Задник	тік-саржа	дм <sup>2</sup>	4,772	74	6,45	2,60	16,77
	термоплас тичний матеріал	дм <sup>2</sup>	1,492	78	1,91	4,0	7,65
Підносок	термоплас тичний матеріал	дм <sup>2</sup>	1,290	78	1,65	2,90	4,80
Всього вартість деталей низу			-	-	-	-	237,56
<i>Покупні готові деталі</i>							
Шнурок	капроновий	шт	2			15,00	30,0
Блочка	метал	шт	16			1,5	24,0
Всього вартість покупних готових деталей			-	-	-		54,0

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 – 10,91 грн., модель 2 – 14,58 грн.

				<b>MI 01. 05. 003. 00 ДП ПЗ</b>	Арк. <b>68</b>
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:

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

$$ЗП_{\text{осн1}} = 24,24 + 4,85 + 3,64 = 32,73 \text{ грн.}$$

$$ЗП_{\text{осн2}} = 21,62 + 4,32 + 3,24 = 29,18 \text{ грн.}$$

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

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

$$ЗП_{\text{осн шв-пош1}} = \frac{4754400}{196140} = 24,24 \text{ грн.}$$

$$ЗП_{\text{осн шв-пош2}} = \frac{4846500}{224160} = 21,62 \text{ грн.}$$

Додаткова заробітна плата:

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

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

$$ЗП_{\text{дод1}} = \frac{32,73 \times 60}{100} = 19,64 \text{ грн.}$$

$$ЗП_{\text{дод2}} = \frac{29,18 \times 60}{100} = 17,51 \text{ грн.}$$

Відрахування на соціальні потреби:

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

де % відрахувань – діючий % відрахувань на соціальні потреби.

						Арк.
					MI 01. 05. 003. 00 ДП ПЗ	69
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	174,18	237,56	-	-
	- покупних готових деталей	44,00	54,0	-	-
	- допоміжних матеріалів	10,91	14,58	-	-
	Всього прямі матеріальні витрати	229,1	306,13	55,60	64,54
2.	Прямі витрати на оплату праці:				
	- основна заробітна плата виробничих робітників	32,73	29,18	7,94	6,15
	- додаткова заробітна плата виробничих робітників	19,64	17,51	4,77	3,69
3.	Інші матеріальні витрати на оплату праці:				
	- відрахування на соціальні потреби	11,52	10,27	2,80	2,17
	- вартість палива і енергії на технологічні цілі	3,27	2,92	0,79	0,62
4.	Загальновиробничі витрати	55,64	49,61	13,50	10,46
	Всього виробнича собівартість	351,90	415,62	-	-
5.	Адміністративні витрати	42,55	37,93	10,33	8,0
6.	Витрати на збут	17,60	20,78	4,27	4,38
	Повні (загальні) витрати на одиницю продукції	412,1	474,33	100	100

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	MI 01. 05. 003. 00 ДП ПЗ	Арк. 72
-----	------	----------	--------	------	--------------------------	------------

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

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

$$V_{\text{на1грнТП1}} = \frac{412,10}{535,73} \times 100 = 76,92$$

$$V_{\text{на1грнТП2}} = \frac{474,33}{616,63} \times 100 = 76,92$$

Матеріаломісткість продукції, грн.:

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

$$M_{m1} = \frac{229,1}{535,73} = 0,43$$

$$M_{m2} = \frac{306,13}{616,63} = 0,50$$

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

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

$$\text{Пр}_1 = 105078,1 - 80829,3 = 24248,8 \text{ тис. грн.}$$

$$\text{Пр}_2 = 138223,6 - 106325,8 = 31897,74 \text{ тис. грн.}$$

$$\text{С річна} = C_{\text{тариф}}^{\text{проектна}} \times P_{\text{річна}} \quad (3.23)$$

$$\text{С річна}_1 = 412,10 \times 196140 = 105078,1 \text{ тис. грн.}$$

$$\text{С річна}_2 = 474,33 \times 224160 = 138223,6 \text{ тис. грн.}$$

Рівень рентабельності продукції:

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

$$P_{\text{прод1}} = \frac{24248,8}{80829,3} \times 100\% = 30\%$$

$$P_{\text{прод2}} = \frac{31897,74}{106325,8} \times 100\% = 30\%$$

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

MI 01. 05. 003. 00 ДП ПЗ

Арк.

73

## 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	45	44
Продуктивність праці одного робітника ПВП за день	пар	18,7	21,82
Трудомісткість 100 пар взуття	год	42,78	36,7
Середньомісячна заробітна плата одного робітника ПВП	грн	17900	18250
% механізації праці	%	79,17	84,08
Собівартість однієї пари взуття	грн	412,10	474,33
Витрати на 1 грн товарної продукції	коп/грн	76,92	76,92
Прибуток на одну пару	грн	123,63	142,30
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 – 18,7 пар, на модель 2 – 21,82 пар; собівартість продукції моделі 1 – 412,10 грн., моделі 2 – 474,33 грн., що обумовлює одержання прибутку на одиницю моделі 1 – 123,63 грн., моделі 2 – 142,30 грн.

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	MI 01. 05. 003. 00 ДП ПЗ	Арк. 74
-----	------	----------	--------	------	--------------------------	------------

#### 4. РОЗДІЛ ОХОРОНИ ПРАЦІ ТА ЗОВНІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

##### Вступ

Безпека праці на підприємстві може досягти належного рівня лише за умови повного дотримання вимог законодавства про працю, державних стандартів України та норм і правил, встановлених для забезпечення охорони здоров'я працівників. Важливим моментом у цьому є виконання вимог організації з охорони праці, трудової та виробничої дисципліни працівників.

Даний дипломний проєкт передбачає розробку технології виготовлення заготовок жіночого взуття повсякденного ношення.

Завданням охорони праці є створення безпечних і здорових умов праці на виробництві.

4.1 Аналіз небезпечних і шкідливих факторів, що впливають на працівника під час роботи

Аналіз роботи підприємства з урахуванням характеру технологічного процесу та умов праці при виготовленні заготовок жіночого взуття дозволяє з достатньою достовірністю визначити небезпечні та шкідливі фактори. Виробництво взуттєвих виробів представляє ряд небезпек, які можуть бути викликані рухомими частинами машин і механізмів, частинами матеріалів, що летять, електричним струмом, високою напругою в обладнанні, газами і парами, шумом і вібрацією, хімічними речовинами, підвищеною температурою робочої зони; підвищений рівень шуму на робочому місці та фізичні перенавантаження.

4.2 Гігієнічні вимоги до виробничого середовища.

4.2.1 Вимоги до приміщення

Вибір місця виробництва визначається технологічним процесом. Відповідно до санітарних норм СН245-71 об'єм і площа виробничої ділянки

						MI 01. 05 004. 00 ДП ГЧ	Арк. 75
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

на одного працюючого повинні бути не менше 15м<sup>3</sup> та 4,5 м<sup>2</sup> відповідно. Висота виробничого приміщення не повинна бути менше 3,2 м. Стеля має бути пофарбована в білий колір, а стіни пофарбовані в матовий колір. Підлога в приміщенні рівна з поверхнею твердою, гладкою та нековзкою, зручною для очищення та ремонту, а також не бути джерелом утворення пилу.

#### 4.2.2 Освітлення

Використання природного та штучного освітлення виробничих приміщень виконується згідно з ДБН В.2.5 -28:2018 «Природне та штучне освітлення». Система загального освітлення приміщень рівномірно розміщує світильники під стелею та забезпечує рівномірний світловий потік. По можливості застосовують природне освітлення, загальне штучне виконується за допомогою газорозрядних ламп, місцеве — ламп розжарювання. На всіх світильниках систематично очищують пил, а перегорілі лампи замінюють.

Норма освітленості взуттєвих виробництв становить 300 лк. Вимога виконується.

#### 4.2.3 Шум і вібрація

На виробництвах, які працюють у взуттєвій промисловості, шум і вібрація викликані роботою робочого обладнання, наявністю особливо швидко обертових інструментів і неточним виготовленням окремих компонентів. Для зниження вібрацій згідно з вимогами ДСН 3.3.6.039-99 головки швейної машини повинні бути встановлені на еластичній прокладці, що прикріплені до промислового верстаку, а на педалях повинні бути встановлені гумові накладки. У взуттєвому виробництві рівень звукового тиску на робочому місці виробничого обладнання не повинен бути вище 80 децибел. Дані вимоги дотримані.

						Арк.
					MI 01. 05 004. 00 ДП ГЧ	76
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

#### 4.2.4 Мікроклімат

Основним нормативним документом, що визначає параметри мікроклімату промислових приміщень, є ДСН 3.3.6.042-99 «Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень». Зазначені параметри стандартизовані для робочої зони - висота обмежена до 2 м над підлогою або майданчиком, де розташоване робоче місце. Параметри мікроклімату безпосередньо впливають на самопочуття і працездатність людини.

Оптимальні норми щодо температури, відносної вологості та швидкості повітря в робочих зонах промислових підприємств такі:

- температура - 18-22-24 С°;
- відносна вологість - 40-60 %;
- швидкість руху повітря - 0,1-0,2 м/с.

Заходи захисту від теплового випромінювання можна розділити на кілька груп:

- усунення джерел тепла;
- захищення від тепло випромінювань;
- індивідуальний захист від теплового впливу (вентиляція, кондиціонування).

#### 4.2.5 Організаційні вимоги до робочих місць працівників

Робоче місце повинно відповідати вимогам нормативної документації і відповідати ергономічним характеристикам.

Елементи обладнання, з котрими може контактувати людина, не повинні мати гострих країв, кутів, нерівних, гарячих або переохолоджених поверхонь.

Технічні характеристики і параметри обладнання повинні відповідати антропометричним, фізіологічним, психофізіологічним і психологічним можливостям людини. Робоче місце і його елементи, включені в конструкцію обладнання, повинні забезпечувати зручність і безпеку працівників. Обслуговування виробничого устаткування пов'язане

						Арк.
					MI 01. 05 004. 00 ДП ГЧ	77
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

з переміщенням персоналу, необхідно обладнати безпечними та зручними за конструкцією та розмірами проходами, майданчиками, сходами, поручнями тощо.

Під час роботи обладнання не повинно виробляти шкідливі речовини, які перевищують норми встановлені стандарти, щоб не забруднювати навколишнє середовище та не створювати ризик вибуху чи пожежі.

#### 4.2.6 Електробезпека

Відповідно з нормативною документацією електробезпека людей повинна забезпечуватися проєктуванням електроустановок, технічних засобів і засобів захисту, організаційно-технічними заходами. Щоб захистити працівників від ураження електричним струмом, передбачені наступні заходи:

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

#### 3. Пожежна безпека

Заходи та засоби запобігання утворенню горючого середовища в кожному конкретному випадку залежать від фактичних умов, що пов'язані з вибухопожежонебезпечними властивостями речовин і матеріалів, які використовуються в технологічному процесі виробництва.

Захист персоналу при виникненні пожежі є найважливішим завданням усієї системи протипожежного захисту. Евакуація людей у будівлях і спорудах здійснюється через евакуаційні виходи. Для забезпечення організованості дій під час евакуації та запобігання паніці технічні рішення повинні доповнюватися організаційними заходами, зокрема

						Арк.
						78
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	MI 01. 05 004. 00 ДП ГЧ	

інструктажами та навчанням персоналу. З цією ж метою розробляються плани евакуації.

Для ліквідації невеликих осередків пожежі та гасіння початкових стадій розвитку пожежі застосовуються первинні засоби пожежогасіння. До них належать: вогнегасники, протипожежний інвентар (пожежні відра, совкові лопати, ломы, багри, сокири з дерев'яними ручками), відра та бочки з водою. Кожне приміщення повинно бути обладнане такими засобами відповідно до норм пожежної безпеки.

Пожежні щити (стенди) встановлюють на території об'єкта відповідно з розрахунку один щит (стенд) на площу 5000м<sup>2</sup>. До складу засобів пожежогасіння, які розміщуються на ньому, повинні входити: вогнегасники 3 шт., ящик з піском 1 шт., ковдра з повсті або негорючого теплоізоляційного матеріалу розміром 2м×2м 1 шт., гачки 3 шт., лопати 2 шт., ломы 2 шт., сокири – 2 шт.

Ящики для піску повинні мати місткість 0,5, 1,0 або 3,0 м<sup>2</sup> і бути укомплектовані совковою лопатою. Ємність для піску є невід'ємною частиною конструкції пожежного стенду і повинна мати місткість не менше 0,1м<sup>3</sup>. Конструкція ящика повинна забезпечувати зручність діставання піску та усунення попадання опадів.



Паління на виробництва дозволяється тільки в спеціальних виділених місцях з позначкою «Місця для паління». Виробничі приміщення мають запасні виходи. На дверях повинен бути освітлений надпис «Запасний вихід». План евакуації вивішується на видному місці біля головного виходу із приміщення.

						Арк.
					MI 01. 05 004. 00 ДП ГЧ	79
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

#### 4.4 Охорона навколишнього середовища.

Захист навколишнього середовища від забруднення є найактуальнішою проблемою, оскільки вона впливає на соціально-економічні та санітарно-гігієнічні питання.

У будь-якому процесі, в тому числі і при виробництві взуття, утворюються відходи, які стають джерелом забруднення навколишнього середовища: до них відносяться газові викиди, відходи сировини і палива, стічні води, пил.

Відходи виробництва можна розділити на бросові та корисні. Тому відходи шкіряних і текстильних матеріалів можна використовувати для виробництва інших виробів – гаманців, портмоне, ключниць та інших дрібних шкіргалантерейних а лимарних виробів. Невеликі лоскути відправляють на переробку на добриво. Відходи шкіри від підошов направляють на переробку і використовують як сировину для виготовлення взуттєвих коробок.

Досягти раціональної утилізації відходів виробництва можливо шляхом впровадження маловідходних і безвідходних технологій. Перехід до даних напрямків технологій досягається шляхом створення територіально-виробничих комплексів. У цих комплексах відходи одних виробництв (взуттєва промисловість) є сировиною для інших (шкіргалантерейних підприємств). Таким чином, можна досягнути кращих економічних результатів та збереження екології навколишнього середовища.

						Арк.
					MI 01. 05 004. 00 ДП ГЧ	80
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

## ВИСНОВКИ

Згідно з завданням розроблена технологія та спроектовано централізоване виробництво заготовок жіночого взуття весняно-осіннього асортименту. Розробка технологічного процесу базується на типових технологіях, що слугують основою для виробництва якісного та надійного взуття, відповідаючого всім стандартам.

Заготовки верху взуття, виготовлені за цією технологією, відрізняються бездоганною якістю та відповідають споживчим вимогам.

Оснащено технологічні процеси в проєкті обладнанням відомого чеського виробника, а саме фірми Мінерва та фірми Світ. Це обладнання добре зарекомендувало себе на підприємствах галузі. Використання даного високопродуктивного обладнання та оптимізація процесів забезпечують значне скорочення часу виготовлення та зниження витрат.

Операції технологічного процесу складання заготовок максимально механізовані. Крім того, транспортування крою і напівфабрикатів здійснюється за допомогою стрічкових конвеєрів з вільним ритмом роботи, а саме марки ТКТ фірми Уніс Рог. Конвеєр дозволяє здійснювати багатопарну подачу виробів у робочу зону, що значно скорочує час на переміщення заготовок і призводить до істотного зростання продуктивності праці.

В підсумку спроектовано централізоване виробництво заготовок жіночого взуття, яке відповідає всім вимогам до сучасного підприємства, гарантує високу якість продукції, ефективність виробництва та стійкість на конкурентному ринку.

						Арк.
					MI 01. 05 000. 00 ДП ПЗ	81
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

## Схожість

Джерела з Інтернету

1000

1	<a href="https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/5ab6a688-b7ed-4e39-b1db-288b4d9064ba/content">https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/5ab6a688-b7ed-4e39-b1db-288b4d9064ba/content</a>	180 джерел	8.46%
2	<a href="https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/65b3b310-7a0d-427c-8253-01e05d1b6dcf/content">https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/65b3b310-7a0d-427c-8253-01e05d1b6dcf/content</a>	36 джерел	8.3%
3	<a href="https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/c20c92e0-251f-4556-9f81-ac714a228db3/content">https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/c20c92e0-251f-4556-9f81-ac714a228db3/content</a>		8.29%
4	<a href="https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/b273ca5c-c6f0-4d0c-9281-0eb7e56bf36c/content">https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/b273ca5c-c6f0-4d0c-9281-0eb7e56bf36c/content</a>	6 джерел	8.12%
5	<a href="https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/a8f71f4c-6390-4570-b705-68bc8c0120db/content">https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/a8f71f4c-6390-4570-b705-68bc8c0120db/content</a>	4 джерела	7.31%
6	<a href="https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/439c73b1-5935-46d5-b593-ea4b3aa5e45c/content">https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/439c73b1-5935-46d5-b593-ea4b3aa5e45c/content</a>		7.3%
7	<a href="https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/28f9a6f2-6994-4e89-947e-edaef25409c2/content">https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/28f9a6f2-6994-4e89-947e-edaef25409c2/content</a>		6.34%
8	<a href="https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/7b656104-9c8a-44a8-82ee-7e1f276faf8b/content">https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/7b656104-9c8a-44a8-82ee-7e1f276faf8b/content</a>		6.32%
9	<a href="https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/7d93aca0-2fd2-4be5-a825-6bb7ec453a50/content">https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/7d93aca0-2fd2-4be5-a825-6bb7ec453a50/content</a>		6.19%
10	<a href="https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/a32f7972-e83e-4f51-91e2-2841f73b7e12/content">https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/a32f7972-e83e-4f51-91e2-2841f73b7e12/content</a>		6.1%
11	<a href="http://elar.khmnu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/11520/1/%d0%94%d0%9f_%d0%a1%d0%b5%d1%80%d0%b3%d1%80">http://elar.khmnu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/11520/1/%d0%94%d0%9f_%d0%a1%d0%b5%d1%80%d0%b3%d1%80</a>	5 джерел	1.34%
12	<a href="http://elar.khmnu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/11399/1/%d0%a5%d1%80%d0%b8%d1%89%d0%b0%d0%bd%d1%80">http://elar.khmnu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/11399/1/%d0%a5%d1%80%d0%b8%d1%89%d0%b0%d0%bd%d1%80</a>	2 джерела	1.23%
13	<a href="http://lib.pnu.edu.ua:8080/bitstream/123456789/8878/1/%D0%B1%D1%96%D0%BB%D0%B0%D0%B2%D0%B8%D1%80">http://lib.pnu.edu.ua:8080/bitstream/123456789/8878/1/%D0%B1%D1%96%D0%BB%D0%B0%D0%B2%D0%B8%D1%80</a>	60 джерел	0.87%
14	<a href="https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/c441725b-ec69-48ba-a9bf-250588d48255/content">https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/c441725b-ec69-48ba-a9bf-250588d48255/content</a>	12 джерел	0.52%
15	<a href="https://repo.btu.kharkov.ua/bitstream/123456789/9964/1/navch_posibnik_yancheva_ta_in_fansovij_oblik_1_2020.pdf">https://repo.btu.kharkov.ua/bitstream/123456789/9964/1/navch_posibnik_yancheva_ta_in_fansovij_oblik_1_2020.pdf</a>		0.5%
16	<a href="https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/602678a6-fb49-4a56-88ec-09eebe6c2b90/content">https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/602678a6-fb49-4a56-88ec-09eebe6c2b90/content</a>	31 джерело	0.43%
17	<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>		0.42%
18	<a href="https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/63ee88cb-a3d0-4005-9cf2-0cff89f28c0d/content">https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/63ee88cb-a3d0-4005-9cf2-0cff89f28c0d/content</a>		0.41%
19	<a href="http://elar.khmnu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/11419/1/%d0%9a%d0%be%d0%b7%d0%b0%d0%ba%20%d0%90">http://elar.khmnu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/11419/1/%d0%9a%d0%be%d0%b7%d0%b0%d0%ba%20%d0%90</a>	9 джерел	0.41%
20	<a href="https://er.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/21248/1/PMPV_P1_Praktykum_2022.pdf">https://er.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/21248/1/PMPV_P1_Praktykum_2022.pdf</a>		0.4%

21	<a href="http://www.zerkalov.org/files/opg-kl.doc">http://www.zerkalov.org/files/opg-kl.doc</a>	71 джерел	0.4%
22	<a href="http://elar.khmnu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/13181/1/%d0%9a%d0%be%d0%b2%d0%b0%d0%bb%d1%8c_%2">http://elar.khmnu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/13181/1/%d0%9a%d0%be%d0%b2%d0%b0%d0%bb%d1%8c_%2</a>	10 джерел	0.36%
23	<a href="http://uifuture.org/publications/ukrayina-2022-yak-ne-vtratyt-svij-shans-staty-sylnoyu-derzhavoyu">http://uifuture.org/publications/ukrayina-2022-yak-ne-vtratyt-svij-shans-staty-sylnoyu-derzhavoyu</a>	8 джерел	0.34%
24	<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>		0.31%
25	<a href="http://elar.khnu.km.ua/bitstream/123456789/11417/1/%d0%94%d0%9f%20%d0%9c%d0%95%d0%9b%d0%ac%d0%9d">http://elar.khnu.km.ua/bitstream/123456789/11417/1/%d0%94%d0%9f%20%d0%9c%d0%95%d0%9b%d0%ac%d0%9d</a>	2 джерела	0.28%
26	<a href="https://pdatu.edu.ua/images/public-info/cz/konspekty.pdf">https://pdatu.edu.ua/images/public-info/cz/konspekty.pdf</a>		0.28%
27	<a href="http://elibrary.donnuet.edu.ua/1806/1/Bocharova_Tsivilizatsii_mono.pdf">http://elibrary.donnuet.edu.ua/1806/1/Bocharova_Tsivilizatsii_mono.pdf</a>	43 джерела	0.27%
28	<a href="https://dspace.nuft.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/37871/1/181_Striletskuy_Vasyl_Ludvigovich_67_10179.pdf">https://dspace.nuft.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/37871/1/181_Striletskuy_Vasyl_Ludvigovich_67_10179.pdf</a>	29 джерел	0.27%
29	<a href="http://cons.parus.ua/map/doc/0ABC2E7503/Pro-zatverdzhennya-Pravil-pozhezhnoyi-bezpeki-v-Ukrayini-NAPB-A0100">http://cons.parus.ua/map/doc/0ABC2E7503/Pro-zatverdzhennya-Pravil-pozhezhnoyi-bezpeki-v-Ukrayini-NAPB-A0100</a>	22 джерела	0.27%
30	<a href="https://docs.dtkk.ua/ru/doc/z1803-12?page=2">https://docs.dtkk.ua/ru/doc/z1803-12?page=2</a>	9 джерел	0.27%
31	<a href="https://dn.gov.ua/storage/app/sites/1/strategy/ser/ProgramaSER-2018_15.02.18.pdf">https://dn.gov.ua/storage/app/sites/1/strategy/ser/ProgramaSER-2018_15.02.18.pdf</a>	27 джерел	0.26%
32	<a href="https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/41acbc39-9cde-4e00-9c20-3a9108f7fedd/content">https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/41acbc39-9cde-4e00-9c20-3a9108f7fedd/content</a>		0.25%
33	<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">http://elar.khmnu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/11418/1/%d0%94%d0%9f_%d0%96%d0%90%d0%91%d0%9a%d0</a>	5 джерел	0.25%
34	<a href="https://docsportal.net/130421">https://docsportal.net/130421</a>	28 джерел	0.24%
35	<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>		0.24%
36	<a href="http://eir.zntu.edu.ua/bitstream/123456789/6765/1/MR_Bobrovnyi.pdf">http://eir.zntu.edu.ua/bitstream/123456789/6765/1/MR_Bobrovnyi.pdf</a>		0.23%
37	<a href="http://blogobol.ru/2-kurs/tablicia-18-rozrakhunok-otredaktirovanaia">http://blogobol.ru/2-kurs/tablicia-18-rozrakhunok-otredaktirovanaia</a>		0.23%
38	<a href="https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/52705/1/Denisenko_bakalavr.pdf">https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/52705/1/Denisenko_bakalavr.pdf</a>		0.23%
39	<a href="http://dspace.kntu.kr.ua/jspui/bitstream/123456789/5881/2/%D0%9E%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B8%20">http://dspace.kntu.kr.ua/jspui/bitstream/123456789/5881/2/%D0%9E%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B8%20</a>	5 джерел	0.23%
40	<a href="https://studfile.net/preview/5349311/page:6">https://studfile.net/preview/5349311/page:6</a>	2 джерела	0.23%
41	<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>		0.2%
42	<a href="https://dspace.nuft.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/34442/1/181_Sharii%20Inna%20Ihorivna.pdf">https://dspace.nuft.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/34442/1/181_Sharii%20Inna%20Ihorivna.pdf</a>		0.19%



65	<a href="https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/29934/1/Hudz_bakalavr.pdf">https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/29934/1/Hudz_bakalavr.pdf</a>	4 джерела	0.11%
66	<a href="http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/8596/1/Okhorona_pratsi_v_haluzi_ta_tsyvilnyi_zakhyst.pdf">http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/8596/1/Okhorona_pratsi_v_haluzi_ta_tsyvilnyi_zakhyst.pdf</a>	2 джерела	0.1%
67	<a href="http://lsvr.leonorm.com.ua/portal/P/NL_DOC/UA/201201/Nak1417.htm">http://lsvr.leonorm.com.ua/portal/P/NL_DOC/UA/201201/Nak1417.htm</a>	29 джерел	0.1%
68	<a href="http://histlab.edukit.kiev.ua/Files/downloads/%D0%BF%D0%BE%D1%81%D1%96%D0%B1%20%D0%9C%D0%B0%D0%">http://histlab.edukit.kiev.ua/Files/downloads/%D0%BF%D0%BE%D1%81%D1%96%D0%B1%20%D0%9C%D0%B0%D0%</a>	10 джерел	0.1%
69	<a href="http://eir.zp.edu.ua/bitstream/123456789/10585/1/MR_Kaloyan.pdf">http://eir.zp.edu.ua/bitstream/123456789/10585/1/MR_Kaloyan.pdf</a>	30 джерел	0.09%
70	<a href="https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/90615">https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/90615</a>		0.09%
71	<a href="http://info.dgu.edu.ua/bitstream/123456789/549/1/%d0%97%d0%b1%d1%96%d1%80%d0%bd_%d1%82%d0%b5%d0%">http://info.dgu.edu.ua/bitstream/123456789/549/1/%d0%97%d0%b1%d1%96%d1%80%d0%bd_%d1%82%d0%b5%d0%</a>	2 джерела	0.09%
72	<a href="https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/31445/1/Zakharchuk_magistr.pdf">https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/31445/1/Zakharchuk_magistr.pdf</a>	2 джерела	0.08%
73	<a href="http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/39439">http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/39439</a>	3 джерела	0.07%
74	<a href="http://ep3.nuwm.edu.ua/16898">http://ep3.nuwm.edu.ua/16898</a>	10 джерел	0.07%
75	<a href="https://studopedia.net/10_36770_vibor-modeley-i-izuchenie-ih-vneshney-formi-i-konstruksii.html">https://studopedia.net/10_36770_vibor-modeley-i-izuchenie-ih-vneshney-formi-i-konstruksii.html</a>	3 джерела	0.07%
76	<a href="https://dspace.nuft.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/36430/1/051_Ponomarenko%20Serhii%20Serhiiovych.pdf">https://dspace.nuft.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/36430/1/051_Ponomarenko%20Serhii%20Serhiiovych.pdf</a>	2 джерела	0.07%
77	<a href="http://dspace.tneu.edu.ua/bitstream/316497/1368/1/Karlyak_Knzd-43_plagiat.pdf">http://dspace.tneu.edu.ua/bitstream/316497/1368/1/Karlyak_Knzd-43_plagiat.pdf</a>	30 джерел	0.07%
78	<a href="http://files.khadi.kharkov.ua/avtomobilnij-fakultet/tehnologiji-mashinobuduvannya-ta-remontu-mashin/item/download/1915...">http://files.khadi.kharkov.ua/avtomobilnij-fakultet/tehnologiji-mashinobuduvannya-ta-remontu-mashin/item/download/1915...</a>		0.07%
79	<a href="http://samzan.ru/44612">http://samzan.ru/44612</a>	7 джерел	0.07%
80	<a href="https://vk24.ua/news/mikroklimat-virobnichikh-primischen-derzhpraci">https://vk24.ua/news/mikroklimat-virobnichikh-primischen-derzhpraci</a>	13 джерел	0.06%
81	<a href="https://pdfslide.tips/download/link/000-11-f-f.html">https://pdfslide.tips/download/link/000-11-f-f.html</a>		0.06%
82	<a href="http://science.btsau.edu.ua/sites/default/files/specradi/parubok_disert.pdf">http://science.btsau.edu.ua/sites/default/files/specradi/parubok_disert.pdf</a>		0.06%
83	<a href="https://ua-referat.com/?red=67858">https://ua-referat.com/?red=67858</a>	2 джерела	0.06%
84	<a href="https://ela.kpi.ua/handle/123456789/26104">https://ela.kpi.ua/handle/123456789/26104</a>		0.06%
85	<a href="http://lib.ntu.edu.ua/catalog/docs/ecology/ecology%2078_2022.pdf">http://lib.ntu.edu.ua/catalog/docs/ecology/ecology%2078_2022.pdf</a>	2 джерела	0.06%
86	<a href="https://dspace.nuft.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/35932/1/181_Ovadenko%20Olena%20Rafikivna.pdf">https://dspace.nuft.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/35932/1/181_Ovadenko%20Olena%20Rafikivna.pdf</a>	2 джерела	0.06%