

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

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

# **КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

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

**здобувачки освіти технологічного відділення  
денної форми навчання**

**Групи 4ВВ-21**

**Таїсії КАНЦЕР**

*м. Одеса - 2023 рік*

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

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

## ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

до кваліфікаційної роботи на тему: «Проектування технологічного процесу виготовлення жіночих черевиків з настроченими берцями в стилі MILITARI, з використанням організації потоку за RING-системою, Рзм=450 пар»

Проектний матеріал складається з пояснювальної записки на 85 сторінках і графічного матеріалу на 2 аркушах.

Здобувачка

Таїсія КАНЦЕР

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 « \_\_\_\_ » червня 2023 р. Протокол № 1

Оцінка екзаменаційної комісії: \_\_\_\_\_

Секретар

екзаменаційної комісії

Вікторія КАСАДЖИК

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

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

**ЗАТВЕРДЖУЮ**  
Заст. директора з НВР  
\_\_\_\_\_ Ігор БЕРКАНЬ  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 р.

**ЗАВДАННЯ**  
на кваліфікаційну роботу здобувачці освіти

**Таїсії КАНЦЕР**

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

1. Тема кваліфікаційної роботи: «Проектування технологічного процесу виготовлення жіночих черевиків з настрочними берцями в стилі MILITARI, з використанням організації потоку за RING-системою, Рзм=450 пар»

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

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

3. Зміст і порядок розробки кваліфікаційної роботи:

**А. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА**

Вступ

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

Висновки

Список використаної літератури

Специфікація плану цеху

## **Б. ГРАФІЧНА ЧАСТИНА**

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

### **ГРАФІК ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ**

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

*Завдання розглянуто і затверджено на засіданні циклової комісії*

*Протокол №3 від 30.09.2022 р.*

*Голова циклової комісії*

*Поліна КУЗНЕЦОВА*

*Попередній захист проведений, зауваження враховані*

*Керівник*

*Світлана ЛАПЧАК*

*Старший  
консультант*

*Поліна КУЗНЕЦОВА*

Форм	Зона	Поз.	Позначення	Назва	Кіл.	Прим
				<u>Документація</u>		
			ВВ 21. 03 000. 00 ДП	Дипломний проєкт		
A4			ВВ 21. 03 000. 00 ДП ПЗ	Пояснювальна записка	1	
				<u>Кресленики</u>		
A1			ВВ 21. 03 000. 01 ДП ГЧ	Ескіз взуття, складальне креслення взуття та позовжньо-вертикальний переріз взуття	1	
A1			ВВ 21. 03 000. 02 ДП ГЧ	План цеху	1	

					<b>ВВ 21. 03 000. 00 ДП</b>		
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			
Розроб.		Т.Канцер			Літ.	Арк.	Аркушів
Керівник		С.Лапчак					
Н.контроль		В.Петрашова			ВСП «ОТФК ОНТУ» ар. ВВ-21		
Затвердив		П. Кузнецова					
					Проектування технологічного процесу виготовлення жіночих черевиків з настрочними берцями в стилі MILITARI, з використанням організації потоку за RING-системою, R <sub>зм</sub> =480 пар		

## ЗМІСТ

	<i>ВСТУП</i>	3
1	<i>ТЕХНОЛОГІЧНИЙ РОЗДІЛ</i>	
1.1	<i>Характеристика взуття</i>	5
1.1.1	<i>Призначення, споживча характеристика взуття</i>	5
1.1.2	<i>Паспорт на взуття</i>	10
1.1.3	<i>Конструкція заготовки верху взуття</i>	12
1.1.4	<i>Конструкція деталей низу взуття</i>	14
1.1.5	<i>Розмірно-повнотний асортимент взуття</i>	15
1.1.6	<i>Метод кріплення низу взуття</i>	16
1.1.7	<i>Обґрунтування вибраних матеріалів</i>	18
1.2	<i>Технологія виготовлення взуття</i>	22
1.2.1	<i>Обґрунтування технологічного процесу, вибору обладнання та допоміжних матеріалів</i>	22
1.2.2	<i>Розрахунок кількості виконавців та обладнання</i>	35
1.2.3	<i>Обґрунтування розташування обладнання та технологічних потоків</i>	41
1.2.4	<i>Техніко-економічні розрахунки</i>	43
2	<i>ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ РОЗДІЛ</i>	
2.1	<i>Система організації роботи в цеху</i>	44
2.1.1	<i>Система роботи в цеху</i>	44
2.1.2	<i>Режим робочого дня</i>	45
2.1.3	<i>Організація запуску виробів в обробку</i>	46
2.1.3.1	<i>Величина і склад асортиментної серії</i>	46
2.1.4	<i>Складання графіка подачі та запуску деталей в обробку</i>	47
2.2	<i>Розрахунок потоку</i>	50
2.2.1	<i>Характеристика і розрахунок ділянки складання заготовок</i>	50

					ВВ 21. 03 000. 00 ДП ПЗ	Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		2

2.2.2	Характеристика і розрахунок ділянки складання взуття	51
2.2.3	Визначення потреби цеху в затяжних колодках	52
2.2.4	Розрахунок обсягів незавершеного виробництва та тривалості виробничого циклу	53
2.3	Структура управління цехом	55
3	<b>ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗДІЛ</b>	
3.1	Виробництво продукції	56
3.1.1	Розрахунок цін на виріб	56
3.1.2	Випуск продукції у натуральному і вартісному виразі	58
3.2	Персонал і оплата праці	59
3.2.1	Чисельність і склад робітників цеха	59
3.2.2	Штати і фонди оплати праці керівників і спеціалістів	62
3.2.3	Визначення річного фонду оплати праці виробничих робітників	63
3.2.4	Зведений план по персоналу і оплаті праці	66
3.3	Собівартість, прибуток і рентабельність продукції	67
3.3.1	Розрахунок вартості основних матеріалів	67
3.3.2	Вартість фурнітури і допоміжних матеріалів	68
3.3.3	Вартість обробки	69
3.3.4	Планова калькуляція собівартості однієї пари взуття	71
3.4	Техніко-економічні показники проекту	73
4	Охорона праці та зовнішнього середовища	74
	<b>ВИСНОВКИ</b>	82
	Список використаної літератури	83
	Специфікація до плану цеху	84

## ВСТУП

Одним з найважливіших видів промислової функції є легка промисловість, яка є багатогалузевим комплексом з виробництва товарів народного споживання і охоплює 4, 5 тис. Компанії, які надають близько 150 тис. Робочих місць. Цей соціально важливий сектор економіки орієнтується на своїх споживачів.

Легка промисловість є однією з найважливіших галузей економіки, яка має два фронти: економічний і військовий. І ці напрямки зараз важливі для країни. На жаль, багато підприємств легкої промисловості зазнали втрат та руйнації. Але є і ті, хто після руйнувань зміг почати все з нуля, відновитися і створити робочі місця для своїх робітників.

Першочерговим завданням України сьогодні є побудова сильної економіки. Легка промисловість є важливою частиною економіки, зростання якої може значно поліпшити економічні показники країни. За оцінками експертів, ринок одягу та взуття входить в 20 найбільш розвинених ринків України, українці витрачають на взуття та одяг близько 30-40% свого щомісячного доходу.

Основними перешкодами на шляху розвитку легкої промисловості є:

- економічна криза і війна в країні;
- висока собівартість виробництва промислових товарів;
- низький приплив молодшого персоналу на підприємства легкої промисловості;
- залежність вітчизняного виробництва від імпортової сировини;
- низька купівельна спроможність населення;
- наповнення внутрішнього ринку країни дешевою продукцією китайського і турецького виробництва, а також імпорт «секонд-хенду» з Європи;
- значне затінення галузі;
- недостатні інвестиції та інновації.

					ВВ 21. 03 000. 00 ДП ПЗ	Арк
						3
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		

*Перспективою розвитку легкої промисловості є збільшення частки вітчизняних товарів на внутрішньому ринку та збільшення експорту вітчизняної продукції. Для досягнення цієї мети необхідно підвищити конкурентоспроможність вітчизняної продукції за рахунок підвищення якості при зниженні витрат. Це може бути реалізовано за умови відновлення вітчизняного агропромислового комплексу, який зможе постачати легку промисловість сировиною власного виробництва.*

*Підвищення конкурентоспроможності вітчизняної продукції, як за співвідношенням ціни, так і за якістю, дозволить вітчизняним підприємцям поступово відходити від платних систем для виробництва. Конкурентоспроможність вітчизняних виробників в кінцевому підсумку сприятиме підвищенню якості життя населення шляхом підвищення заробітної плати та створення робочих місць. А це, в свою чергу, в якійсь мірі підвищить купівельну спроможність і сприятиме скороченню сегмента ринку дешевих імпортованих товарів.*

*Очевидно, що галузь потребує величезних інвестиційних коштів для реалізації всіх перерахованих вище заходів. З огляду на реальну можливість залучення необхідних інвестицій, типи компаній є найбільш ефективними. Вони є публічними акціонерними товариствами через фондову біржу, які можуть об'єднувати різні капітали великої кількості фізичних і юридичних осіб для фінансування всіх заходів, які можуть бути заплановані компаніями для поліпшення їх стану. Але проблема в тому, що ніхто не поспішає вкладати кошти в акціонерні товариства, оскільки немає ефективного механізму захисту прав людини. В таких умовах формування ефективної системи корпоративного управління має велике значення.*

					<b>ВВ 21. 03 000. 00 ДП ПЗ</b>	Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		4

# 1 ТЕХНОЛОГІЧНИЙ РОЗДІЛ

## 1.1 Характеристика взуття

### 1.1.1 Призначення, споживча характеристика взуття

У відповідності з завданням вибрано модель жіночих черевиків з настрочними берцями в стилі MILITARI. Модель наділена високими розкрійними властивостями, незначною матеріало- та трудомісткістю. Взуття користується споживчим попитом завдяки відповідності основним тенденціям взуттєвої моди на 2023 рік.

Зараз на вершині популярності зимові черевики. Зручна пара очолила рейтинг модного взуття сезону. Зима 2023 року на подіумах представлена великим переліком фасонів:

автентичні маскулінні черевики;

класика жіночого зимового взуття – тендітні ботильйони;

екстравагантні ковбойські черевики;

взуття в банківській манері;

незвичайні втілення розповсюджених в 70-х на високій платформі;

в стилі мілітарі.

Виняткову функцію надали взуттю на громіздкій, зазвичай тракторній подошві. Це демонстративно грубі черевики з вираженою шнурівкою, великою кількістю ремінців та блискавок. В них все збільшене, починаючи від швів і закінчуючи язичком. Це, точно, щонайліпше тепле взуття для студеної зими.

Безперечно, що зимове взуття повинне бути зі шкіри. Перевага надається матовій та лакованій шкірі. Також актуальною залишається і замша.

Незвичайним успіхом користуються сьогодні комбіновані черевики. Взуття може включати не лише різноманітні фактури шкіри, а і

					ВВ 21. 03 001. 00 ДП ПЗ	Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		5

добавляти її вінілом, тканиною, хутром. Так в цьому сезоні модною є овчинка.

Кольорова гамма дуже різноманітна. Залишаються в моді строгі чорні та коричневі рішення. Але і інші екстравагантні кольори будуть на піку популярності:

ізмуруду;

морської хвилі;

небесної синизни;

фуксії;

срібла та навіть золота.

Відтінки дозволено поєднувати. Популярністю у модниць користуються моделі з принтом. Актуальні забарвлення хижаків, абстракція, кліткові варіації, природні мотиви.

Виняткового значення набула фактура в цьому сезоні. Взуття з тваринним рисунком вельми ефектніше виглядає у різновиді з відбитком - під лузгу змії або шкіру крокодила.

Модель взуття, яка вибрана для розробки проєкту, представлена на рисунку 1.

					ВВ 21. 03 001. 00 ДП ПЗ	Арк
						6
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		



*Рисунок 1 Ескіз взуття*

					<b>ВВ 21. 03 001. 00 ДП ПЗ</b>	Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		7

Таблиця 1. 1 Призначення, споживча характеристика взуття, копила

Елементи характеристики	Зміст
1	2
Вид, статеві-вікова група	Черевики, жіночі
Призначення за умовами експлуатації	Для використання в зимовий період жінками молодшої та середньої вікової категорії
Метод кріплення деталей низу	Клейовий
Висота підбора, мм	20 мм - низький
Матеріал верху, колір	Ялівка хромового методу дублення, чорного кольору
Матеріал деталей низу	Підошва формована - термоеластопласт
Номенклатура споживчих показників якості(РД 17-06-152-89) 1 Показники надійності	Під надійністю мається на увазі повне, безвідмовне, без ремонту збереження властивостей взуття в період експлуатації, яке обумовлене певним календарним терміном.
1.1 Показники безвідмовності	Гарантійний термін носіння, передбачено стандартом ДСТУ ГОСТ 26167-2009 для захисту інтересів споживача і запобігання випуску недоброякісної продукції і складає не менше 30 днів від дня продажу через роздрібну торгову мережу або початку сезону.
1.2 Показники довговічності	Довговічність характеризує тривале збереження (до повного зносу) властивостей взуття з його періодичним ремонтом. Згідно з ГОСТ 21463-87 міцність ниткових кріплень при одній строчці - 90 Н/см, при дворядній строчці - 115 Н/см. Міцність кріплення підошви не менше 108 Н/см (при товщині її в носково-пучковій частині – 15 мм)
2 Ергономічні показники 2.1 Фізіологічні показники	Гнучкість взуття забезпечується еластичними гнучкими матеріалами верху і низу. Показник гнучкості півпари взуття відповідає ДСТУ 2061-92 і для підошви з термопластичного матеріалу становить – 110 Н.
2.2 Гігієнічні показники	Взуття є достатньо водостійким,

Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата

ВВ 21. 03 001. 00 ДП ПЗ

Арк

8

## Закінчення таблиці 1.1

1	2
	<p>паропроникним, з внутрішнього боку гігроскопічним та має теплозахисні властивості, завдяки підібраним матеріалам верху та підкладки. Вологозахисні властивості взуття визначаються його здатністю до поглинання вологи та здатністю чинити опір проникненню вологи.</p>
<p>2.3 Антропометричні показники</p>	<p>Взуття відповідає формі й розмірам стопи, а також, взуття не перешкоджає зміні габаритних розмірів стопи під час ходіння та її природному розвитку, не стискає стопу, і тим самим не порушує кровообіг.</p>
<p>3 Естетичні показники</p>	<p>Композиція моделі та її елементи, силует і забарвлення взуття відповідають сучасному стилю й моді 2023 року.</p>
<p>Стандарт на взуття</p>	<p>ДСТУ ГОСТ 26167-2009 «Взуття повсякденне»</p>
<p>Характеристика колоди</p>	<p>Конструкція затягувальної колодки – зчленована, з металевою пластиною в п'ятковій частині. Матеріал колодки поліетилен. П'ятково-зеленкова частина колодки уніфікована.                      Індекс колодки : 8422УЗ                      Індекс колодки розшифровується:                      8 – група колодок, жіноча;                      4 – тип взуття, утеплене (зимове);                      2 – висота припіднятості п'яткової частини, низька – 20 мм;                      2 – форма носкової частини колодки, середня;                      У – перша літера в назві країни-виробника, Україна;                      3 – порядковий номер моделі в групі колодок.</p>

## 1.1.2 Паспорт на взуття

Таблиця 1.2 Паспорт на взуття

Жіночі черевики з настрочними берцями в стилі MILITARI

Модель \_\_\_\_\_ Стандарт ДСТУ ГОСТ 26167-2009  
 Індекс колодки 8422УЗ

Найменування деталей	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	Ялівка хромового методу дублення	ДСТУ 2726-94	1,0-1,5	1,2
2. Задній зовнішній ремінь	2	Ялівка хромового методу дублення	ДСТУ 2726-94	1,0-1,5	1,2
3. Задинка	4	Ялівка хромового методу дублення	ДСТУ 2726-94	0,9-1,3	1,1
4. Берець	4	Ялівка хромового методу дублення	ДСТУ 2726-94	0,9-1,3	1,1
5. Язичок	2	Ялівка хромового методу дублення	ДСТУ 2726-94	0,9-1,3	1,0
<b>Всього:</b>	<b>14</b>				
<b>Внутрішні:</b>					
6. Задній внутрішній ремінь	2	Свинна підкладкова шкіра	ГОСТ 940-88	0,6-1,2	0,7
7. Штаферка	2	Свинна підкладкова шкіра	ГОСТ 940-88	0,6-1,2	0,6
8. Підблочник	2	Свинна підкладкова шкіра	ГОСТ 940-88	0,6-1,2	0,6
9. Підкладка під берець	4	Хутро штучне	ОСТ 17-793-79	-	-
10. Підкладка під союзку	2	Хутро штучне	ОСТ 17-793-79	-	-

					<b>ВВ 21. 03 001. 00 ДП ПЗ</b>	Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		10

### Закінчення таблиці 1.2

1	2	3	4	5	6
11. Підкладка під язичок	2	Хутро штучне	ОСТ 17-793-79	-	-
12. Вкладна устілка					
1 шар	2	Хутро штучне	ОСТ 17-793-79	-	-
2 шар	2	Картон марки СВМП	ГОСТ 9542-89	1,4± 0,2	1,4± 0,2
<b>Всього:</b>	18				
<i>Проміжні</i>					
13. Задник	2	Термопластичний матеріал для задників	ТУ 17-21-593-87	1,2± 0,1	1,2± 0,1
14. Підносок	2	Термопластичний матеріал для підносоків	ТУ 17-21-29-22-77	1,0± 0,1	1,0± 0,1
<b>Всього:</b>	4				
<b>Деталі низу взуття</b>					
<i>Зовнішні:</i>					
15. Підшва	2	Термоеластопласт	ТУ 17-21-492-84	в носково-пучковій-15	в носково-пучковій-15
<b>Всього:</b>	2				
<i>Внутрішні:</i>					
16. Вузол:					
а. основна устілка	2	Картон марки «Тексон» Сополімер етилену з пропіленом	ГОСТ 9542-89	2,2± 0,2	2,2± 0,2
б. геленок			ГОСТ 6-09-1756-79	-	-
<b>Всього:</b>	2				
<i>Проміжні:</i>					
17. Простилка	2	Картон марки ПР	ГОСТ 9542-89	1,8± 0,2	1,8± 0,2
<b>Всього:</b>	2				
<i>Інші деталі:</i>					
18. Блочки	28	Метал	ОСТ 17-192-78	D 8,3± 0,3	D 8,3± 0,3
19. Шнурівка	2	Бавовняні	ОСТ 17-597-76	-	-

### 1.1.3 Конструкція заготовки верху взуття

Таблиця 1.3 Конструкція заготовки верху взуття

Елемент характеристики	Опис
1	2
Вид та конструкція заготовки	Черевики з настрочними берцями
Оздоблення заготовки	Конструкція заготовки
Спосіб закріплення взуття на стопі	Завдяки наявності блочок та шнурівки
Конструкція деталей верху	Союзка, язичок, берці з відрізною задинкою, задній зовнішній ремінь
Конструкція деталей підкладки	Комбінування 2-х матеріалів: задній внутрішній ремінь, штаферка і підблочник з підкладкової шкіри; підкладка під союзку, підкладка під берці і підкладка під язичок – з хутра штучного.
Конструкція деталей міжпідкладки	Не передбачена
Спосіб обробки видимих країв підкладки	Обрізання і фарбування; загинання.
Види швів, кількість строчок	З'єднання задинок з берцями – настрочним швом дворядною строчкою; по задньому краю деталі зшиваються переметувальним швом; задній зовнішній ремінь приєднується до берців настрочним швом дворядною строчкою; задній внутрішній ремінь, штаферка і підблочник приєднуються до підкладки під берці настрочним швом однорядною строчкою; складання берців з підкладкою по канту – підкладковим швом однорядною строчкою; язичок з підкладкою під язичок з'єднується переметувальним швом; язичок з союзкою збирається настрочним швом однорядною строчкою з пристрочуванням підкладки під союзку; вузол берців з вузлом союзки збираються настрочним швом дворядною строчкою з виконанням П-подібної закріпки.
Спосіб з'єднання верху з підкладкою	Накладний
Інші особливості складання заготовки	З'єднання деталей в вузли, вузли об'єднуються в групи, групи – в заготовку
Зміцнення деталей верху	Верхній кант – укріплюючою тасьмою; задній шов – заднім зовнішнім ременем.
Операції, які виконуються в підготовчому цеху	1. Вирівнювання деталей за товщиною. 2. Спуск країв деталей верху. 3. Клеймування деталей верху. 4. Фарбування зовнішніх країв деталей верху. 5. Склеювання шарів вкладної устілки.

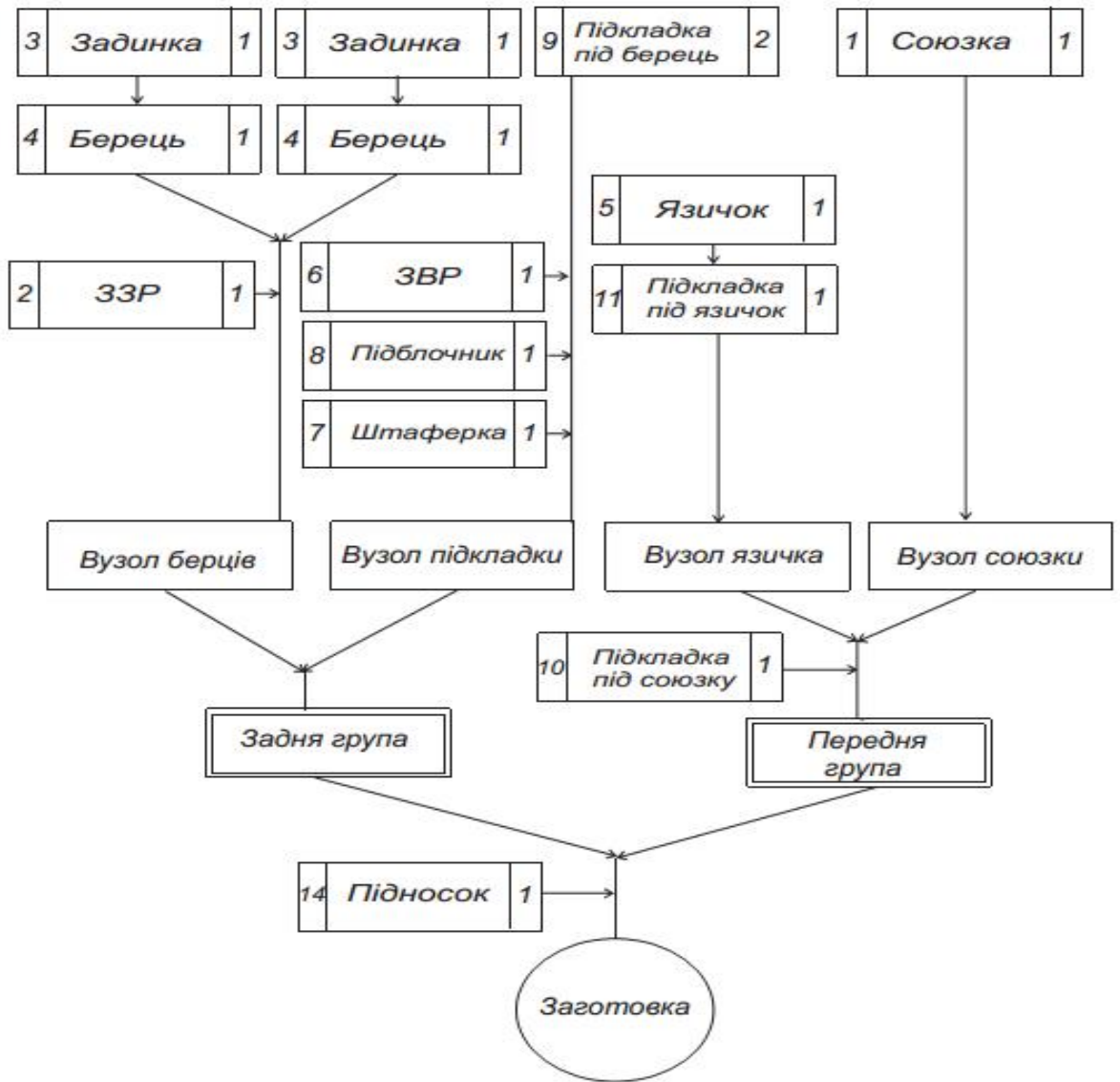


Рисунок 2 Схеми складання заготовки

Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата

## 1.1.4 Конструкція деталей низу взуття

Таблиця 1.4 Характеристика конструкції і обробки деталей низу

Найменування деталі	Матеріал	Особливості конструкції	Особливості обробки
Підошва	Термоеласто-пласт	Формована з каблукком. Має бортик по периметру з неходової сторони. В п'ятковій частині є пустоти. На ходовій поверхні глибокі рифлення.	1. Хімічна обробка з неходового боку (галогенування) з подальшою витримкою в нормальних умовах протягом 40-60 хв. 1. Перша намазка клеєм неходової поверхні підошов клеєм на основі ТЕП 38% концентрації. Сушка клейової плівки. 2. Друга намазка клеєм неходової поверхні підошов клеєм 5 % концентрації.
Вузол: основна устілка+ геленок	Картон марки «Тексон»+ сополімер етилену з пропіленом	Устілка з картону та вплавленим геленком із пластмаси	1. Автоматизоване вирубування устілок із рулонного тексону, клеймування та пробивання центрального отвору, роздвоєння п'яtkово-геленкової частини устілки; 2. Укладання устілок у прес-форму литтєвого агрегату, лиття пластмаси в роздвоєну частину устілки з одночасним формуванням геленка, обрізання литників і задирок.
Простилка	Картон марки ПР	Пласка	Не обробляється
Підносок	Термопластичний матеріал для підносків	Плаский	Спускання переднього краю на ширину 7-9 мм
Задник	Термопластичний матеріал для задників	Плаский	Спускання верхнього краю на ширину 10-12 мм

Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата

ВВ 21. 03 001. 00 ДП ПЗ

Арк

14

### 1.1.5 Розмірно-повнотний асортимент

Для абсолютного забезпечення населення взуттям по розмірам і повнотам взуттєва промисловість повинна випускати його в повному розмірно-повнотному асортименті.

Розмірний асортимент - це виражений у відсотках (%) виробів за розміром в партії. Розмірний ряд, який розрахований на 100 пар, називається торгівельним розмірним рядом.

В умовах масового виробництва правильна побудова розмірно-повнотного асортименту має велике значення для якнайповнішого задоволення попиту населення на взуття різних розмірів і повноти.

Розмірний асортимент встановлюється для відповідного району споживання взуття. Розмірний асортимент для жіночої групи взуття, яке проектується представлено в таблиці 1.5.

Таблиця 1.5 Розмірний асортимент взуття

Розміри згідно з ГОСТ 11373-88	215	220	225	230	235	240	245	250	255	260	265	Разом
Встановлена шкала, %	1,5	2	6	13	17	21	17	13	6	2	1,5	100

Вихідний розмір -240

Повнотний асортимент взуття розроблено у відсотковому співвідношенні на програму в %:

середня - 50 %

широка - 50 %

					ВВ 21. 03 001. 00 ДП ПЗ	Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		15

### 1.1.6 Метод кріплення низу взуття

Для виготовлення взуття в проєкті застосовується клейовий метод кріплення підошви.

Клейовий метод кріплення забезпечує щільне, без зазорів з'єднання верху взуття з підошвою. Цей метод гарантує захист стопи від потрапляння води і пилу, створює підходящі умови для довготривалого служіння взуття.

При клейовому методі кріплення підошву з'єднують з затягувальною кромкою клеєм, шляхом витримки взуття на колодках у спеціальних пресах.

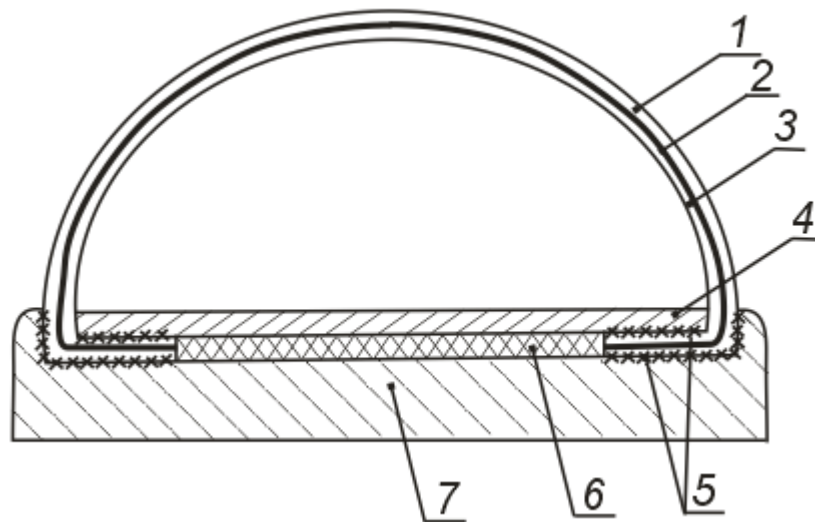
Це найпоширеніший спосіб кріплення, що пояснюється їх високою продуктивністю. Взуття, виготовлене за допомогою такого способу кріплення, легке, досить міцне і водонепроникне.

Метод характеризується простотою процесу і використанням простого обладнання для його здійснення, кріплення деталей здійснюється відразу по усій площі, що дозволяє автоматизувати процес.

Міцність шва не залежить від товщини скріплюємих деталей, тому можна зменшити товщину підошви і устілки, не впливаючи на експлуатаційні характеристики взуття. Завдяки цьому методу можна зробити взуття легким, еластичним і гнучким на підошві з різних матеріалів.

Схема методу кріплення низу взуття представлена на рисунку 3.

					ВВ 21. 03 001. 00 ДП ПЗ	Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		16



*Рисунок 3 Схема поперечного розрізу взуття*

*1 – верх заготовки; 2 – підносок; 3 – підкладка; 4 – основна устілка;  
5 – клейовий шов; 6 – простилка; 7 – підошва.*

					<b>ВВ 21. 03 001. 00 ДП ПЗ</b>	Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		17

### 1.1.7 Обґрунтування вибору матеріалів

При виборі матеріалів для верху взуття, яке проєктується враховували: статеву-вікову групу, призначення, вид та метод кріплення низу взуття, основні показники фізико-механічних властивостей, матеріалу, зовнішній вигляд, і художньо-естетичний показник, відповідність вибору матеріалів вимогам НТД на взуття.

Дане взуття призначене для повсякденного носіння жінками. Воно повинно бути зручним, легким, мати гарний зовнішній вигляд, високі гігієнічні показники та бути вологостійким. Для цього пропонується використовувати такі матеріали:

- для зовнішніх деталей верху - шкіра хромового методу дублення. -
- для внутрішніх деталей - підкладкова шкіра і хутро штучне;
- для підноска і задника використовується термопластичний матеріал.

В якості матеріалу для підошов пропонується використати термоеластопласт.

Для основної устілки в проєкті застосовується взуттєвий картон марки «тексон».

Фізико – механічні властивості вибраних матеріалів приведені в таблиці 1.6.

					<b>ВВ 21. 03 001. 00 ДП ПЗ</b>	Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		18

Змін.  
Арк.  
№ док.  
Підпис  
Дата

Таблиця 1.6 Характеристика матеріалів

Деталі взуття		Характеристика матеріалів					Фізико-механічні властивості			
Найменування	Робота і деформація	Найменування	Стандарт, ТУ	Вид сировини	Спосіб виробництва	Опорядження лицевої поверхні	Товщина, мм	Щільність, г/см <sup>3</sup>	Межа міцності, МПа	Подовження, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Комплект деталей верху	Піддаються розтягуванню, згинанню та стисканню. Підвержені впливу зовнішнього середовища. Створюють гарний зовнішній вигляд взуттю.	Ялівка ХМД	ДСТУ 2726-94	Шкури великої рогатої худоби ялівки	Хромовий метод дублення	З натуральною лицевою поверхнею, емульсійне покриття.	Не менше 1,2	-	12	20-40
Комплект деталей підкладки	Піддаються згинанню та витиранню в вологому стані. Забезпечують поглинання та відведення назовні виділень стопи.	Свинна підкладка шкіра	ГОСТ 940-88	Шкури свиней	Комбінований метод дублення	Гладка поверхня, нітроемульсійне покриття.	Не менше 0,6	-	12	15-35
		Хутро штучне	ОСТ 17-793-79	Бавовняна тканина основа	Провязування петлями волокон з напіввовняної пряжі	Ворсяна одностороння поверхня	-	Поверхнева 400-600 г/м <sup>2</sup>	Розривне навантаження-350/350 Н	Не менше вздовж-20, поперек-20

ВВ 21. 03 001. 00 ДП ПЗ

Змін.	
Арк.	
№ док.м.	
Підпис	
Дата	

ВВ 21. 03 001. 00 ДП ПЗ

Продовження таблиці 1.6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Задник	Піддається деформації стискання і витирання. Працює на осідання	Термо-плас-тичний матеріал для задників	ТУ17-21-593-87	Голкоп-робив-на основа	Пропиту-вання основи дисперсія-ми полімеру	Двосторон-нє клейове покриття	1,2± 0,1	-	Розривне наванта-ження в напрямку: повздовж-ньому - 400Н, поперечно-му -150 Н	Не менше в напрямку: повздовж-ньому -9, поперечному -25
Підносок	Забезпечує формостійкіс-ть носкової частини взуття, захищають пальці стопи.	Термо-плас-тичний матеріал для підносоків	ТУ17-21-29-22-77	Ткане-ва основа	Нанесен-ня на основу клейового покриття	Двосторон-нє покриття (транс-1,4-поліізопрену)	1,0± 0,1	-	Розривне наванта-ження в напрямку: повздовж-ньому -240 поперечно-му -130 Н	Не менше в напрямку: повздовж-ньому -5, поперечному -15
Підошва	Піддається згинанню, стисканню, тертю, розтягненню	Термо-еласто-пласт	ТУ 17-21-492-84	Термо-пласт ична гума, елас-томер	Лиття під тиском	Рифлення на ходовій поверхні	в носково - пучковій 15	1,2± 0,05	6	При розриві-350
Основна устілка	Піддається згинанню, стисканню, тертю з боку стопи, дії вологи і поту	Картон марки «Тексон»	ГОСТ 9542-89	Суміш шкіря-них і росли-нних воло-кон	Оношаро-вий відлив	Гладка	2,2± 0,2	0,7± 0,1	В машин-ному нап-рямку – 7,5; в попереч-ному - 1	В машинно-му напрям ку – 12-26, в поперечно-му – 14-28

Змін.	
Арк.	
№ докум.	
Підпис	
Дата	
ВВ 21. 03 001. 00 ДП ПЗ	
Арк.	21

### Закінчення таблиці 1.6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Вкладна устілка (2 шар)	По формі відповідає основній устілці. Призначена для покращення внутрішнього вигляду і гігієнічних властивостей взуття	Картон марки СВМП	ГОСТ 9542-89	Суміш шкіряних і рослинних волокон	Оношаровий відлив з проклеюванням синтетичними латексами	Гладка	1,4± 0,1	0,9± 0,1	В машинному напрямку – 4, в поперечному - 3	В машинному напрямку – 19-42, в поперечному – 25-48
Простилка	Заповнює проміжок між краями затяжної кромки, вирівнює слід взуття	Картон марки ПР	ГОСТ 9542-89	Відходи картону і волокнисті відходи	Багатошаровий відлив	Гладка	0,9± 0,2	0,70	5/3	В машинному – 10-45, поперек – 12-48

## 1.2 Технологія виготовлення взуття

### 1.2.1 Обґрунтування технологічного процесу, вибору обладнання та допоміжних матеріалів

Спроектований технологічний процес забезпечує якісне складання відповідно до технічних вимог до виробу, та є ефективним для заданих умов виробництва.

Основними напрямками при проектуванні технологічного процесу є: зниження матеріаломісткості та трудомісткості, а, отже, і зниження собівартості виробу. Технологічними заходами, що підвищують техніко-економічні показники процесу виробництва, в прєкті є: застосування готових відформованих та повністю оброблених деталей та вузлів, заміна максимальною мірою ручних операцій механізованими, широке застосування повузлового складання та контролюючих інструментів та пристроїв.

Технологічний процес складання взуття є сукупністю технологічних операцій обробки окремих деталей верху та низу взуття, операцій складання їх у вузли, групи та готовий виріб.

Вибір найбільш ефективних способів обробки деталей та складання їх у вузли, групи та виробу вирішується на основі останніх досягнень у технології виробництва взуття, з вибором найбільш досконалого обладнання та допоміжних матеріалів.

Виробництво заготовок високої якості можливе завдяки використанню нового технологічного обладнання, інструментів та допоміжних матеріалів.

Складання заготовок полягає у скріпленні деталей нитковими та клейовими швами для отримання замкнутого контуру. Застосовуються переважно ниткові шви як для зовнішніх деталей верху,

					ВВ 21. 03 001. 00 ДП ПЗ	Арк
Зми.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		22

так і для внутрішніх. Забезпечується з'єднання деталей використанням швейного обладнання фірми Пфафф Німецького виробництва, а саме: для виконання однорядних строчок – універсальна швейна машина 483-G; для з'єднання деталей з обрізанням країв підкладки - швейна машина 483-G731/11; для виконання переметувальних швів - швейна машина 418-49; для з'єднання деталей двома паралельними строчками – швейна машина 1242.

Для ниткового з'єднання деталей в заготовку використовуються армовані нитки 65ЛХ та 44ЛХ.

Формування заготовок на колодках здійснюється обтяжно-затяжним способом. В проєкті формування верху взуття вказаним способом виконується з попереднім формуванням деталей та вузлів заготовки верху, що збільшує деформацію заготовки, полегшує виконання наступних операцій формування, що сприяє підвищенню формостійкості верху взуття.

Процес затягування 2-позиційний :

- «Обтяжка і клейова затяжка носково-пучкової частини заготовок»
- «Клейова затяжка п'ятково-геленкової частини».

Застосування 2-позиційної затяжки забезпечує високу якість при скороченні часу обробки, зменшення необхідних виробничих площ.

Для фіксації форми у проєкті використовується установка прохідного типу 333 ф. Шен Німеччина.

Для прикріплення підшов застосовано прес 4630М тієї ж фірми.

Опорядження передбачено лише для верху взуття.

Виробництво взуття, яке проєктується, в цілому відповідає всім параметрам високопродуктивного потоку. Все це дозволить забезпечити високу якість взуття та підвищення продуктивності праці, високий рівень культури виробництва та умов праці.

					ВВ 21. 03 001. 00 ДП ПЗ	Арк
						23
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		

**Таблиця 1.7 Перелік технологічних операцій виготовлення заготовок (взуття)**

Найменування операції	Обладнання (тип, клас)	Пристрої та інструменти	Допоміжні матеріали
1	2	3	4
<i>Ділянка складання заготовок верху взуття</i>			
1. Запуск крою	Транспортний візок тип 622, робочий стіл тип 049.0/2 Шен Німеччина	Ножиці	Шпагат
2. Загинання країв деталей	Машина для загинання країв деталей тип 1031С Шен Німеччина	Лінійка	Клей-розплав на основі низькомолекулярних поліамідів рец. №7
3. Пристрочування задинок	Швейна машина Пфафф 1242 Німеччина	Голки 134-135- LR-90, ножиці	Нитки 65ЛХ/65ЛХ
4. Зістрочування країв деталей переметувальним вом	Швейна машина Пфафф 418-49 Німеччина	Голки 134-135- LR-90, ножиці	Нитки 65ЛХ/65ЛХ
5. Настрочування задніх зовнішніх ременів	Швейна машина Пфафф 1242 Німеччина	Голки 134-135- LR-90, ножиці	Нитки 65ЛХ/65ЛХ
6. Пристрочування задніх внутрішніх ременів до підкладки під берці	Швейна машина Пфафф 483-G Німеччина	Голки 134-135- LR-90, ножиці	Нитки 65ЛХ/44ЛХ
7. Пристрочування підблочників	Швейна машина Пфафф 483-G Німеччина	Голки 134-135- LR-90, ножиці	Нитки 65ЛХ/44ЛХ
8. Пристрочування штаферок	Швейна машина Пфафф 483-G Німеччина	Голки 134-135- LR-90, ножиці	Нитки 65ЛХ/44ЛХ
9. Нанесення клею на верхні і передні краї берців і підкладки. Сушка	Машина модель SR80 Bombelli, стіл з витяжкою тип 839 Шен Німеччина	Посуд для клею	
10. Перегинання заднього зовнішнього ремня і склеювання верху з підкладкою	Стіл тип 049.0/2 Шен Німеччина	Молоток, плита ПВХ	

Змін.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата

ВВ 21. 03 001. 00 ДП ПЗ

Арк

24

Продовження таблиці 1.7

1	2	3	4
11. Строчка канта берців з обрізанням країв шкірпідкладки	Швейна машина Пфафф 483-G731/11 Німеччина	Голки 134-135- LR-90, ножиці	Нитки 65ЛХ/65ЛХ
12. Обметування язичка	Швейна машина Пфафф 418-49 Німеччина	Голки 134-135- LR-90, ножиці	Нитки 65ЛХ/65ЛХ
13. Пристрочування підкладки під союзку з одночасним пристрочуванням язичка	Швейна машина Пфафф 483-G Німеччина	Голки 134-135- LR-90, ножиці	Нитки 65ЛХ/44ЛХ
14. Пристрочування берців до союзок	Швейна машина Пфафф 1244 Німеччина	Голки 134-135- LR-90, ножиці	Нитки 65ЛХ/65ЛХ
15. Вставка блочків	Пневматичний універсальний прес моделі 13050.3 Compart Німеччина		
16. Вставка підноски	Автоматичний прес для дублювання деталей тип С 1100 В Шен Німеччина		
17. Шнурування заготовки	Машина 1029/S Bombelli Італія		Нитки бавовняні №00
18. Чистка заготовки	Робочий стіл тип 049.0/2 Шен Німеччина	Гумка з натурального каучуку	Змивна рідина
19. Комплектування заготовок	Пересувна стійка тип 612 Шен Німеччина	Ножиці	Шпагат
<i>Ділянка складання взуття</i>			
20. Чистка колодок	Машина РМВ-1 Шен Німеччина	Посуд для змивної рідини	Змивна рідина рец. №70
21. Кріплення устілок	Машина 186 Шен Німеччина	Скобковитягувач	Скобковий дріт перерізом 1,07x0,63 мм
22. Вставка задників в заготовку	Робочий стіл тип 049.0/2, пересувна стійка тип 612 Шен Німеччина		

Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата

ВВ 21. 03 001. 00 ДП ПЗ

Арк

25

Продовження таблиці 1.7

1	2	3	4
23. Попереднє формування п'яткової частини заготовок	Машина 1005/2 Шен Німеччина		
24. Обтяжка і клейова затяжка носково-пучкової частини заготовок з попереднім зволоженням і тепловою обробкою носкової частини заготовки	Машина моделі 630 SGM, апарат моделі 331С Шен Німеччина	Спецлінійка	Клей-розплав на основі поліефірів рец. №6
25. Клейова затяжка п'ятково-зеленкової частини заготовок	Машина 640СС Шен Німеччина	Затяжні кліщі, виміррювальна лінійка	Клей-розплав на основі низькомолекулярних поліамідів рец. №7
26. Волого-теплова обробка взуття	Установка тип 333 Е Шен Німеччина		
27. Видалення устілкових закріплювачів	Стіл тип 911 Шен Німеччина	Скобкови-тягувач	
28. Шершавлення затяжної кромки взуття з попереднім зрізанням складок	Машина 14С Шен Німеччина	Щітка зі струнного дроту	
29. Простилання сліду взуття	Стіл тип 839 Шен Німеччина	Банка для клею, щіточка	Клей на основі латекса СКС-65-ГП рец. 10
30. 1-ше нанесення клейової плівки на слід взуття, сушка	Сушило, прибор для нанесення клею 1/С Шен Німеччина	Банка для клею	Клей на основі ТЕП 38% концентрації
31. 2-ге нанесення клейової плівки на слід взуття	Прибор для нанесення клею 1/С Шен Німеччина	Банка для клею	Клей на основі ТЕП 5% концентрації
32. Активація клейових плівок	Прибор для активації IR-9 IRLLEN Траспортний візок тип 509 Шен Німеччина		
33. Приклеювання підошов. Витримка взуття.	Прес 4630М, транспорт-ний візок тип 509 Шен Німеччина	Секундомір	
34. Знімання взуття з колодок	Машина 148 S Шен Німеччина	Ніж, крючок	

Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата

ВВ 21. 03 001. 00 ДП ПЗ

Арк

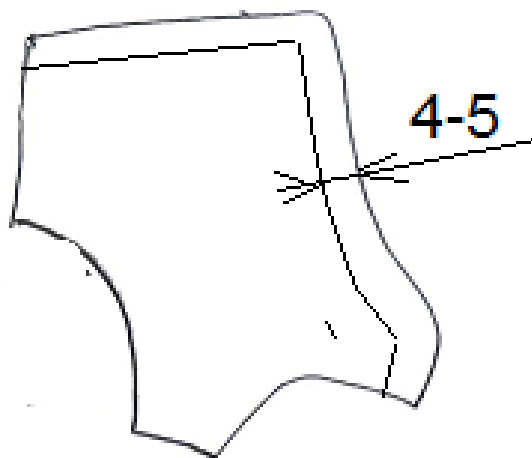
26

**Закінчення таблиці 1.7**

1	2	3	4
35. Вставка вкладних устілок у взуття	Робочий стіл тип 049.0/2 ф. Шен Німеччина		
36. Чистка і ручна обробка взуття	Машина РМВ-1, робочий стіл тип 049.0/2 Шен Німеччина	Посуд для фарби, змивальної рідини	Нітрофарба рец.№33, змивальна рідина рец.№67
37. Апретування взуття	Установка моделі 182, транспортний візок тип 509 Шен Німеччина		Апретура рец.№47
38. Шнурування готового взуття	Робочий стіл тип 049.0/2 Шен Німеччина		
39. Упаковка взуття в коробки	Упаковочний стіл тип 910 Шен Німеччина	Ножиці	Шпагат

*Карта технологічної операції*

*Загинання країв деталей*



*А. Загинанню підлягають верхні і передні краї берець. Краї загинають з одночасним нанесенням термопластичного клею. Ширина загнутого краю – 4-5 мм. Загнуті краї повинні мати однакову ширину по всій довжині загинання і бути міцно склеєні з не лицевої сторони деталі.*

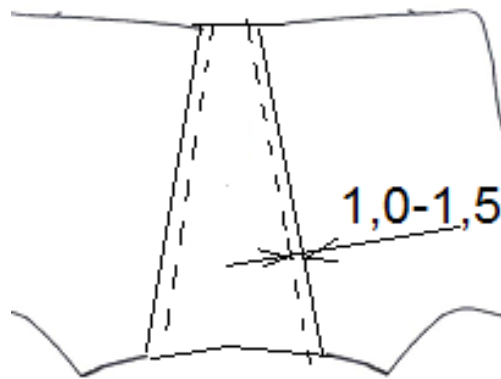
*Б. Клей-розплав на основі низькомолекулярних поліамідів рец.№7*

*В. Машина для загинання країв деталей тип 1031С Шен Німеччина, лінійка*

					<i>ВВ 21. 03 001. 00 ДП ПЗ</i>	<i>Арк</i>
<i>Зми.</i>	<i>Арк</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		<i>28</i>

*Карта технологічної операції*

*Пристрочування задніх внутрішніх ременів до підкладки під берці*



*А. Задній внутрішній ремінь бахтарм'яною стороною накладають на лицеву сторону задніх країв підкладки під берці і пристрочують одною строчкою з кожної сторони ременя. Припуск підкладки під настрочування заднього внутрішнього ременя 4-7 мм. Відстань строчки від краю - 1,0-1,5 мм, частота строчки - 5-6 стібків на 1 см шва.*

*Б. Нитки 65ЛХ/44ЛХ*

*В. Швейна машина Пфафф 483-С Німеччина, голки 134-135- LR-90, ножиці.*

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

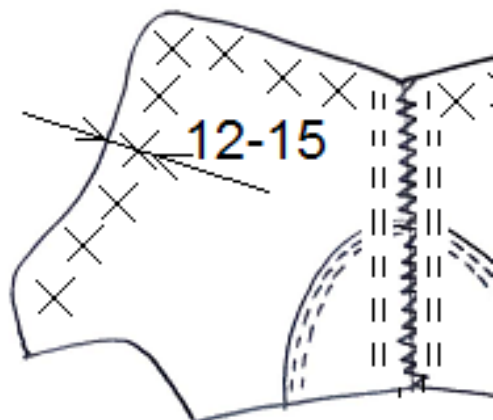
*ВВ 21. 03 001. 00 ДП ПЗ*

*Арк*

*29*

## Карта технологічної операції

Нанесення клею на верхні і передні краї берців і підкладки. Сушка.



А. На деталі верху та підкладки з бахтарм'яного боку по канту наносять рівний тонкий шар клею на ширину 12-15 мм, не допускаючи забруднень лицевої сторони берців і підкладки. Сушка клейової плівки впродовж 15-45 хв при температурі навколишнього середовища.

Б. Клей НК рец.12,а

В.Машина модель SR80 Bombelli, стіл з витяжкою тип 839 Шен Німеччина, посуд для клею

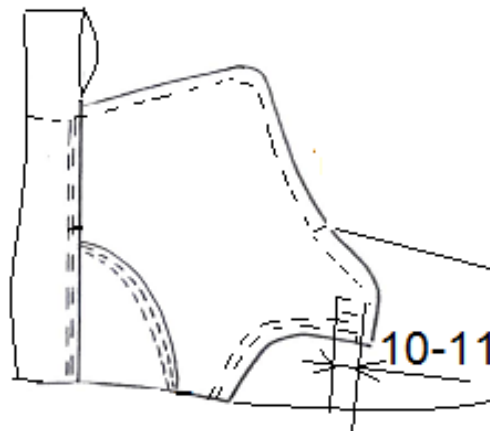
Зми.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата

ВВ 21. 03 001. 00 ДП ПЗ

Арк

30

*Карта технологічної операції*  
*Пристрочування берців до союзок*



А. Берці накладають на союзку по гофрах і наколках так, щоб краї затяжної кромки деталей співпадали. При цьому крила союзки разом з підкладкою розташовують між берцями і підкладкою під неї. Берці пристрочують до союзки двома паралельними строчками з одночасним закріпленням передніх кутів берців П-подібною строчкою. Довжина закріпки 10-11 мм. Закріпки повинні бути розташовані симетрично на берцях. Відстань першої строчки від краю - 1,2-1,5 мм, між строчками 1,5-2,0 мм, частота строчки - 5-6 стібків на 1 см. шва.

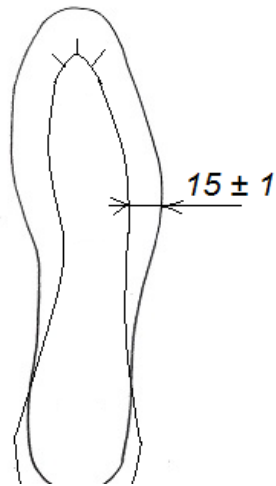
Б. Нитки 65ЛХ/65ЛХ

В. Швейна машина Пфафф 1244 Німеччина, Голки 134-135- LR-90, ножиці

					<b>ВВ 21. 03 001. 00 ДП ПЗ</b>	Арк
Зми.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		31

*Карта технологічної операції*

*Обтяжка і клейова затяжка носково-пучкової частини заготовок з попереднім зволоженням і тепловою обробкою носкової частини заготовки*



*А. Заготовку, одягнену на колодку, поміщують в апарат для зволоження і теплової обробки, і прогрівають пароповітряною сумішшю при температурі 90-100 ° С протягом 20-30 с. Після зволоження і термопластифікації носково-пучкової частини заготовки її попередньо розтягують настільними кліщами і подають в кліщі машини так, щоб гофра в ділянці носка заготовки розташовувалася по центру носкових кліщів машини.*

*Відбувається розтягнення заготовки і за допомогою пластин машини затяжна кромка заготовки в носково-пучковій частині прикріплюється до основної устілки на клей - розплав.*

*Заготовка повинна щільно, без перекосів, складок і зморшок по грані устілки облягати носково-пучкову частину колодки, а грань сліду повинна бути чітко виражена.*

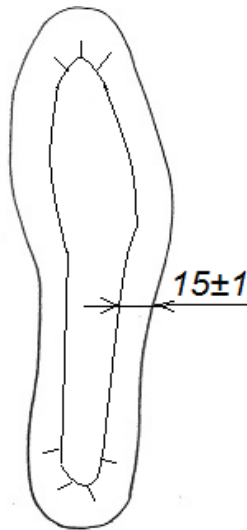
*Б. Клей-розплав на основі полієфірів рец. №6*

*В. Машина моделі 630 SGM, апарат моделі 331С Шен Німеччина, спец лінійка.*

					<b>ВВ 21. 03 001. 00 ДП ПЗ</b>	<i>Арк</i>
<i>Змн.</i>	<i>Арк</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		<b>32</b>

## Карта технологічної операції

### Клейова затяжка п'яtkово-геленкової частини заготовок.



А. Колодку із заготовкою верху взуття встановлюють на штучер машини слідом

вгору і подають в робочу зону машини. Машинні кліщі витягають заготовку в геленковій частині і відбувається затягування геленкової і п'яtkової частини на клей-розплав. Заготовка повинна бути добре витягнута і щільно облягати бічну поверхню колодки, без складок і зморшок вище межі сліду колодки. затяжна кромка повинна бути рівномірно розподілена по сліду, ширина затяжної кромки  $15 \pm 1$  мм. П'яtkова частина заготовки повинна мати чітко виражену межу, висота взуття в частині п'яти повинна бути однаковою і відповідати зразку еталону.

Б. Клей-розплав на основі низькомолекулярних поліамідів рец.№7

В. Машина 640СС Шен Німеччина, затяжні кліщі, вимірювальна лінійка

					ВВ 21. 03 001. 00 ДП ПЗ	Арк
						33
Зми.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		

*Карта технологічної операції*

*Простилання сліду взуття.*



*А. Поверхню устілки між краями зтяжної кромки промазують клеєм і накладають простилку, яка повинна заповнювати заглиблення , але не заходити за краї зтяжної кромки*

*Б. Клей на основі латекса СКС-65-ГП рец. 10*

*В. Стіл тип 839 Шен Німеччина, Банка для клею, щіточка*

*Карта технологічної операції*

*Активація клейових плівок.*

*А. Клейову плівку на сліді і підшві активують методом термоудару при температурі 200-250<sup>0</sup> С впродовж 3-5 сек.*

*Б. -*

*В. Прибор для активації клею IR-9 IRLLEN Польща, термометр*

					<b>ВВ 21. 03 001. 00 ДП ПЗ</b>	Арк
						34
<i>Зми.</i>	<i>Арк</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

### 1.2.2 Розрахунок кількості виконавців та обладнання

Таблиця 1.8 Розрахунок кількості виконавців та обладнання  $P_{зм}=450$  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	в с в о	по фронту	глибина
1	2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>Ділянка складання заготовок верху взуття</b>												
1. Запуск крою	P	2	Транспортний візок тип 622, робочий стіл тип 049.0/2 Шен	1286	0,35	1	з операцією 2	1 1	- -	1 1	1250 1000	420 500
2. Загинання країв деталей	M	4	Машина для загинання країв деталей тип 1031C Шен Німеччина	640	0,70		з операцією 1	1	-	1	1050	550
3. Пристрочування задинок	M	4	Швейна машина Пфафф 1242 Німеччина	750	0,60	1	з операцією 4	1	-	1	900	500
4. Зістрочування країв деталей переметувальним швом	M	3	Швейна машина Пфафф 418-49 Німеччина	1000	0,45		з операцією 3	1	-	1	900	500

Змін.	
Арк.	
№ док.м.	
Підпис	
Дата	
ВВ 21. 03 001. 00 ДП ПЗ	
36	Арк.

Продовження таблиці 1.8

1	2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
5.Настрочування задніх зовнішніх ременів	М	4	Швейна машина Пфафф 1242 Німеччина	450	1,00	1		1	-	1	900	500
6. Пристрочування задніх внутрішніх ременів до підкладки під берці	М	3	Швейна машина Пфафф 483-G Німеччина	850	0,53	1	з операцією 7,8	1	-	1	900	500
7. Пристрочування підблочників	М	3	Швейна машина Пфафф 483-G Німеччина	1125	0,40		з операцією 6,8	-	-	-	900	500
8. Пристрочування штаферок	М	3	Швейна машина Пфафф 483-G Німеччина	1800	0,25		з операцією 6,7	-	-	-	900	500
9. Нанесення клею на верхні і передні краї берців і підкладки. Сушка	М	3в	Машина модель SR80 Bombelli, стіл з витяжкою тип 839 Шен Німеччина	750	0,60	1	з операцією 10	1	-	1	500	300
								1	-	1	750	500
10. Перегинання заднього зовнішнього ременя і склеювання верху з підкладкою	Р	3	Стіл тип 049.0/2 Шен Німеччина	820	0,55	1	з операцією 9	1	-	1	1000	500
11. Строчка канта берців з обрізанням країв шкірпідкладки	М	4	Швейна машина Пфафф 483-G731/11 Німеччина	395	1,14	1	-	1	-	1	900	500

Змін.	
Арк.	
№ док.м.	
Підпис	
Дата	

Продовження таблиці 1.8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
12. Обметування язичка	М	3	Швейна машина Пфафф 418-49	1125	0,40	1	з операцією 13	1	-	1	900	500
13. Пристрочування підкладки під союзку з одночасним пристрочуванням язичка	М	3	Швейна машина Пфафф 483-G Німеччина	725	0,62		з операцією 12	1	-	1	900	500
14. Пристрочування берців до союзок	М	5	Швейна машина Пфафф 1244 Німеччина	385	1,17	1		1	-	1	900	500
15. Вставка блочків	М	3	Пневматичний універсальний прес моделі 13050.3 Compart Німеччина	1285	0,35	1	з операцією 16	1	-	1	1060	760
16. Вставка підноски	М	3	Автоматичний прес для дублювання деталей тип С 1100 В Шен Німеччина	695	0,65		з операцією 15	1	-	1	1050	1200
17. Шнурування заготовки	М	3	Машина 1029/S Bombelli Італія	1285	0,35	1	з операцією 18,19	1	-	1	950	650
18. Чистка заготовки	Р	2	Робочий стіл тип 049.0/2 Шен Німеччина	1500	0,30		з операцією 17,19	1	-	1	1000	500
19. Комплектування заготовок	Р	2	Пересувна стійка тип 612 Шен Німеччина	1500	0,30		з операцією 17,18	1	-	1	1800	450
Всього:	-	-	-	-	10,71	10	-	19	-	19	-	-

ВВ 21. 03 001. 00 ДП ПЗ

Змін.	
Арк.	
№ докум.	
Підпис	
Дата	
ВВ 21. 03 001. 00 ДП ПЗ	
38	Арк.

Продовження таблиці 1.8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
<i>Ділянка складання взуття</i>												
20. Чистка колодок	M	3	Машина РМВ-1 Шен Німеччина	1286	0,35	1	з операцією 21	1	-	1	550	650
21. Кріплення устілок	M	3	Машина 186 Шен Німеччина	695	0,65		з операцією 20	1	-	1	900	800
22. Вставка задників в заготовку	P	2	Робочий стіл тип 049.0/2 Шен Німеччина Пересувна стійка тип 612 Шен Німеччина	1125	0,40	1	з операцією 23	1	-	1	1000	500
								1		1	1800	450
23. Попереднє формування п'яткової частини заготовок	M	3	Машина 1005/2 Шен Німеччина	695	0,65		з операцією 22	1	-	1	900	500
24. Обтяжка і клейова затяжка носково-пучкової частини заготовок з попереднім зволоженням і тепловою обробкою носкової частини заготовки	M	5	Машина моделі 630 SGM, апарат моделі 331С Шен Німеччина	380	1,18	1		1	-	1	980	1600
								1	-	1	560	520
25. Клейова затяжка п'ятково-геленкової частини	M	4	Машина 640СС Шен Німеччина	390	1,15	1		1	-	1	800	1200

Змін.	
Арк.	
№ док.	
Підпис	
Дата	
ВВ 21. 03 001. 00 ДП ПЗ	
39	Арк.

Продовження таблиці 1.8

1	2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
26. Волого-теплова обробка взуття	-	-	Установка тип 333 Е Шен Німеччина	-	-	-		1	-	1	1070	2900
27. Видалення устілкових закріплювачів	Р	2	Стіл тип 911 Шен Німеччина	1285	0,35	1	з операцією 28	1	-	1	1000	800
28. Шершавлення затижної кромки взуття з попереднім зрізанням складок	М	4	Машина 14С Шен Німеччина	645	0,70		з операцією 27	1	-	1	1000	1400
29. Простилання сліду взуття	Р	2	Стіл тип 839 Шен Німеччина	1800	0,25	1	з операцією 30,31	1	-	1	750	500
30. 1-ше нанесення клейової плівки на слід взуття, сушка	М	3в	Сушило, прибор для нанесення клею 1/С Шен Німеччина	900	0,50		з операцією 29,31	1 1	- -	1 1	1300 d450	1200
31. 2-ге нанесення клейової плівки на слід взуття	М	3в	Прибор для нанесення клею 1/С Шен Німеччина	1125	0,40		з операцією 29,30	1	-	1	d450	-
32. Активація клейових плівок	М	4	Прибор для активації IR-9 IRLLEN Польща Траспортний візок тип 509	1286	0,35	1	з операцією 33	1	-	1	560	410
								1	-	1	1200	380
33. Приклеювання підошов. Витримка взуття	М	5	Прес 4630М, транспортний візок тип 509 Шен Німеччина	565	0,80		з операцією 32	1 1	- -	1 1	850 1200	600 380

Змін.  
Арк.  
№ док.  
Підпис  
Дата

ВВ 21. 03 001. 00 ДП ПЗ

40  
Арк.

**Закінчення таблиці 1.8**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
34. Знімання взуття з колодок	М	3	Машина 148 S Шен Німеччина	1286	0,35	1	з операцією 35,36	1	-	1	750	600
35. Вставка вкладних устілок у взуття	Р	2	Робочий стіл тип 049.0/2 Шен Німеччина	1500	0,30		з операцією 34,36	1	-	1	1000	500
36. Чистка і ручна обробка взуття	М	3	Машина РМВ-1, робочий стіл тип 049.0/2 Шен Німеччина	900	0,50		з операцією 34,35	1	-	1	550	650
37. Апрутування взуття	М	3	Установка моделі 182, транспортний візок тип 509	1000	0,45	1	з операцією 38,39	1	-	1	980	1500
								1	-	1	1200	380
38. Шнурування готового взуття	Р	2	Робочий стіл тип 049.0/2 Шен Німеччина	1405	0,32		з операцією 37,39	1	-	1	1000	500
39. Упаковка взуття в коробки	Р	3	Упаковочний стіл тип 910 Шен Німеччина	1125	0,40	з операцією 38,39	1	-	1	1500	800	
<b>Всього:</b>	-	-	-	-	10,05	9		26	-	26		

Відсоток завантаження виконавців:  $\%_{зав} = \frac{K_p}{K_{np}} \times 100$

На ділянці складання заготовок:  $\%_{зав} = (10,71/10) \times 100 = 107,10\%$

На ділянці складання взуття:  $\%_{зав} = (10,05/9) \times 100 = 111,67\%$

### 1.2.3 Обґрунтування розташування обладнання та технологічних потоків.

По завершенню розробки проєкту виконується компонування потоків. З цією метою розроблено раціональний план розміщення потоків в цеху, який забезпечує послідовне виконання технологічного процесу з максимально коротким маршрутом транспортування продукції, правильний рух потоків людей і вантажів, які не перетинаються, найбільш доцільне планування робочих місць, економне використання виробничої площі. Враховані досягнення галузі в організації потоків на передових підприємствах країни і за кордоном.

У проєкті була застосована нова форма організації взуттєвого виробництва, яка орієнтована на швидке реагування на ринковий попит - система «RING».

Система «RING» передбачає відмову від звичного між операційного транспортування конвеєрними стрічками, вагонетками і т.д. і застосування принципу роботи «з рук в руки» з використанням буферних зон.

Машини, що входять в систему, розташовуються в виробничому приміщенні у вигляді U-подібної петлі на невеликій площі.

Система «RING» призначена для виробництва певного взуття і певного обсягу виробництва з урахуванням кількості зайнятих співробітників і рівня їх кваліфікації, наявного парку обладнання і особливостей конкретного взуттєвого підприємства.

Робочі місця розташовуються окремо для заготівельних і складальних ділянок з урахуванням раціональної організації робочих місць. При компонуванні в цеху передбачаються проходи, що забезпечує вільний рух обладнання і рух людських потоків.

					ВВ 21. 03 001. 00 ДП ПЗ	Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		41

Правила техніки безпеки і виробничої гігієни для підприємств взуттєвої промисловості встановлюють стандарти ширини проходів, використаних в даному проекті.

Бічні поздовжні проходи між устаткуванням і стінками для заготовчої дільниці – 1,2 м, для складальної дільниці – 1,5 м. Центральний прохід – 2,5-3,0 м.

Потоки людські та вантажні в цеху не перетинаються. Схема руху показана на рис. 4.

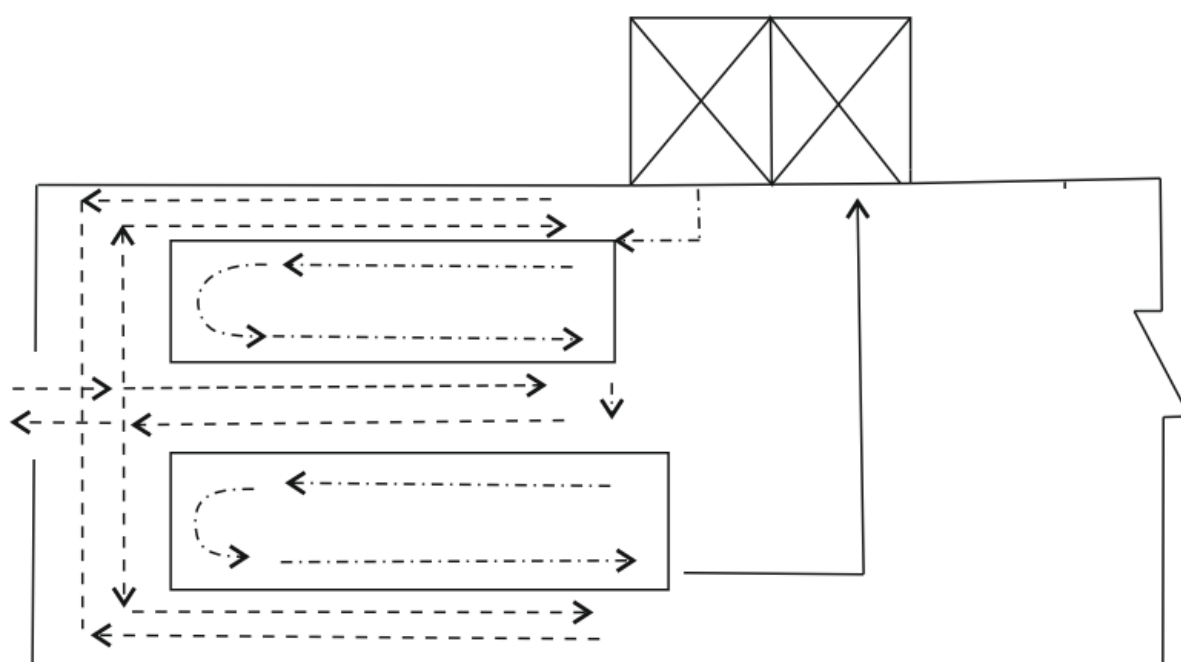


Рисунок 4 Схема руху напівфабрикатів людей, готової продукції

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

Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата

### 1.2.4 Техніко – економічні розрахунки

Для потоку складання жіночих черевиків оптимальна виробнича програма становить 450 пар в зміну.

Цех, в якому розташовується проєктуємий потік, має ширину 18 м та довжину 36 м. Площа цеху визначається за формулою 1.2

$$S_{ц.} = L \cdot Ш \quad (1.2)$$

$$S_{ц.} = 18 \times 36 = 648 \text{ м}^2$$

В цеху розташовуються 2 потоки складання взуття. Площа даного потоку визначається за формулою 1.3

$$S_{п.} = S_{ц.} / 2 \quad (1.3)$$

$$S_{п.} = 648 / 2 = 324 \text{ м}^2$$

Знімання виробів з  $1 \text{ м}^2$  площі розраховується за формулою 1.4

$$\text{Зн. вир.} = \frac{P_{зм.}}{S_{п.}} \quad (1.4)$$

$$\text{Зн. вир.} = 450 / 324 = 1,39 \text{ пар/м}^2$$

% механізації операцій визначається за формулою 1.5

$$\%_{\text{мех. оп.}} = \frac{N_{\text{мех.оп.}}}{N_{\text{заг.}}} \cdot 100 \quad (1.5)$$

$$\%_{\text{мех. оп шв.}} = (15/19) \times 100 = 78,95\%$$

$$\%_{\text{мех. оп скл.}} = (13/20) \times 100 = 65,00\%$$

% механізації праці визначається за формулою 1.6

$$\%_{\text{мех. праці}} = \frac{\sum K_{\text{на.мех.опер}}}{\sum K_{\text{розр.}}} \cdot 100 \quad (1.6)$$

$$\%_{\text{мех. праці шв.}} = (9,21/10,71) \times 100 = 85,99\%$$

$$\%_{\text{мех. праці скл.}} = (8,03/10,05) \times 100 = 79,90\%$$

					ВВ 21. 03 001. 00 ДП ПЗ	Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		43

## 2. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ РОЗДІЛ

### 2.1. Система організації роботи в цеху

#### 2.1.1. Система роботи в цеху

У проєкті застосована нова форма організації взуттєвого виробництва, орієнтована на швидке реагування на ринковий попит - система «RING».

Система «RING» передбачає відмову від транспортування напівфабрикатів «від операції до операції» за допомогою конвеєрів, застосовуючи принцип роботи «з рук в руки» з використанням буферних зон.

Для того, щоб активізувати систему «RING», необхідно мати відповідну робочу силу. При цьому необхідно, щоб кілька операторів, які обслуговують систему, могли виконати якомога більше технологічних операцій. Вони повинні бути підготовлені таким чином, щоб обслуговувати кілька або навіть всі машини в системі. Працювати в групі «RING» означає надавати взаємодопомогу в разі виникнення «вузьких місць» на виробництві, щоб забезпечити загальний щоденний випуск продукції.

В системі «RING» відсутній незалежний контроль якості. Кожен член групи контролює якість виконуваних перед ним робіт, тому відповідна підготовка оператора є обов'язковою умовою. Перевірка, виконана майстром всередині системи, виконується на невеликій площі, тому легко управляється. Таким чином, можна швидко виявити дефекти і несправності.

					ВВ 21. 03 002. 00 ДП ПЗ	Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		44

## 2.1.2.Режим робочого дня.

У цеху буде забезпечений раціональний режим щоденної роботи. Тривалість робочого дня - 8 годин. Робочий день організований таким чином, що робочий час чергується з перервами на відпочинок і особистими потребами працівників, а також для гімнастики.

При визначенні тривалості робочого часу враховується, що працездатність людини нижче на початку I-ої і в кінці II-ої зміни. Час організаційних перерв включається в тривалість робочого дня і разом з робочим часом становить 480 хвилин. Між змінами робиться перерва на прибирання і провітрювання виробничого приміщення.

Таблиця 2.1 Графік робочого дня (тривалість робочого дня – 8 годин)

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

### 2.1.3.1 Величина і склад асортиментної серії

Для забезпечення кількісної та асортиментної реалізації виробничої програми організовується безперебійне постачання деталей і напівфабрикатів на потік. Підготовчим цехам необхідно зібрати і передати в цех, який проектується, деталі верху і низу в повному комплекті.

Запуск деталей на заготовчу ділянку, заготовок і деталей низу, на ділянку складання взуття, повинен здійснюватися по асортиментним серіями, тобто транспортно-комплектуючими партіям деталей, що включають всі розміри взуття відповідно до прийнятого розмірного ряду.

Таблиця 2.2 Розрахунок складу асортиментної серії

	$A_c=450$ пар											$p_k=10$ пар
Розміри	215	220	225	230	235	240	245	250	255	260	265	Всього
Питома вага	1,5	2	6	13	17	21	17	13	6	2	1,5	100
Асортимент-на серія розрахункова	1,5	2	6	13	17	21	17	13	6	2	1,5	100
Асортимент-на серія скорегована	1	2	6	13	17	21	17	13	6	2	2	100
Розбивка на комплекти		-	-	10	10	10, 10	10	10	-	-	-	
Всього повних комплектів		-	-	1	1	2	1	1	-	-	-	6
Залишок в парах	1	2	6	3	7	1	7	3	6	2	2	40

Збірні комплекти:

- 1)  $220/2 + 255/6 + 265/2 = 10$  пар
- 2)  $225/6 + 250/3 + 215/1 = 10$  пар
- 3)  $245/7 + 230/3 = 10$  пар
- 4)  $235/7 + 240/1 + 260/2 = 10$  пар

## 2.1.4 Складання графіка подачі та запуску деталей в обробку

Після встановлення величини і складу асортиментної серії для виду взуття, складається графік подачі деталей і напівфабрикатів в цех і запуску їх в потік.

Вихідними даними для складання графіка є:

змінне виробниче завдання потоку –  $P_{зм.} = 450$  пар

величина асортиментної серії -  $A_c = 100$  пар

мікросерія -  $a_c = 10$  пар

Таблиця 2.3 Графік подачі і запуску деталей на ділянку складання взуття

№ $A_c$	Подати	Запустити
I день		
1	100	100
2	100	100
3	100	100
4	100	100
5	100	50
<b>Всього</b>	<b>500</b>	<b>450</b>
II день		
5	-	50
6	100	100
7	100	100
8	100	100
9	100	100
<b>Всього</b>	<b>400</b>	<b>450</b>

Крім графіків подачі і запуску напівфабрикатів, на заготовчій ділянці ведеться «Маршрутно-облікова карта», а на ділянці складання взуття ведеться «Карта запуску», які дозволяють



Таблиця 2.5 Карта запуску

Цех 1 Зміна 1 Номер асортиментної серії 2  
 Модель жіночі черевики з настрочними берцями «MILITARI»  
 Дата запуску 25.05.2023 Дата випуску 25.05.2023

215	220	220	225	225	225	225	225	225	230
230	230	230	230	230	230	230	230	230	230
230	230	235	235	235	235	235	235	235	235
235	235	235	235	235	235	235	235	235	240
240	240	240	240	240	240	240	240	240	240
240	240	240	240	240	240	240	240	240	240
245	245	245	245	245	245	245	245	245	245
245	245	245	245	245	245	245	250	250	250
250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
255	255	255	255	255	255	260	260	265	265

					<b>ВВ 21. 03 002. 00 ДП ПЗ</b>	Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		49

## 2.2 Розрахунок потоку

### 2.2.1 Характеристика і розрахунок ділянки складання заготовок

В дипломному проекті організовано ділянку за принципом системи «RING». Транспортування здійснюється в контейнерах по 10 пар комплектів деталей або напівфабрикатів. Тому розрахунок ділянки складання заготовок передбачає необхідність визначення місткості гіротермічних установок.

Вихідні дані для розрахунку :

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

Змінна програма потоку, пар -  $P_{зм}= 450$

Величина операційної партії, пар -  $n_i=10$

Місткість гіротермічних установок визначається за формулою 2.1:

$$E_{гир.} = \frac{P_{зм} \times T_{суш} \times (1 + \alpha)}{T_{зм}} \quad (2.1)$$

де ,  $P_{зм}$  - змінне завдання потоку -450 пар,

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

$\alpha$  - коефіцієнт запасу, який враховує можливе збільшення програми. Він приймається рівним 0,2.

$$E_{гир.} = \frac{450 \times 20 \times (1 + 0,2)}{465} = 19,74 \approx 20 \text{ пар}$$

З урахуванням кратності 10 -  $E_{гир.оп. 9} = 20$  пар

					ВВ 21. 03 002. 00 ДП ПЗ	Арк
						50
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		

## 2.2.2 Характеристика і розрахунок ділянки складання

взуття.

В дипломному проєкті організовано ділянку складання взуття за принципом системи «RING». Транспортування здійснюється "з рук в руки" або на транспортуючих візках по 2 пар напівфабрикатів та взуття. Тому розрахунок ділянки складання взуття передбачає необхідність визначення місткості гіротермічних установок. Місткість гіротермічних установок визначається за формулою 2.1:

$$E_{гир} = \frac{P_{зм} \times T_{суш} \times (1 + \alpha)}{T_{зм}} \quad (2.1)$$

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

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

$\alpha$  – коефіцієнт запасу, який враховує можливе збільшення програми. Він приймається рівним 0,2.

На операції 30: 1-ше нанесення клейової плівки на слід взуття, сушка. Час сушки клейової плівки 60-90 хв.

$$E_{гир30} = \frac{450 \times 60 \times (1 + 0,2)}{465} = 59,22 \approx 60 \text{ пар}$$

На операції 33: Приклеювання підшов. Витримка взуття після приклеювання – не менше 30 хв.

$$E_{гир33} = \frac{450 \times 30 \times (1 + 0,2)}{465} = 29,6 \approx 30 \text{ пар}$$

На операції 37. Апретування взуття. Час сушки апертури 8-10 хв.

$$E_{гир38} = \frac{450 \times 10 \times (1 + 0,2)}{465} = 9,87 \approx 10 \text{ пар}$$

					ВВ 21. 03 002. 00 ДП ПЗ	Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		51

### 2.2.3 Визначення потреби цеху в затяжних колодках

Для безперебійної роботи цеху треба забезпечити необхідну кількість колодок, щоб забезпечити роботу цеху.

Таблиця 2.6 Розрахунок потреби цеху в колодках

№ з/п	Елементи розрахунку	Дані для розрахунку	Розрахункові формули	Розрахункова кількість колодок
1	2	3	4	5
1	Колодки, які знаходяться на робочих місцях	Кількість робочих місць, де виконують ся операції з колодками у взутті – 9. Кількість пар взуття на робочому місці– 2 пари	$M_{об1} = N \times 2$	$M_{об.1} = 9 \times 2 = 18$
2	Колодки у взутті, які знаходяться в гіротермічних установках	На операції: 30, 33	$M_{об.2} = E_{30} + E_{33}$	$M_{об2} = 60 + 30 = 90$
3	Колодки у взутті, які знаходяться на робочих місцях з роботою «в обмін»		Робота « в обмін » не передбачена	
4	Кількість колодок в обороті	-	$M_{об} = M_{об1} + M_{об2}$	$M_{об} = 18 + 90 = 108$
5	Колодки у взутті в буферних заділах	$M_{б.з.} = 70 пар$		$M_{б.з.} = 70 пар$
6	Запас колодок на випадок зношення та ремонту. Коефіцієнт запасу на зношення та ремонт - $K_з = 0,2$		$M_{зап} = M_{об} K_з$	$M_{зап} = 108 \cdot 0,2 = 22$
7	Загальна кількість колодок	Сумарна кількість колодок необхідна потоку	$M_{заг} = M_{об} + M_{б.з.} + M_{зап}$	$M_{заг} = 108 + 70 + 22 = 200 пар$

Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата

## 2.2.4 Розрахунок обсягів незавершеного виробництва та тривалості виробничого циклу

Попередні розрахунки є основою для визначення обсягів незавершеного виробництва та тривалості робочого циклу в цеху, що проєктується. Обсяг незавершеного виробництва та тривалість виробничого циклу розраховується окремо для ділянки складання заготовок та складання взуття. Обсяги незавершеного виробництва в цеху враховують і запаси напівфабрикатів (деталей верху та низу взуття) і заготовок в цехових коморах.

Розрахунок обсягів незавершеного виробництва та тривалості виробничого циклу представлено в таблиці 2.7.

Таблиця 2.7. Розрахунок обсягів незавершеного виробництва та тривалості виробничого циклу

Місце знаходження продукції	Данні для розрахунку	Розрахункові формули	Складові незавершеного виробництва в парах	Складові тривалості виробничого циклу, хв.
1	2	3	4	5
<b>Ділянка складання заготовок</b>				
На потоці	Величина асортиментної серії, пар-Ас=100; Величина операційної партії, пар -п <sub>о</sub> =10; Кількість робочих місць в потоці N <sub>р.м</sub> =10	$HB_1 = Aс + n_o \cdot (2N_{р.м} + 10)$  $TЦ_1 = \frac{T_{з.м} \times HB_1}{P_{з.м}}$	$HB_1 = 100 + 10 \cdot (2 \cdot 10 + 10) = 400$	$TЦ_1 = \frac{465 \times 400}{450} = 413$
В витяжній шафі	Сумарна місткість гігротермічних установок - 20 пар	$HB_2 = \sum E_2$  $TЦ_2 = \frac{T_{з.м} \times HB_2}{P_{з.м}}$	$HB_2 = 20$	$TЦ_2 = \frac{465 \times 20}{450} = 21$
Разом на ділянці складання заготовок			400+20=420	413+21=434

### Закінчення таблиці 2.7

1	2	3	4	5
<b>Ділянка складання взуття</b>				
На потоці	Кількість робочих місць – 9. Величина операційної партії (місткість каретки), пар - $n_o = 2$	$HB_3 = N \times n_o$ $TC_3 = \frac{T_{зм} \times HB_3}{P_{зм}}$	$HB_3 = 9 \times 2 = 18$	$TC_3 = \frac{465 \times 18}{450} = 19$
В гіротермічних установках на операціях	Сумарна місткість гіротермічних установок $\sum E_2$	$HB_4 = \sum E_2$	$HB_4 = 10 + 60 + 30 = 100$	$TC_4 = \frac{465 \times 100}{450} = 103$
На робочих місцях з організацією роботи «в обмін»	<b>Робота «в обмін» не передбачена</b>			
В буферних заділах	Місткість буферних заділів, пар $\sum E_{б.з.} = 70$	$HB_5 = E_{б.з.}$	$HB_5 = 70$	-
Разом на ділянці складання взуття		$HB_{скл.} = HB_3 + HB_4 + HB_5$ $TC_{скл.} = TC_3 + TC_4$	$HB_{скл.} = 18 + 100 + 70 = 188$	$TC_{скл.} = 19 + 103 = 122$
В контейнерах на пунктах запуску-випуску	Величина асортиментної серії, пар – $A_c = 100$ Норма запасу 1 серія	$HB_6 = A_c \times N_{зан}$ $TC_6 = \frac{T_{зм} \times HB_6}{P_{зм}}$	$HB_6 = 100$	$TC_6 = \frac{465 \times 100}{350} = 133$
Всього на одній зміні		$HB_{зм} = HB_{заг} + HB_{скл.} + HB_6$ $TC_{зм} = TC_{заг} + TC_{скл.} + TC_6$	$HB_{зм} = 420 + 188 + 100 = 708$	$TC_{зм} = 434 + 122 + 133 = 689$
Всього в цеху ( з роботою закритими змінами )		$HB_{ц} = HB_{зм} \times 2$	$HB_{ц} = 708 \times 2 = 1416$	

Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата

ВВ 21. 03 002. 00 ДП ПЗ

Арк

54

## 2.3. Структура управління цехом

В цеху прийнята структура управління, що розроблена на основі його організаційно-технічної структури.

Апарат управління є малочисельним та забезпечує кваліфіковане керівництво цехом.

Прийняту структуру управління цехом зображено у вигляді схеми на рисунку 2.1.

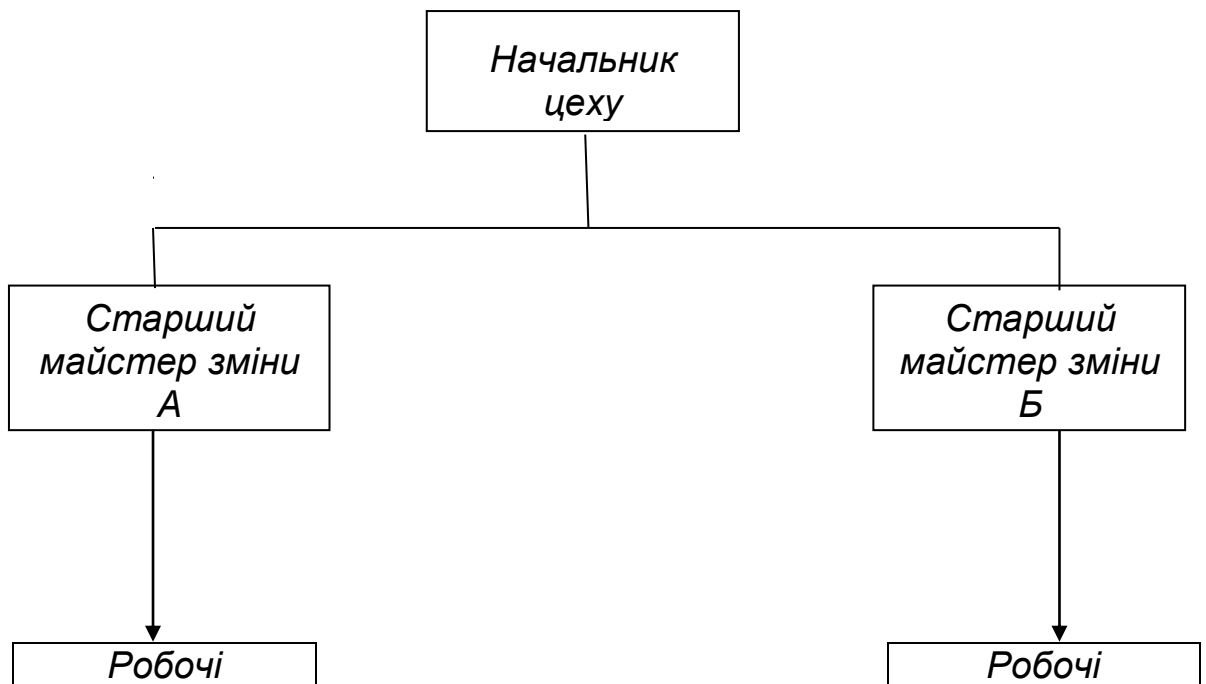


Рисунок 2.1 Схема управління цехом

## 3 ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗДІЛ

### 3.1 Виробництво продукції

#### 3.1.1 Розрахунок цін на виріб

Таблиця 3.1 Розрахунок ринкової ціни виробу

Найменування взуття	Повна собівартість виробу, грн.	Прибуток		Оптова ціна виробу, грн.	Податок на додану вартість		Відпускна ціна виробу, грн.	Торгівельна надбавка		Роздрібна ціна виробу, грн.
		%	сума, грн.		%	сума, грн.		%	сума, грн.	
Жіночі черевики в стилі MILITARI	1086,34	30	325,9	1412,24	20	282,45	1694,7	20	338,94	2033,64

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

Ціна оптова ( $C_{opt}$ ):

$$C_{opt} = C + Pr, \quad (3.1)$$

де  $C$  – собівартість виробу, грн.;

$Pr$  – прибуток на виріб, грн.

$$C_{opt} = 1086,34 + 325,9 = 1412,24 \text{ грн.}$$

Собівартість виробу визначається з таблиці 3.9 дипломного проекту.

Прибуток ( $Pr$ ):

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

де  $P$  – рівень рентабельності виробу, %.

$$Pr = \frac{1086,34 \times 30}{100} = 325,9 \text{ грн.}$$

Ціна відпускна ( $C_{відп}$ ):

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

де ПДВ – податок на додану вартість, грн.

$$Ц_{\text{відп}} = 1412,24 + 282,45 = 1694,7 \text{ грн.}$$

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

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

$$\text{ПДВ} = \frac{1412,24 \times 20}{100} = 282,45 \text{ грн.}$$

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

Ціна роздрібна, грн.:

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

де ТН – торговельна надбавка, грн.

$$Ц_{\text{роздр}} = 1694,7 + 338,94 = 2033,64 \text{ грн.}$$

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

де %ТН – торговельна надбавка в %.

$$ТН = \frac{1694,7 \times 20}{100} = 338,94 \text{ грн.}$$

					ВВ 21. 03 003. 00 ДП ПЗ	Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		57

### 3.1.2 Випуск продукції у натуральному і вартісному виразі

Таблиця 3.2 Розрахунок випуску продукції в натуральному і вартісному виразі

Найменування і артикул взуття	Випуск продукції в натуральному виразі, пар			Якість продукції, пар	Випуск продукції в вартісному виразі, грн.			
	за зміну	в день	за рік		оптова ціна 1 пари	товарна продукція	роздрібна ціна виробу	обсяг вир-ва в роздрібних цінах
Жіночі черевики в стилі MILITARI	450	900	224160	100% стандарт взуття	1412,24	296782,24	2033,64	427369,45

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.

$$P_{\text{річн}} = \frac{450 \times 2 \times 1868}{8} = 210150 \text{ пар}$$

Товарна продукція (ТП):

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

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

$$ТП = 1412,24 \times 210150 = 296782,24 \text{ тис. грн.}$$

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

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

де  $C_{\text{роздр}}$  – роздрібна ціна однієї пари взуття (з таблиці 3.1), грн.

$$V_{\text{роздр}} = 2033,64 \times 210150 = 427369,45 \text{ тис. грн.}$$



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

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

$\% \text{НВ}$  – проектуємий відсоток невходів (5-6%).

$$N_{\text{спис}}^{\text{скл}} = \frac{20 \times 100}{100 - 5} = 21 \text{ роб.}$$

Загальний списковий склад робітників-відрядників потоку:

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

$$N_{\text{спис}}^{\text{пот}} = 21 + 18 = 39 \text{ роб.}$$

Резервна кількість робітників:

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

$$P_{\text{роб}} = 39 - 38 = 1 \text{ роб.}$$

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

					ВВ 21. 03 003. 00 ДП ПЗ	Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		60

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

Найменування професії	Тарифний розряд	Чисельність робітників			Годинна тарифна ставка, грн.	Сума основного фонду зарплати робітників за годину, грн.	Сума основного фонду оплати праці за рік, тис.грн
		1 зміна	2 зміна	всього			
Робітники, що обслуговують виробничий процес (група А)							
Взуттєвик з ремонту взуття							
Взуттєвик з ремонту колодок							
Комірники	оклад	1	1	2	15000	30000	330,0
Прибиральники виробничих приміщень	оклад	1	1	2	9000	18000	198,0
Всього по групі «А»	-	2	2	4	-	-	528,0
Робітники, що обслуговують і ремонтують обладнання (група Б)							
Слюсар-ремонтник	VI	1	1	2	58,67	117,34	219,19
Електрик	V	1	1	2	55,03	110,06	205,60
Всього по групі «Б»		2	2	4	-	-	424,79









### 3.2.4 Зведений план по персоналу і оплаті праці

Таблиця 3.7 Зведений план з праці

№	Показники	Одиниця виміру	Величина показника
1.	Випуск продукції в натуральному виразі:		
	- в зміну	пар	450
	- за рік	пар	210150
2.	Річний випуск товарної продукції	тис.грн.	296782,24
3.	Чисельність промислово-виробничого персоналу (ПВП):		
3.1	Робітників-відрядників (списковий склад)	чол.	39
3.2	Допоміжних робітників групи А	чол.	4
3.3	Допоміжних робітників групи Б	чол.	4
	Всього робітників	чол.	47
3.4	Керівників, спеціалістів	чол.	3
	Всього ПВП	чол.	50
4.	Річний фонд оплати праці:		
4.1.	Виробничих робітників	тис.грн.	8303,22
4.2.	Допоміжних робітників групи Б	тис.грн.	720,87
4.3.	Керівників і спеціалістів	тис.грн.	908,4
	Всього	тис.грн.	9932,49
5.	Виробіток на одного явочного робітника в день в натуральному виразі: $V_{ден} = \frac{P_{ден}}{N_{яв\ відр} + N_{доп}},$ де $P_{ден}$ – денний випуск продукції в натуральному виразі, пар; $N_{яв\ відр}$ , $N_{доп}$ – явочна чисельність робітників-відрядників і допоміжних робітників.	пар	19,15
6.	Виробіток на 1 робітника ПВП в натуральному виразі в день: $V_{ден} = \frac{P_{ден}}{N_{ПВП}},$ де $N_{ПВП}$ – чисельність промислово-виробничого персоналу потоку	пар	17,31
7.	Середньомісячна заробітна плата одного робітника ПВП: $З_{сер\ міс} = \frac{\Phi ОП_{ПВП}}{N_{ПВП} \times 12}$	тис.грн.	15,92
8.	% механізації праці	%	82,95

Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата

### 3.3 Собівартість, прибуток і рентабельність продукції

Повна собівартість продукції включає наступні статті витрат:

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

#### 3.3.1 Розрахунок вартості основних матеріалів

Таблиця 3.8 Розрахунок вартості основних матеріалів

Найменування деталей взуття	Найменування матеріалів	Одиниця виміру	Чиста середньо асортиментна площа матеріалів на 1-у пару взуття	Проектуємий % використання матеріалів	Норма бруцто на одну пару	Планова ціна одиниці виміру, грн..	Вартість матеріалів на одну пару, грн.
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Деталі заготовки верху взуття</b>							
Комплект зовнішніх деталей верху	ялівка х.м.д.	дм <sup>2</sup>	14,864	73	20,36	8,90	181,2
Комплект шкіряної підкладки	підкладкова шкіра	дм <sup>2</sup>	3,144	74	4,25	8,50	36,13
	хутро штучне	дм <sup>2</sup>	12,244	74	16,55	5,20	86,06
Вкладна устілка	хутро штучне	дм <sup>2</sup>	2,906	75	3,87	5,20	20,12
	картон СВМП	дм <sup>2</sup>	2,906	75	3,87	3,88	15,02
Підносок	термоглас-тичний матеріал	дм <sup>2</sup>	1,216	77	1,58	5,28	8,34

Закінчення таблиці 3.8

1	2	3	4	5	6	7	8
Задник	термопластичний матеріал	дм <sup>2</sup>	1,644	77	2,14	4,40	9,42
Всього вартість деталей верху			-	-	-	-	356,29
<b>Деталі заготовки низу взуття</b>							
Простилка	картон ПР	дм <sup>2</sup>	1,234	78	1,58	3,53	5,58
Вузол: основна устілка+геленок	картон «Тексон» Сополімер	дм <sup>2</sup>	2,906	78	3,73	15,15	56,51
Всього вартість деталей низу			-	-	-	-	62,1
<b>Покупні готові деталі</b>							
Підощва	термоеластопласт	пар	1	-	-	250,0	380,0
Блочки	метал	шт	28	-	-	0,35	9,80
Шнурівка	бавовна	пар	1	-	-	25,0	25,0
Всього вартість покупних готових деталей				-	-	-	414,8

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

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

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

### 3.3.2 Вартість фурнітури і допоміжних матеріалів

Вартість фурнітури і допоміжних матеріалів на одну пару взуття приймається за даними діючого підприємства з врахуванням їх більш раціонального використання (величину зменшення можна прийняти в розмірі 5-6%) в сумі 42,19 грн.

									Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата	ВВ 21. 03 003. 00 ДП ПЗ				68

### 3.3.3 Вартість обробки

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

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

$$ЗП_{осн} = 23,0 + 4,6 + 3,68 = 31,28 \text{ грн.}$$

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

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

$$ЗП_{осн шв-пош} = \frac{4833050}{210150} = 23,0 \text{ грн.}$$

Додаткова заробітна плата:

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

$$ЗП_{дод} = \frac{31,28 \times 60}{100} = 18,77 \text{ грн.}$$

Відрахування на соціальні потреби:

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

де % відрахувань – діючий % відрахувань на соціальні потреби.

$$V_{соц} = \frac{(31,28 + 18,77) \times 22}{100} = 11,01 \text{ грн.}$$

Вартість палива і енергії на технологічні потреби:

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

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

									Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата					69

$$B_{\text{пал}} = \frac{31,28 \times 20}{100} = 6,26 \text{ грн.}$$

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

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

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

$$B_{\text{зв}} = \frac{31,28 \times 170}{100} = 53,18 \text{ грн.}$$

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

$$B_{\text{а}} = \frac{ЗП_{\text{осн}} \times \% \text{АВ}}{100}, \quad (3.21)$$

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

$$B_{\text{а}} = \frac{31,28 \times 130}{100} = 40,66 \text{ грн.}$$

Витрати на збут - ці витрати визначаються від виробничої собівартості:

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

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

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

$$B_{\text{вз}} = \frac{995,88 \times 5}{100} = 49,80 \text{ грн.}$$

					ВВ 21. 03 003. 00 ДП ПЗ	Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		70



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

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

$$V_{\text{на1грнТП}} = \frac{1086,34}{1412,24} \times 100 = 76,92$$

Матеріаломісткість продукції, грн.:

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

$$M_{\text{м}} = \frac{875,38}{1412,24} = 0,62$$

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

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

$$\text{Пр} = 296782,24 - 228294,35 = 68487,9 \text{ тис. грн.}$$

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

$$\text{С річна} = 1086,34 \times 210150 = 228294,35 \text{ тис. грн.}$$

Рівень рентабельності продукції:

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

$$P_{\text{прод}} = \frac{68487,9}{228294,35} \times 100\% = 30\%$$

					ВВ 21. 03 003. 00 ДП ПЗ	Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		72

### 3.4 Техніко-економічні показники проекту

Таблиця 3.10 Техніко-економічні показники проекту

Показники	Одиниця виміру	Абсолютна величина показників по проекту
Випуск взуття за зміну	пар	450
Чисельність промислово-виробничого персоналу	чол	50
Продуктивність праці одного робітника ПВП за день	пар	17,31
Трудомісткість 100 пар взуття	год	46,22
Середньомісячна заробітна плата одного робітника ПВП	грн	15920
% механізації праці	%	82,95
Собівартість однієї пари взуття	грн	1086,34
Витрати на 1 грн товарної продукції	коп/грн	76,92
Прибуток на одну пару взуття	грн	325,9
Рентабельність продукції	%	30
Знімання продукції з одиниці виробничої площі в зміну	пар/м <sup>2</sup>	1,39

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

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

$S_{пот}$  – площа проектуємого потоку.

Висновок: таким чином, в результаті впровадження нової техніки, більш досконалої технології, удосконалення організації виробництва та умов праці продуктивність праці становить 17,31 пар, собівартість продукції 1086,34 грн., що обумовило отримання прибутку 325,9 грн. з одиниці продукції з рентабельністю 30%.

## 4 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ЗОВНІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

### Вступ

Відповідно до Конституції України, громадянам забезпечується рівноправність у області праці, незалежно від національності і раси.. Трудові права громадян охороняються законом. Захист трудових прав здійснюється державними органами, а також професійними спілками

Забезпечення здорових і безпечних умов праці покладається на адміністрацію підприємств, установ, організацій. Вона зобов'язана впроваджувати сучасні засоби техніки безпеки, попереджуючі виробничий травматизм і забезпечуючи санітарно-гігієнічні умови, що запобігають виникненню професійних захворювань.

Умови праці впливають на здоров'я, працездатність і всебічний розвиток особи трудящого. Узагальнюючи приведені вище положення, можна зробити висновок, що чим вища культура виробництва, тим краще умови праці, а отже, забезпечуються здоров'я і безпека працівників.

Власник або уповноважені ним органи зобов'язані дбати про умови праці

працівників, полегшувати їх, оздоровляти навколишнє середовище, дбати про виконання правил безпеки і інструкцій по техніці безпеки. Координує всю цю діяльність служба охорони праці, яка в залежності від чисельності працюючих може функціонувати як самостійний структурний підрозділ ( число працюючих 50 і більше), або у вигляді групи спеціалістів чи одного спеціаліста, у тому числі за сумісництвом ( число працюючих 20 і менше).

На підприємствах легкої промисловості, в тому числі і на взуттєвих підприємствах України, існує ряд небезпечних та шкідливих виробничих чинників: фізичних, хімічних та психофізіологічних.

					ВВ 21. 03 004. 00 ДП ПЗ	Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		74

#### *4.1 Аналіз дії шкідливих та небезпечних чинників на працівників*

*У даному розділі дипломного проекту приведено аналіз необхідних умов для роботи виробничого персоналу взуттєвого підприємства і чинників, що діють на нього в процесі роботи, а також рекомендації до усунення або зменшення небезпечних і шкідливих виробничих чинників та приведені рекомендації по зменшенню пожежонебезпеки виробничих приміщень.*

*В умовах підприємства використовують різні види енергії, сировинних матеріалів і т.п., виділяються в повітря приміщень газу, пари, а також утворюються шуми, вібрація від різних видів праці. Всі ці виробничі фактори найчастіше зустрічаються в різних сполуках, або в комплексі, і характеризують визначену виробничу ситуацію, об'єднану спільними умовами праці.*

#### *4.2 Розробка заходів з охорони праці*

*Згідно з вимогами СНіП 2.09.04 -87 промислові підприємства розташовуються на території населених пунктів, в спеціально виділених промислових районах, на достатній віддалі від житлових будівель. Створюється санітарно-захисна смуга, величина якої залежить від кількості шкідливих речовин, викинутих підприємством в повітряний басейн.*

#### *4.3 Виробниче середовище*

*Об'єм виробничого приміщення на одного працівника повинно становити не менше 15 м<sup>3</sup>, площа – 4,5м<sup>2</sup>. Внутрішня поверхня стін в цеху пофарбована відповідно до вимог технічної естетики, санітарних норм у світло-блакитний колір. Це відповідає вимогам ПА -33-75 «Кольорове оздоблення». Обладнання теж має світлі кольори – світло-сірий, світло-бежевий і регламентується вимогами санітарних норм СНіП 43-73. Таке кольорове вирішення знижує напругу очей працівників, сприятливо діє на їх самопочуття.*

					<b>ВВ 21. 03 004. 00 ДП ПЗ</b>	Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		75

Опалення цеху – водяне, дозволяє дотримувати нормативну температуру повітря в межах 18-21<sup>0</sup>С і вологість – 40-60 %, що відповідає СНіП 2.04.05.91 «Опалення, вентиляція і кондиціювання повітря».

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

#### *Мікроклімат, вентиляція*

Мікроклімат нормується в залежності від теплових характеристик, категорії робіт по важкості і періоду року. Основні нормативні документи – це санітарні норми та стандарти безпеки праці. Оптимальні норми мікроклімату – температура повітря – 18 – 24<sup>0</sup>С, вологість – 40-60%, швидкість руху повітря – 0,1-0,2 м/сек.

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

На розкрійній ділянці - загально обмінна, з видаленням брудного повітря в його

верхню зону; На виробничих ділянках по складанню взуття – загальнообмінну, з видаленням повітря із верхньої та нижньої зони приміщення; В швейно-пошивочних цехах використовують вентиляційні шахти, на шкідливих операціях – місцеву вентиляцію ( переважно витяжну ).

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

					ВВ 21. 03 004. 00 ДП ПЗ	Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		76

## *Освітлення*

*Освітлення виробничих приміщень і робочих місць, повинно відповідати ДБН В.2.5-28:2018 «Природне і штучне освітлення». Проектом передбачено використання змішаного освітлення. Це природне - бокове, одно- і двохстороннє , яке здійснюється через вікна в зовнішніх стінах будинку. Штучне освітлення - загальне і місцеве, для освітлення всієї площі приміщення і певного робочого місця. Рекомендовано використовувати електролампи газорозрядні, типу ЛБ.*

### *4.4 Безпека праці*

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

*Найбільша кількість виробничих травм відбувається при роботі на вирубочних, розкрійних пресах, машинах для формування деталей низу взуття, фрезеруванні підошов, шершуванні зтяжної кромки сліду взуття. Тому дотримання правил безпечної роботи має велике значення.*

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

*Конструкція устаткування повинна забезпечувати захист людини від ураження електричним струмом, бути оснащено засобами сигналізації, блокування тощо.*

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

*Електроустановки – машини, апарати, лінії електропередач і допоміжне обладнання призначені для виробництва, перетворення, трансформації, передачі, розподілу електричної енергії та*

					<b>ВВ 21. 03 004. 00 ДП ПЗ</b>	<i>Арк</i>
<i>Змн.</i>	<i>Арк</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		<b>77</b>

перетворення її в інші види енергії. Конструкція електроустановок повинна відповідати умовам їх експлуатації та забезпечувати захист персоналу від можливого доторкання до рухомих та струмовідних частин, а устаткування – від потрапляння всередину сторонніх предметів та води.

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

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

Експлуатація електроустановок, електричних станцій і підстанцій та електричних мереж проводиться з дотриманням вимог електробезпеки відповідно до вимог НПАОП 40.1-1.21-98 Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів. Використання електрозахисних засобів під час виконання робіт у технологічних процесах, пов'язаних з обслуговуванням електроустановок, потрібно здійснювати відповідно до чинного законодавства. Електрозахисні засоби – це технічні вироби, що не є конструктивними елементами електроустановок і використовуються при виконанні робіт в електроустановках з метою запобігання електротравм. До них відносяться ізолюючі засоби (ізолюючі штанги, кліщі, накладки, діелектричні рукавички тощо), огорожуючі (огороження, щитки, ширми, плакати) та запобіжні (окуляри, каски, запобіжні пояси, рукавиці для захисту рук).

Електрообладнання повинне мати надійне захисне заземлення (занулення) відповідно до вимог ГОСТ 12.1.030-81 « ССБТ. Електробезопасность. Защитное заземление, зануление » та бути захищеним від потрапляння пилу, вологи.

					ВВ 21. 03 004. 00 ДП ПЗ	Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		78

Стан ізоляції та надійність заземлення щороку та після капітального ремонту потрібно перевіряти контрольними-вимірними приладами та складати протокол або акт про відповідність стану ізоляції та заземлення.

Роботодавець призначає наказом відповідальних осіб за утримання та експлуатацію електроустановок та електрообладнання.

#### 4.5 Пожежна безпека

Забезпечення пожежної безпеки є невід'ємною частиною державної діяльності щодо охорони життя та здоров'я людей, національного багатства навколишнього природного середовища. НАПБ А.01.001-2014 „Правила пожежної безпеки в Україні ” визначає загальні правові, економічні та соціальні основи забезпечення пожежної безпеки на території України, регулює відносини державних органів, юридичних, фізичних осіб у цій галузі незалежно від виду їх діяльності та форм власності.

Забезпечення пожежної безпеки підприємств, установ та організацій покладається на їх керівників і уповноважених ними осіб, якщо інше не передбачено відповідним договором.

До первинних засобів пожежогасіння відносяться : вогнегасники, пожежний інвентар (покривало з негорючого теплоізоляційного полотна, грубововняної тканини або повсті, ящики з піском, бочки з водою, пожежні відра, совкові лопати) та пожежний інструмент (гаки, ломы, сокири тощо).

Пожежні щити (стенди) встановлюють на території об'єкта з розрахунку один щит (стенд) на площу 5000м<sup>2</sup>. До комплекту засобів пожежогасіння, які розміщуються на ньому, слід включати: вогнегасники – 3шт., ящик з піском – 1шт., покривало з негорючого теплоізоляційного матеріалу або повсті розміром 2м x 2м – 1шт., гаки – 3шт., лопати – 2шт., ломы – 2шт., сокири – 2шт.

					ВВ 21. 03 004. 00 ДП ПЗ	Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		79

До засобів гасіння пожежі відносяться внутрішні пожежні водопроводи (крани - ПК). В будівлях пожежні крани встановлюють в коридорах, на майданчиках сходових кліток. Кожний пожежний кран укомплектований пожежним рукавом і розміщений у відповідних ящиках, які знаходяться на висоті 1,35 м від полу.

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

У разі виявлення пожежі кожний працівник зобов'язаний:

- негайно повідомити про це телефоном пожежну охорону;
- вжити ( при можливості) заходів щодо евакуації людей, гасіння пожежі та збереження матеріальних цінностей;
- повідомити керівника чи відповідну посадову особу підприємства;
- у разі необхідності викликати інші аварійно-рятувальні служби ( медичну, газоаварійну тощо);

#### 4.6 Охорона навколишнього середовища

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

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

Газові викиди взуттєвого виробництва мають токсичні речовини: пари бензину, етилацетату, аміаку і бутилацетатів. Основною

					ВВ 21. 03 004. 00 ДП ПЗ	Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		80

причиною забруднення повітря на взуттєвих підприємствах є використання клеїв на органічних розчинниках, апретур і фарб.

Відходи виробництв можна розділити на корисні і бросові.. Так відходи шкір, текстильних матеріалів можуть бути корисними для виготовлення іншої продукції – гаманців, портмоне, футлярів для ключів. Мілкий лоскут відправляють для переробки на добрива. Відходи шкір для низу взуття відправляють для переробки і використання як сировина для виробництва взуттєвих картонів. Бросові рахуються відходи гуми і взуттєвого картону. Їх спалюють або відправляють на звалище.

Раціональне використання відходів виробництва досягається при використанні маловідходної та безвідходної технології. Перехід до неї досягається шляхом створення територіально-виробничих комплексів. В цих комплексах відходи одних виробництв ( взуттєвих) являються сировиною для других ( шкіргалантерейні підприємства).

					ВВ 21. 03 004. 00 ДП ПЗ	Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		81

## ВИСНОВКИ

Спроектовано технологічний процес виготовлення жіночих черевиків з настрочними берцями в стилі MILITARI.

Технологічний процес здійснюється на двох ділянках: складання заготовок верху взуття і складання взуття.

Складання заготовок виконується шляхом скріплення деталей нитковими та клейовими швами. Забезпечується з'єднання деталей використанням швейного обладнання фірми Пфафф Німецького виробництва.

На ділянці складання взуття формування заготовок на колодках здійснюється обтяжно-затяжним способом. В проєкті формування верху взуття вказаним способом виконується з попереднім формуванням деталей та вузлів заготовки верху, що збільшує деформацію заготовки, полегшує виконання наступних операцій формування, що сприяє підвищенню формостійкості верху взуття. Застосовується 2-позиційна затяжка, що забезпечує високу якість при скороченні часу обробки, зменшення необхідних виробничих площ.

В проєкті застосована нова форма організації взуттєвого виробництва, орієнтована на швидке реагування на ринковий попит - система «RING».

Виробництво взуття, яке спроектовано, в цілому відповідає всім параметрам високопродуктивного потоку.

					ВВ 21. 03 000. 00 ДП ПЗ	Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		82

Форм.	Зона	Поз.	Позначення	Назва	Кіл.	Прим
				<u>Документація</u>		
A1			ВВ 21. 03 000. 02 ДП ГЧ	План цеху	1	
				Обладнання		
		1	тип 622 Шен	Транспортний візок	1	
		1,10 18,22	тип 049.0/2 Шен	Робочий стіл	5	
		35,38				
		2	1031С Шен	Машина для загинання країв деталей	1	
		3,5 14	Пфафф 1242	Швейна машина для зістрочування деталей дворядним швом	3	
		6,7 8,13	Пфафф 483-G	Швейна машина для зістрочування деталей однорядним швом	2	
		4, 12	Пфафф 418-49	Швейна машина для виконання переметуваль- них швів	2	
		9	SR80 Bombelli	Машина для нанесення клею на деталі верху	1	
		9 29	тип 839 Шен	Стіл з витяжкою	2	
		11	Пфафф 483-G731/11	Швейна машина для строчіння з одночасним обрізанням надлишків шкірпідкладки	1	
		15	13050.3 Compart	Прес для вставки блочків	1	

					<b>ВВ 21. 03 000. 02 ДП ГЧ</b>					
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	<b>План цеху</b>					
Розроб.		Т. Канцер						Літ.	Арк.	Аркушів
Керівник		С. Лапчак							84	2
Н.контроль		В. Петрашова						<b>ВСП «ОТФК ОНТУ»</b>		
Затвердив		П. Кузнецова								

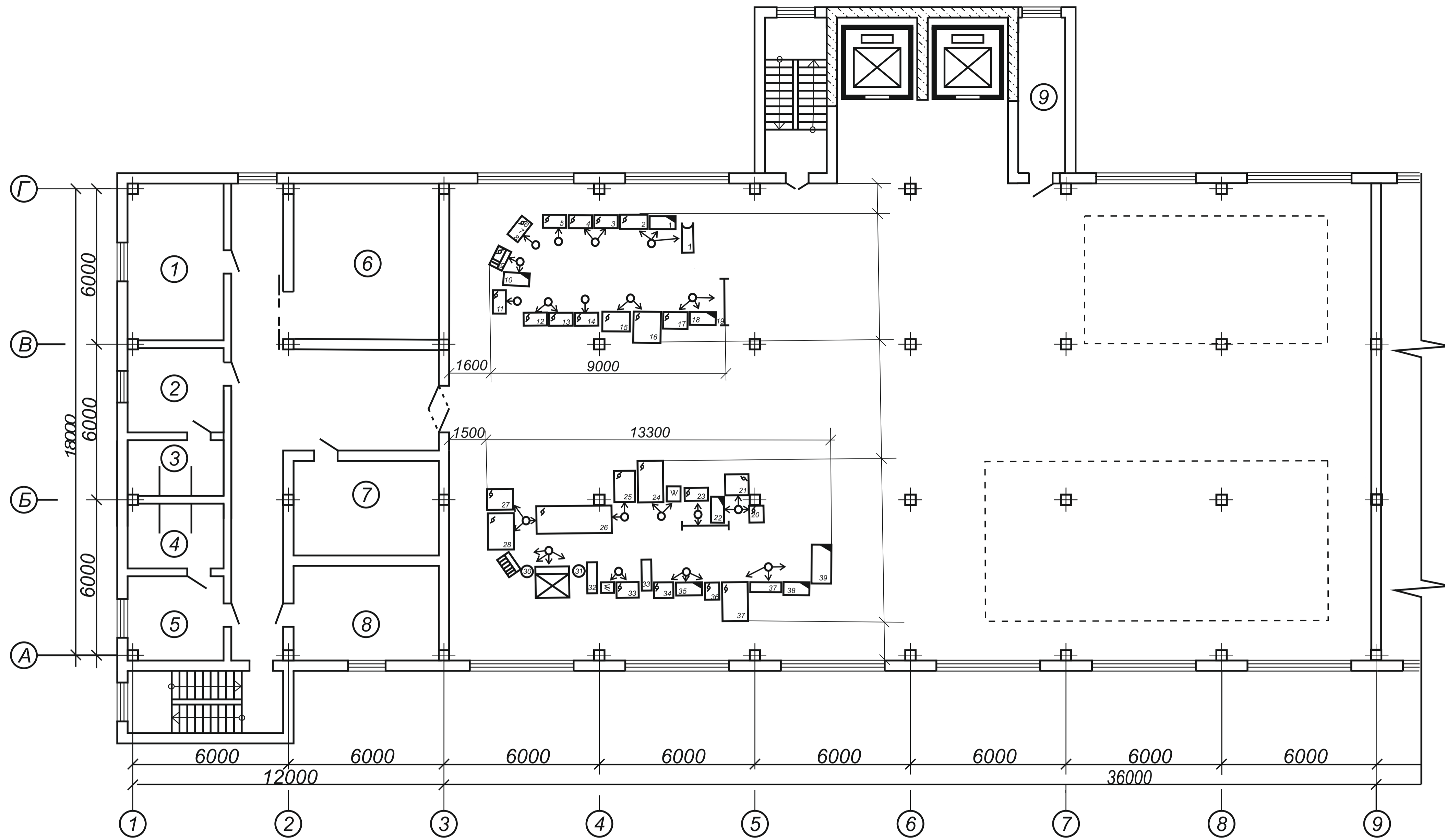


## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Універсальний довідник-каталог взуттєвика. Навчальний посібник за редакцією В.П.Коновала, С.С.Гаркавенко, Л.Т.Свістунової та інш. – К. : Лібра, 2010 - 720 с.
2. Олійникова В.В., Біленко Н.Я., Свістунова Л.Т. Довідник-каталог взуттєвика.-К:Київський Університет технології і дизайну,2000. – 370
3. ДСТУ 2157-93. „Взуття. Терміни і визначення”. / К.: Держстандарт України, 1994. – 67с.
4. ДСТУ ГОСТ 26167.2009. Взуття повсякденне. Загальні технічні умови (ГОСТ 21167-2005 IDT). – К,: Держспоживстандарт України, 2009.
5. Бойчик І.М. Економіка підприємства - К.: Кондор, 2016. – 378 с.
6. Нікіфорова Л.О. Економіка та організація виробництва – Вінниця: ВНТУ, 2015. - 135 с.
7. Скибінська З.М., Гринів Т.Т. Економіка та організація виробництва - К.: Знання, 2012. – 299 с.
8. Верхоглядова Н.І., Ядранський Д.М. Економіка підприємства - К.: Професіонал, 2010 р.
9. Покропивний С.Ф. Економіка підприємства - К.: Хвиля-Прес, 2005р.
10. Блонська В.І., Васильців Т.Г., Гринкевич С.С. Економіка підприємства - Л.: Магноля-2006, 2008 р.
11. Жидецький В.Ц. Основи охорони праці. Підручник – Львів: УАД, 2006-336 с.
12. Гандзюк М.П., Желібо Є.П., Халімовський М.О. Основи охорони праці. – К.: Каравела, 2004- 408 с.
13. Єрмолаєв В.А. Охорона праці в легкій промисловості.– Легпромбитаудат -1985
14. <https://masterok-key.com.ua/ua/a288075-materialy-podoshv.html>
15. <https://issaplus.com/ua/blog/nov-tendents-sezonu--z-chim-nositi-zimov-chereviki/>

					ВВ 21. 03 000. 00 ДП ПЗ	Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		83





ЕКСПЛІКАЦІЯ ПРИМІЩЕНЬ

Номер на плані	Найменування	Площа м <sup>2</sup>	Прим.
1	Кімната начальника	22	
2,3	Санвузол жіночий	21	
4,5	Санвузол чоловічий	20	
6	Вентиляційна камера	36	
7	Гардеробна кімната	20	
8	Кімната психологічного розвантаження	20	
9	Комора хімічних матеріалів	11	

Умовні позначення

- Машинне робоче місце
- Ручне робоче місце
- Робоче місце з сушильною шафою та витяжкою
- Стійка-візок
- Термоактиватор
- Стелаж для тимчасового зберігання напівфабрикатів, заготовок
- Сушильна установка конвективна однофазна
- Виконавець

ВВ 21.03.000.02 ДП ГЧ			
Змін.		Літера	
Арк.	№ докум.	Вага	Масштаб
Розробив	Т. Канцер	у	1:100
Керівник	С.Патчак		
Аркуш 2		Аркуше 2	
Н. контр		В.Петрашова	
Затв.		П.Кузнєцова	
План цеху			
ВСП "ОТФК ОНТУ" гр. ВВ-21			

Ім'я користувача:  
Наталія Вікторівна Копусь

ID перевірки:  
1015506685

Дата перевірки:  
08.06.2023 14:12:24 EEST

Тип перевірки:  
Doc vs Internet + Library

Дата звіту:  
08.06.2023 14:14:04 EEST

ID користувача:  
100011688

Назва документа: 4BB-21\_Таїсія\_Канцер

Кількість сторінок: 82 Кількість слів: 13800 Кількість символів: 90708 Розмір файлу: 5.67 MB ID файлу: 1015162095

## 9.84% Схожість

Найбільша схожість: 1.54% з Інтернет-джерелом (<https://docplayer.net/66622628-Osnovi-ohoroni-praci.html>)

9.84% Джерела з Інтернету 1000

Сторінка 84

Не знайдено джерел з Бібліотеки

## 0% Цитат

Вилучення цитат вимкнено

Вилучення списку бібліографічних посилань вимкнено

## 0% Вилучень

Немає вилучених джерел

## Модифікації

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

Замінені символи 71

## ВІДГУК КЕРІВНИКА

про кваліфікаційну роботу (дипломний проєкт) здобувачки освіти  
**Таїсії КАНЦЕР**

Спеціальність № 182 «Технології легкої промисловості»

Освітня програма «Виготовлення виробів із шкіри»

Тема кваліфікаційної роботи (дипломного проєкту): «Проектування технологічного процесу виготовлення жіночих черевиків з настрочними берцями в стилі MILITARI, з використанням організації потоку за RING-системою, Рзм=450 пар»

### Характеристика кваліфікаційної роботи

а) Обсяг і якість виконаної роботи (графічного матеріалу та розрахунково-пояснювальної записки): Пояснювальна записка виконана в повному обсязі і включає 85 сторінок інформаційного і розрахункового матеріалу.

Графічна частина складається з 2 аркушів креслень формату А1.

б) Самостійність роботи над кваліфікаційною роботою: Робота над проєктом проводилась у відповідності з графіком, самостійно.

в) Теоретична підготовка дипломника: Канцер Т. в ході проектування проявила добру теоретичну підготовку та вміння застосовувати знання при виконанні проєктних робіт.

г) Уміння вирішувати виробничі і конструкторські питання на базі останніх досягнень науки і техніки, передових методів виробництва: в проєкті впроваджені сучасні методи виготовлення взуття та організації виробництва; застосовано високопродуктивне обладнання і новітні технологічні процеси.

Оцінка розрахунково-пояснювальної записки: 4(добре)

Оцінка графічної частини: 5(відмінно)

Загальна оцінка: 4(добре)

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

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

Підпис керівника:



Дата: 23.06.2023

# РЕЦЕНЗІЯ

на кваліфікаційну роботу здобувачки освіти

**Таїсії КАНЦЕР**

технологічного відділення

Спеціальність **182 Технології легкої промисловості**

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

Керівник кваліфікаційної роботи: **Світлана ЛАПЧАК**

Тема кваліфікаційної роботи: «**Проектування технологічного процесу виготовлення жіночих черевиків з настрочними берцями в стилі MILITARI, з використанням організації потоку за RING-системою, Рзм=450 пар**»

Об'єм розрахунково-пояснювальної записки \_\_\_\_\_ 85 \_\_\_\_\_ сторінок

Об'єм графічної частини кваліфікаційної роботи \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ аркушів

## ХАРАКТЕРИСТИКА КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

а) Висновок про міру відповідності виконаної кваліфікаційної роботи завданню: *Кваліфікаційна робота в повній мірі відповідає завданню, виконана в повному обсязі, всі розділи пов'язані між собою та графічною частиною проекту*

---

---

---

---

б) Характеристика виконання кожного розділу кваліфікаційної роботи: *міри (ступеня) використання здобувачем останніх досягнень науки і техніки, передових методів роботи на виробництві. В роботі використана прогресивна система організації виробництва RING-система, впроваджено сучасні технологічні процеси виготовлення взуття.*

---

---

---

---

---

---

---

---

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

Робота виконана якісно, з дотриманням вимог щодо оформлення та наповнення розділів проєкту, достатньо інформаційна.

г) Перелік позитивних якостей кваліфікаційної роботи

Добре продумана організаційна система і забезпечено раціональне її компонування на плані цеху.

д) Головні недоліки кваліфікаційної роботи

стор.9- в характеристиці колодки вказана наявність металевої пластини в п'ятковій частині сліду. А при вибраному варіанті формування заготовки на колодці вона не є необхідною.

стор.17 – на схемі поперечного розрізу взуття не вказана вкладна устілка.

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»

23 червня 2023 р.

Підпис



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

Ми, що нижче підписалися,

*Канцер Таїсія Миколаївна,*  
здобувач освіти гр. 4ВВ-21, та

*Лапчак Світлана Мирославівна,*  
керівник дипломного проекту,

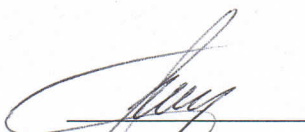
не заперечуємо щодо розміщення електронного варіанту пояснювальної записки до випускної кваліфікаційної роботи молодшого спеціаліста на тему:

*«Проектування технологічного процесу виготовлення жіночих черевиків з настроєними берцями в стилі MILITARI, з використанням організації потоку за RING-системою,  $P_{зм}=450$  пар» (автор роботи – Канцер Т.М., керівник роботи – Лапчак С.М.)*

виконаного у ВСПІ «Одеський технічний фаховий коледж Одеського національного технологічного університету» в 2023 році, у повному обсязі в електронному репозитарії ВСПІ «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



/ Канцер Т.М. /

Керівник



/ Лапчак С.М. /

« 23 » червня 2023 р.