

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

Алли КАРЕТНОЇ

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 типу ботильйони, з використанням організації конвеєрного виробництва, Рзм=480 пар»

Проектний матеріал складається з пояснювальної записки на 95 сторінках і графічного матеріалу на 2 аркушах.

Здобувачка

Алла КАРЕТНА

Керівник

Вікторія КАСАДЖИК

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

Аллі КАРЕТНІЙ

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 типу ботильйони, з використанням організації конвеєрного виробництва, Рзм=480 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, змінні завдання потоку

3. Зміст і порядок розробки кваліфікаційної роботи:

А. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Вступ

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

Висновки

Список використаної літератури

Специфікація плану цеху

Б. ГРАФІЧНА ЧАСТИНА

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

ГРАФІК ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

<i>Зміст</i>	<i>Дата виконання</i>
<i>Конструкторський розділ</i>	<i>15.05 - 26.05.2023</i>
<i>Технологічний 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

Вікторія КАСАДЖИК

*Старший
консультант*

Поліна КУЗНЕЦОВА

Форм	Зона	Поз.	Позначення	Назва	Кіл.	Прим
				<u>Документація</u>		
			ВВ 21. 05 000. 00 ДП	Дипломний проєкт		
A4			ВВ 21. 05 001. 00 ДП ПЗ	Пояснювальна записка	1	
				Креслинники		
A1			ВВ 21. 05 000. 01 ДП ГЧ	Ескіз взуття, повздовжньо - вертикальний переріз взуття, складальне креслення взуття	1	
				Проектування деталей взуття		
A1			ВВ 21. 05 000. 02 ДП ГЧ	План цеху	1	

					ВВ 21. 05 000. 00 ДП ПЗ			
Зм	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розроб.		А. Каретна			Проектування технологічного процесу виготовлення жіночих черевиків (типу ботильйони), з використанням організації конвеєрного виробництва, Рзм=480 пар	Літ.	Арк.	Аркушіє
Керівник		В. Касаджик						
Н.контроль		В. Петрашова				ВСП ОТФК ОНТУ єр. ВВ-21		
Затвердив		П. Кузнецова						

ЗМІСТ

	С.
ВСТУП	4
1 ТЕХНОЛОГІЧНИЙ РОЗДІЛ	7
1.1 Характеристика взуття.....	7
1.1.1 Призначення, споживча характеристика взуття.....	7
1.1.2 Паспорт на взуття.....	12
1.1.3 Конструкція заготовки верху взуття.....	14
1.1.4 Конструкція деталей низу взуття.....	16
1.1.5 Розмірно-повнотний асортимент.....	19
1.1.6 Метод кріплення низу.....	20
1.1.7 Обґрунтування вибраних матеріалів.....	22
1.2 Технологія виготовлення взуття.....	26
1.2.1 Обґрунтування технологічного процесу, вибору обладнання та допоміжних матеріалів.....	26
1.2.2 Розрахунок кількості виконавців та обладнання.....	41
1.2.3 Обґрунтування розташування обладнання та технологічних потоків.....	46
1.2.4 Техніко-економічні розрахунки.....	48
2 ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ РОЗДІЛ	51
2.1 Система організації роботи в цеху.....	51
2.1.1 Система роботи в цеху.....	51
2.1.2 Режим робочого дня.....	51
2.1.3 Організація запуску виробів в обробку.....	52
2.1.3.1 Величина і склад асортиментної серії.....	52

					Арк.
					1
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ВВ 20. 05 000. 00 ДП ПЗ

2.1.4 Складання графіка подачі і запуску деталей в обробку.....	54
2.2 Розрахунок конвеєрів	56
2.2.1 Характеристика і розрахунок конвеєра швейної ділянки	56
2.2.2 Характеристика і розрахунок конвеєра ділянки складання взуття.....	60
2.2.3 Визначення потреби цеху в затяжних колодках.....	63
2.2.4 Розрахунок обсягів незавершеного виробництва та тривалості виробничого циклу.....	64
2.3 Структура управління цехом.....	67
3.ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗДІЛ.....	68
3.1 Виробництво продукції	68
3.1.1 Розрахунок цін на виріб.....	68
3.1.2 Випуск продукції у натуральному і вартісному виразі.....	70
3.2 Персонал та оплата праці.....	71
3.2.1 Чисельність і склад робітників цеха.....	71
3.2.2 Штати і фонди оплати праці керівників і спеціалістів.....	74
3.2.3 Визначення річного фонду оплати праці виробничих потоків	75
3.2.4 Зведений план по персоналу і оплати праці	78
3.3 Собівартість,прибуток і рентабельність продукції.....	79

					ВВ 20. 05 000. 00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		2

3.3.1 Розрахунок вартості основних матеріалів	79
3.3.2 Вартість фурнітури і допоміжних матеріалів.....	80
3.3.3 Вартість обробки.....	81
3.3.4 Планова калькуляція собівартості однієї пари.....	83
3.4 Техніко-економічні показники проєкту.....	85
4 РОЗДІЛ ОХОРОНИ ПРАЦІ ТА ЗОВНІШНЬОГО	
СЕРЕДОВИЩА	86
Висновки.....	93
Список використаної літератури.....	94

					ВВ 20. 05 000. 00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		3

ВСТУП

Легка промисловість України охоплює галузі, що виробляють товари народного споживання — тканини, одяг, взуття, предмети галантереї та парфумерії тощо.

Підприємства легкої промисловості орієнтуються на споживача, жіночі трудові ресурси та джерела сировини, тому вони поширені, загалом, на території всієї України. Однак легка промисловість завжди відставала від потреб суспільства щодо асортименту, якості й обсягів виробництва продукції, а в наш час перебуває у глибокій кризі, її частка у промисловому виробництві скоротилась.

Основні проблеми легкої промисловості — відсталі технології виробництва й низька якість продукції. Вони можуть бути розв'язані в результаті реконструкції і модернізації та створення спільних з іншими країнами підприємств. Наявність величезних текстильних комбінатів (особливо бавовняних) зумовлює значні проблеми постачання сировини з-за кордону. Необхідне переоснащення цих підприємств, перепрофілювання на виробництво лляних та інших тканин.

Легка промисловість в Україні має великий, недостатньо використаний потенціал: потужні виробничі можливості та достатня кількість кваліфікованих трудових ресурсів. Через недостатнє постачання імпоротної сировини виробничі потужності недовантажено. Засилля внутрішнього ринку турецькою та білоруською продукцією витісняє вітчизняного виробника. Необхідно звернути увагу на використання нових видів сировини, залучення іноземних інвестицій, що дадуть змогу більш системно використовувати сучасні виробничі технології.

Нажаль, повномасштабна війна, яку розв'язала Росія на території України, має катастрофічні наслідки для вітчизняної промисловості.

					ВВ 21.05. 000. 00 ДП ПЗ	Арк.
						5
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Жорстока війна завдає важких ударів по економіці нашої держави. Нищівні руйнування, завдані бойовими діями дикої російської орди, боляче вдарили по всіх сферах життя і економіки зокрема. Як зазначили у Нацбанку, напад Росії призвів до різкого зниження економічної активності в Україні. На початку війни третина українських підприємств зупинила діяльність. Причини цього – фізичні руйнування та тимчасова окупація цілих регіонів, високий рівень невизначеності та ризиків, розірвання логістичних і виробничих зв'язків, вимушена масова міграція населення.

Звісно, не зважаючи на нашу героїчну боротьбу, перед Україною також все ще стоїть незліченна кількість викликів, які потрібно подолати. Ми маємо створити потужну економіку, адже спроби відбудови економіки 20 сторіччя, на яких ми паразитували протягом останніх 30 років, провалилися. Ми маємо стати повноцінним стратегічним гравцем на геополітичній арені, тому що за роки незалежності ми так і не стали суб'єктом міжнародних відносин.

Забезпечення повноцінної роботи промислового сектору треба розглядати як один із ключових чинників стійкості економіки у воєнний та післявоєнний періоди, що надасть можливість не лише відновити внутрішнє виробництво, а й запобігти надмірній інфляції, погіршенню зовнішньоторговельного балансу, зниженню податкових надходжень до державного й місцевих бюджетів.

					ВВ 21.05. 000. 00 ДП ПЗ	Арк.
						6
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

1. ТЕХНОЛОГІЙНИЙ РОЗДІЛ

1.1 Характеристика взуття

1.1.1 Призначення, споживча характеристика взуття

На дипломний проєкт було обрано модельні жіночі елегантні черевики (типу ботильйони), для носіння жінками в весняно-осінній сезон ношення, чорного кольору, верх взуття виготовлений зі шкіри ялівки еластичної хромового методу дублення. Моделі притаманні гарні розкрійні властивості, не висока трудомісткість та матеріаломісткість. Модель взуття користується популярна серед споживачів-жінок, завдяки тому, що вона вважається класикою та залишається актуальною навіть у 2023 році.

Вибрана модель відповідає напрямкам моди на 2023 рік, користується попитом серед жінок молодого та середнього віку, має добрі техніко-економічні показники. Мабуть, саме взуттю належить особливе місце в жіночому гардеробі й серці. Купівля нової пари може з легкістю поліпшити настрій, а також - придати елегантності у будь-який образ.

Черевики типу ботильйонів є не лише класикою, але й відіграють важливу роль у новому осінньому та весняному сезонах 2023 року. Окрім звичного круглого носка, дизайнери також вводять моду на подовжені загострені носки-тенденція, яка була підкреслена на минулих тижнях моди.

Вподобані ще в поточному році мінімалізм зміцнив свої позиції на світових подіумах й успішно закріпився на дизайні взуття. Бренди засвідчили, що мінімалізм є класикою та ніколи не вийде з моди, бо є лаконічним та є гармонійним у будь-якому образі.

Простота й зручність поєдналися навіть з елегантністю. На

					ВВ 21. 05 001. 00 ДП ПЗ	Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		7

подіумах миготіли як мінімалістичні моделі, так і пишно декоровані, як у колекції *Balenciaga*.

Найпрактичніше взуття з точки зору стилізації знову на піку своєї популярності. Створити яскравий образ допоможе вибір природних кольорів, шкіряне взуття наступного сезону дизайнери радять не соромитися в підбиранні відтінків.

Абсолютно весняно-осінній тренд не бажає здавати своїх позицій й втілюється в прийдешньому сезоні в безлічі варіантів - вибір матеріалу залежить тільки від уподобань модниць.

Своєрідний компроміс для прихильників елегантного взуття й шанувальників середньої шпильки.

Ескіз проектуемого взуття представлено на рисунку 1.

					ВВ 21. 05 001. 00 ДП ПЗ	Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		8



Рисунок 1 Ескіз проєктуємого взуття

					ВВ 21. 05 001. 00 ДП ПЗ	Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		9

Таблиця 1.1 Призначення, споживча характеристика взуття, колодки

Елементи характеристики	Зміст
1	2
№ моделі	51
Вид, статевовікова група	Жіночі черевуки типу ботильйони
Призначення за умовами експлуатації	Орієнтоване на молодіжну та середню категорію споживачів, так як саме вони прагнуть одягатися стильно, модно і зручно. Ботильйони призначені для весняно - осіннього сезону носіння, так як в цей час погода нестабільна, досить таки ще прохолодно, і тому існує потреба у більш закритому взутті
Метод кріплення деталей низу	Клейовий.
Висота підбору, мм	високий , 70.
Матеріал верху, колір	Шкіра ялівка еластична хромового методу дублення, чорний.
Матеріал деталей низу	Підощва – шкірволон, підбор поліпропілен, набійка -пластмаса
Номенклатура споживчих показників якості (РД 17-06-152-89) 1 Показники надійності	Під показниками надійності розуміють зберігання властивостей взуття без ремонту в період носіння обумовлених гарантіями виробника.
1.1 Показники безвідказності	Гарантійний перелік ношення взуття визначений стандартом на взуття ДСТУ ГОСТ 19116:2007 «Взуття модельне. Загальні технічні умови» і складає 30 днів від дня продажу через роздрібну торгівлю, або початок сезону.
1.2 Показники довговічності	Показники міцності і довговічності відповідають вимогам ДСТУ 21463 «Взуття. Норми міцності». Вони забезпечуються методом кріплення підощви і вибраною технологією виготовлення. Міцність ниткових кріплень при одній строчці не менше 90 н/см, при дворядній строчці не менше 115 н/см, міцність кріплення підощви не менше 46 н/см при

Кінець таблиці 1.1

1	2
2 Ергономічні показники	товщині в носково - пучковій частині до 3 мм, міцність кріплена підбора 850н/см
2.1 Фізіологічні показники	Гнучкість взуття складає 70 Н за ДСТУ 2061-92 «Взуття. Норми гнучкості». Гнучкість взуття досягнуто пластичними матеріалами
2.2 Гігієнічні показники	Матеріали повинні мати достатні ізоляційні властивості проти втрати тепла стопою і проникнення води у взуття ззовні. Але взуття повинно поглинати вологу і піт, які виділяє стопа і віддавати вологу в навколишнє середовище.
2.3 Антропометричні показники	Розмір взуття та внутрішня форма відповідають розмірам взуттєвої колодки.
3 Естетичні показники	Силует взуття (форма носкової частини, конструкція підошви та каблука, заготовки), загальний вигляд відповідають напрямкам моди на 2023 рік.
Стандарт на взуття	ДСТУ ГОСТ 19116-2009 «Взуття модельне»
Характеристика колодки	Колодка для аналізованого взуття з індексом : 8172У51. Колодка виготовлена у відповідності з ГОСТ 39-27-88 «Колодки обувные». Колодка Індекс колодки розшифровується: 8-група колодок, жіноча; 1- вид взуття, весняно-осіннє (черевики); 7- висота припіднятості п'яткової частини колодки (високий- 70 мм); 2- форма носкової частини – середня; У- перша літера країни виробника (Україна); 51- порядковий номер моделі в групі. Колодка виготовлена з поліетилену, зчленована, має металеву пластину п'яткової частині.

1.1.2. Паспорт на взуття

Таблиця 1.2. Паспорт на взуття

Жіночі черевики типу ботильонів
 Модель 51

Стандарт ДСТУ ГОСТ 19116-2007
 Індекс колодки 8127У51

Найменування деталей	Кількість деталей на пару	Матеріал		Товщина деталей, мм	
		Найменування	Стандарт, ТУ	За стандартом	За проектом
1	2	3	4	5	6
Деталі верху					
Зовнішні:					
1.Берець зовнішній	2	Ялівка еластична х.м.д.	ДСТУ 2726-94	0,8-1,2	1,0
2.Берець внутрішній передній	2	Ялівка еластична х.м.д.	ДСТУ 2726-94	0,8-1,2	1,0
3.Берець внутрішній задній	2	Ялівка еластична х.м.д.	ДСТУ 2726-94	0,8-1,2	1,0
Всього:	6				
Внутрішні:					
4.Підкладка під зовнішній берець	2	Підкладкова шкіра	ГОСТ 940	0,6-1,0	0,7
5.Підкладка під внутрішній берець	2	Підкладкова шкіра	ГОСТ 940	0,6-1,0	0,7
6.Кишеня	2	Підкладкова шкіра	ГОСТ 940	0,6-1,0	0,7
7.Вкладна устілка	2	Підкладкова шкіра	ГОСТ 940	0,6-1,0	0,8
8.Клапан	2	Підкладкова шкіра	ГОСТ 940	0,6-1,0	0,9
Всього	10				
Проміжні:					
9.Міжпідкладка під зовнішній берець	2	Термопластичний матеріал для міжпідкладки	ТУ 17-21-92	-	-
10.Міжпідкладка під внутрішній передній	2	Термопластичний матеріал для міжпідкладки	ТУ 17-21-92	-	-

					ВВ 21. 05 001. 00 ДП ПЗ	Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		12

Кінець таблиці 1.2

1	2	3	4	5	6
берець					
11. Міжпідкладка під внутрішній задній берець	2	Термопластичний матеріал для між підкладки	ТУ 17-21-92	-	-
12. Задник	2	Термопластичний матеріал для задника	ТУ 17-21-592	1,7±0,1	1,7±0,1
13. Підносок	2	Термопластичний матеріал для підноскока	ТУ 17-21-592	1,2±0,1	1,2±0,1
Всього:	10				
Деталі низу					
Зовнішні:					
14. Підшва	2	шкірволон	ГОСТ 12632-79	В носко-во-пучко-вій 3	В носко-во-пучко-вій 3
15. Каблук	2	поліпропилен	ГОСТ 26996	висота 70	висота 70
16. Набійка	2	пластмаса	ГОСТ 488	5	5
Всього:	6				
Внутрішні					
17. Вузол:					
17.1. Основна устілка	2	Картон марки СОМ	ГОСТ9542	1,4-1,7	1,4
17.2. Напівустілка	2	Картон марки ПСМ	ГОСТ9542	2,0 ±0.2	2,2
17.3 Геленок	2	Метал	ТУ 17192	-	-
Всього	6				
Проміжні:					
18. Простилка	2	Ватин	ГОСТ 19008	-	-
Всього:	2				
Інші деталі:					
19. Застібка-блискавка	2	Пластмасова	ОСТ 17-891	200	200
Всього:	2				

1.1.3 Конструкція заготовки верху взуття

Таблиця 1.3 Конструкція заготовки верху взуття

Елемент характеристики	Опис
1	2
Вид та конструкція заготовки	Жіночі черевики типу ботильйони
Оздоблення заготовки	Конструкція заготовки, наявність відрізних деталей
Спосіб закріплення взуття на стопі	Взуття кріпиться та утримується на стопі за допомогою застібки-блискавки
Конструкція деталей верху	Берець внутрішній передній, берець внутрішній задній, берець зовнішній
Конструкція деталей підкладки	Підкладка під берець внутрішній, підкладка під берець зовнішній, кишеня, клапан
Конструкція деталей міжпідкладки	повторюють контури деталей верху з відповідними укороченнями
Спосіб обробки видимих країв верху	Загинання верхніх країв берець
Спосіб обробки видимих країв підкладки	Обрізка з піднутренням, інші краї - обрізання з фарбуванням
Види швів, кількість строчок	Настрочним швом: берець зовнішній на берець внутрішній передній однорядною строчкою, берець зовнішній на берець внутрішній задній дворядною строчкою, кишеня на деталі підкладки однорядною строчкою, застібка блискавка до берців дворядною строчкою, верхній кант берців зі шкірпідкладкою однорядною строчкою Зшивним швом: задні краї деталей підкладки, передні краї шкіряної підкладки
Спосіб з'єднання верху з підкладкою	Накладний
Інші особливості складання заготовки	Повузлове складання заготовки
Зміцнення деталей верху	Міжпідкладкою по площі
	1.Вирівнювання деталей за товщиною 2.Спускання країв деталей верху 3.Фарбування країв деталей в пачках 4.Таверування торгово-споживчих ре-квізитів на підкладці під берці.

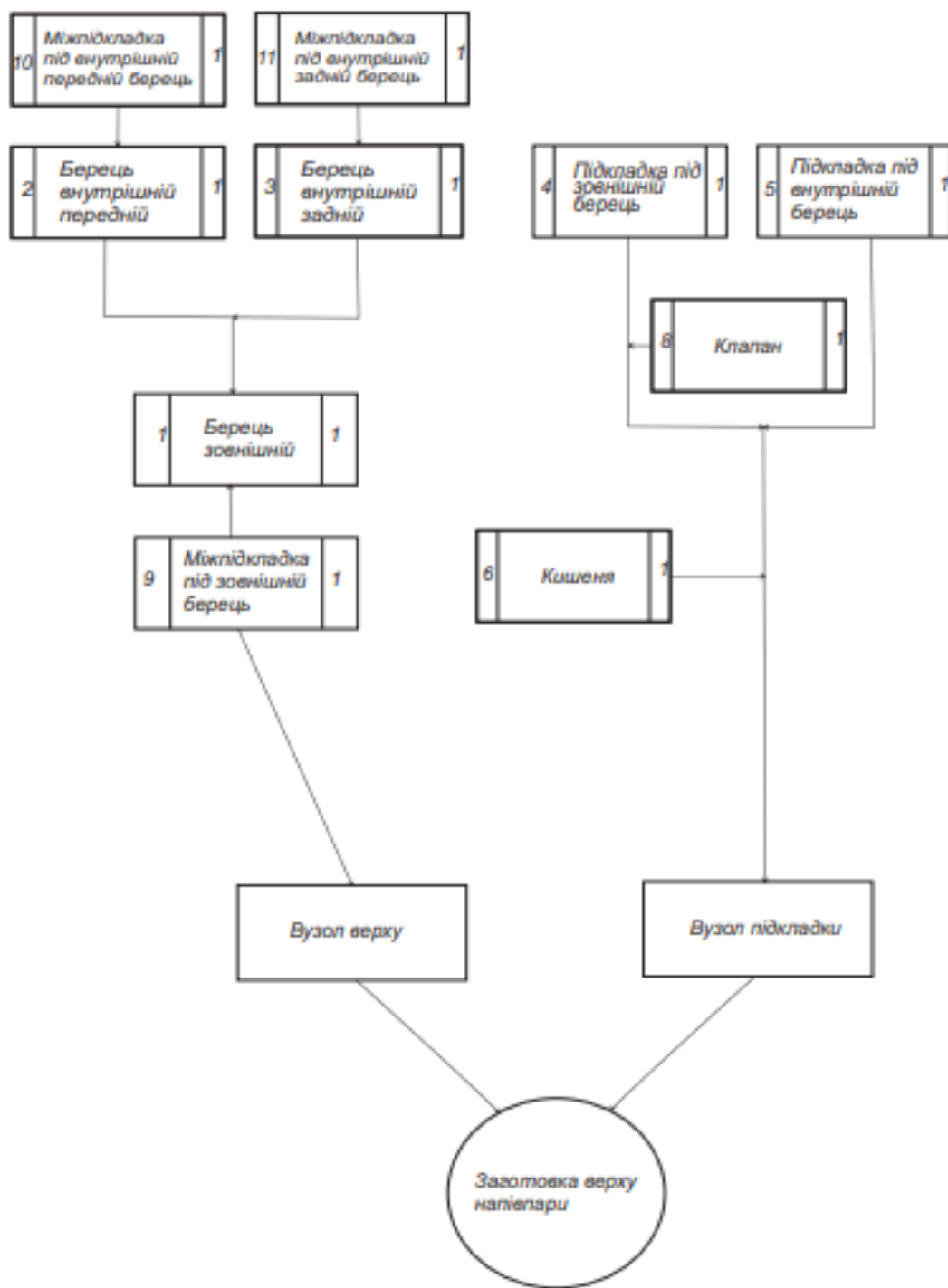


Рисунок 2 Схема складання заготовки верху взуття

Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата

ВВ 21. 05 001. 00 ДП ПЗ

Арк

15

1.1.4 Конструкція деталей низу взуття

Таблиця 1.4 Характеристика конструкції і обробки деталей низу взуття

Найменування деталі	Матеріал	Особливості конструкції	Особливості обробки
1	2	3	4
Зовнішні:			
1. Підшва 2. Підбор 3. Набійка	Шкірволон Поліпропілен Пластмаса	Підшва має малюнок на ходовій поверхні, з припуском по всьому периметру на товщину матеріалів і видимий край, з підбором та набійкою. Має таврування фірмової марки та розміру в зеленковій частині	1. Покупна деталь. Виготовляється заводом-виробником. 2. Покупна деталь. Виготовляється заводом-виробником. 3. Покупна деталь. Виготовляється заводом-виробником. 1.1 Скуйовдження підшви по периметру. Видалення пилу. 1.2 Нанесення наїритового клею рецепт № 1 неходової поверхні підшви по периметру. Концентрація 10-12%, сушка 5-15 хв. 1.3 Друга намазка наїритового клею рецепт №1 неходової поверхні підшви по периметру. Концентрація 18-20%, сушка 60-90 хв.
Внутрішні:			
Вузол: а) Основна устілка б) Напівустілка в) Геленок	Картон марки СОМ Картон марки ПСМ Метал	Формований вузол, повторює форму сліду колодки	1. Надсікання пучкової частини устілки. 2. Спускання країв напівустілки. 3. Нанесення клею на устілку, напівустілку, геленок. 4. Сушка клею і склеювання шарів устілки. 5. Зняття фаски в п'ятковій частині устілки. 6. 7. Формування вузла устілки

Закінчення таблиці 1.4

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<i>Проміжні:</i>			
<i>Простилка</i>	<i>Ватин</i>	<i>Пласка</i>	<i>Не обробляється</i>
<i>Підносок</i>	<i>Термопластичний матеріал для підносків</i>	<i>Плоска деталь</i>	<i>Спускання по передньому краю на ширину 8-10 мм.</i>
<i>Задник</i>	<i>Термопластичний матеріал для задників</i>	<i>Плоска деталь</i>	<i>Спускання по верхньому краю на ширину 10-12 мм.</i>

					<i>ВВ 21. 05 001. 00 ДП ПЗ</i>	<i>Арк</i>
<i>Змн.</i>	<i>Арк</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		<i>17</i>

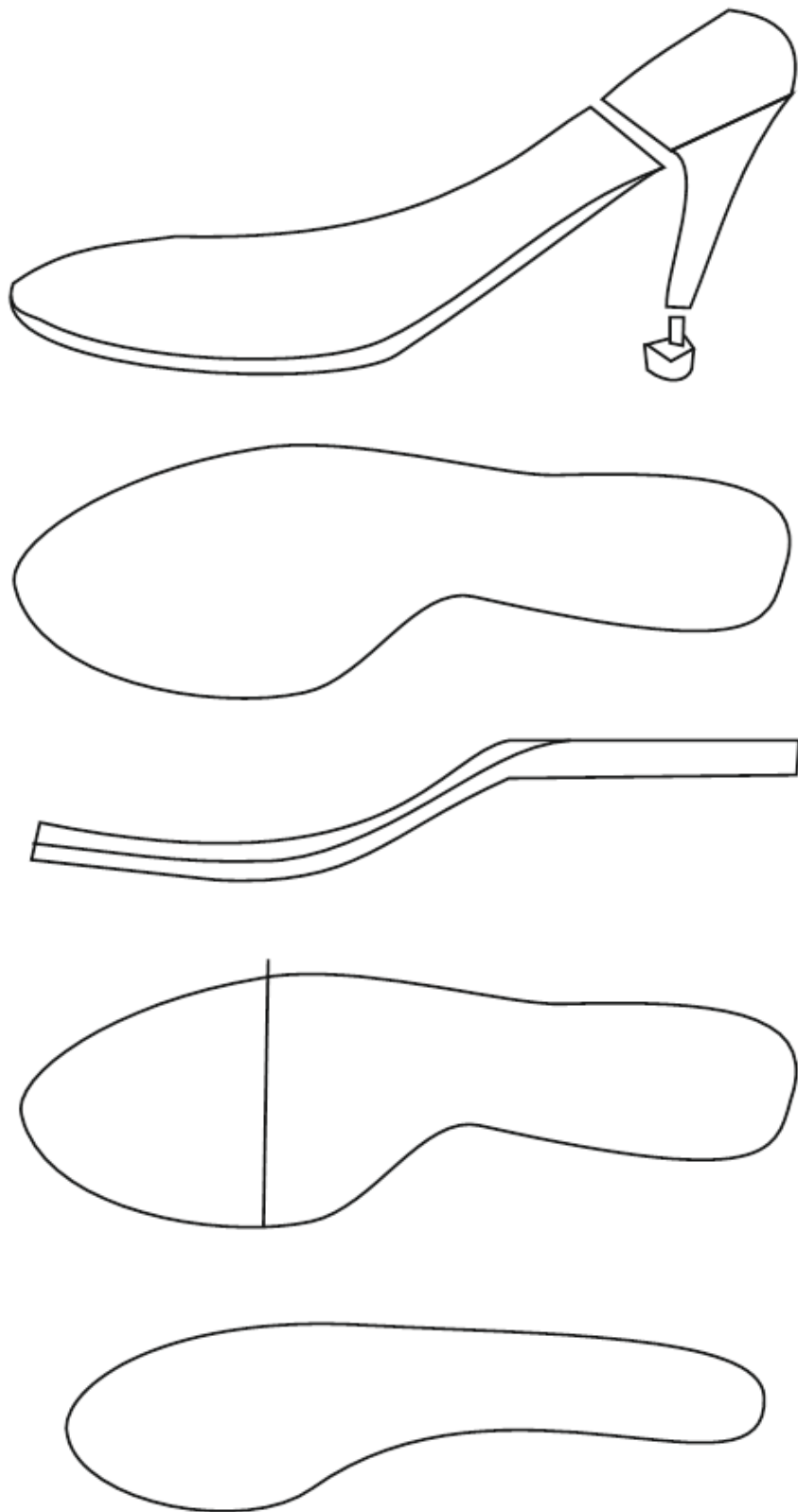


Рисунок 3 Деталі низу взуття

14. Підшва; 15. Каблук; 16.Набійка; 17.1.Основна устілка; 17.2. Напівустілка;
17.3. Геленок; 18. Простилка

Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата

ВВ 21. 05 001. 00 ДП ПЗ

Арк

18

1.1.5 Розмірно - повнотний асортимент

Розмірно-повнотний асортимент - співвідношення кількості пар взуття кожного розміру і кожної повноти у партії, виражене у відсотках.

Розмірно- повнотний асортимент в проєкті розроблений з використанням таблиць Ю.П. Зибіна.

Розмірний асортимент взуття представлено в таблиці 1.5.

Таблиця 1.5 Розмірно асортимент взуття

<i>Розміри</i>	215	220	225	230	235	240	245	250	255	260	265	<i>Разо М</i>
<i>Встановлен а шкала %</i>	0,5	2	6	13	17,5	22	17,5	13	6	2	0,5	100

Вихідний розмір – 240

Взуття, яке проєктується випускається в трьох повнотах:

вузька - 25 %

середня - 50%

широка - 25 %

1.1.6 Метод кріплення низу взуття

Згідно з завданням на дипломний проєкт було вибрано клейовий метод кріплення низу взуття, оскільки це найбільш розповсюджений метод. Клейовий метод кріплення низу застосовується для різних видів взуття з верхом з натуральних шкір хромового дублення, синтетичних і штучних шкір, текстильних матеріалів та низом з натуральних і штучних шкір.

Після розм'якшення клейової плівки на слід зтягнутою взуття накладають підошву, і взуття розташовують в преси (тиск 3,5-105 Па) на 15-20 хв. Для скорочення виробничого циклу і поліпшення умов праці застосовують швидкосхоплюючіся клеї на основі наїріта, поліуретанові клеї.

Клейові методи кріплення мають ряд переваг в порівнянні з іншими. Міцність кріплення при цьому методі не залежить від товщини скреплюючихся деталей, що сприяє зниженню матеріаломісткості, підвищенню легкості і гнучкості взуття. Відсутність проколів на підошви і устілці збільшує зносостійкість цих деталей.

Перевагою методу є його універсальність. Клейовим методом можна виготовляти взуття різного сезонного призначення з різноманітних матеріалів. У виробництві взуття клейових методів кріплення можна широко використовувати формовані деталі низу з гуми і пластиків, а також попередньо оброблені шкіряні підошви.

Високапродуктивність праці забезпечується при клейовому методі за рахунок автоматизації технологічного процесу. Недоліками клейового методу є необхідність скульовдження зтягнутої кромки. Це викликає ослаблення матеріалу верху і обмежує можливості застосування тонких м'яких шкір для взуття. Крім того, недбале виконання операції скульовдження призводить до пошкодження лицьового шару матеріалу верху вище грані. При цьому погіршується зовнішній вигляд взуття і зни

					ВВ 21. 05 001. 00 ДП ПЗ	Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		20

жується його зносостійкість. Іншими дефектами, характерними для взуття клейового методу кріплення, є місцева не приклейка підшов, розбіжність підшви зі слідом взуття. Метод застосовують при виготовленні взуття масового пошиття і модельного.

Але правильно вибираючи клей та технологію склеювання можливо вплив цих недоліків звести до мінімуму.

Схема методу кріплення приведена на рисунку 2.

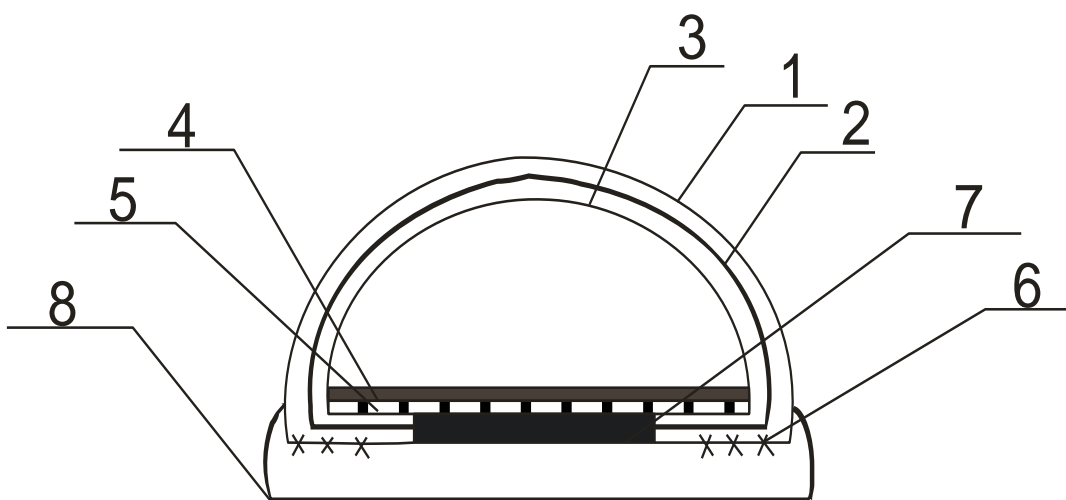


Рисунок 4. Схема клейового методу кріплення низу взуття

- 1-верх взуття;
- 2-підносок;
- 3- деталі підкладки;
- 4-вкладна устілка;
- 5-основна устілка;
- 6- клейовий шов;
- 7-простилка;
- 8-підшва.

Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата

1.1.7 Обґрунтування вибраних матеріалів

Вибір матеріалів для моделі жіночих черевиків типу ботильйони здійснено керуючись наступними показниками:

- призначенням взуття, умовами ношення за сезоном;*
- напрямками моди, рекомендаціями моделюючих організацій;*
- вимогами стандартів на взуття та матеріали;*

При цьому враховувались такі чинники:

- наявність сировинної бази, перспективи її розвитку;*
- ступінь дефіцитності сировини та матеріалів;*
- вартість матеріалів та вплив їх на економічні показники виробу;*
- технологічність матеріалів та ступінь їх безвідходності при виготовленні;*
- доцільність застосування готових покупних матеріалів, деталей та вузлів.*

Окрім того до взуттєвих матеріалів пред'являються виробничі та споживчі вимоги по відношенню до їх придатності для переробки у виріб і існуючими методами та можливості захисту ніг від небажаних факторів навколишнього середовища. Характеристика матеріалів яка приведена в таблиці 1.6, підтверджує доцільність застосування вибраних в проекті матеріалів.

					ВВ 21. 05 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		22

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 ³	Межа міцності, МПа	Подовження, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Комплект деталей верху	Працюють на сжимання, згинання та розтягування. Піддаються впливу зовнішнього середовища. Забезпечують гарний зовнішній вигляд взуття.	Ялівка еластична	ДСТУ 2726-94	Шкури ялівки	Хромовий метод дублення	3 натуральною лицевою поверхнею, емульсійне покриття.	Не менше 1,2	-	12	20-40
Комплект деталей підкладки	Працюють на згинання та витирання в вологому стані. Поглинають та віддають на зовні виділення стопи.	Підкладкова шкіра	ГОСТ 940	Шкури великої рогатої худоби	Комбінований метод дублення	Гладка поверхня, нітроемульсійне покриття.	Не менше 0,8	-	12	15-35
Задник	Піддається деформації стискання і витирання. Працює на осідання	Термопластичний матеріал для задників	ТУ 17-21-592	Голкопробивне полотно	Пропитання сумішшю латексів поліме-	Двостороннє клейове покриття із дисперсії полімера	1,7± 0,1	--	Розривнавантаження	5/15

Продовження таблиці 1.6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
					ра і еластом ера				300/150 Н	
Підносок	Забезпечує формостійкість носкової частини взуття.	Термопластичний матеріал для підносків	ТУ 17-21-29-22	Тканева основа		Двостороннє нанесення покриття з транс-1,4-поліізопрену	1,2±0,1	-	Розривна навантаження -240/130 Н	5/15
Підошва	Працює на згинання, розтяг і вити-рання, обері-гає стопу від зовнішнього впливу Підіймає п'яткову частину, працює на стій-кість та зжимання	Шкірво-лон	ГОСТ17-92	Волокна шкіри, гума та волокнистий наповнювач	Вулканізація	З налитим крупним рифленням	Не менше 3	0.9-1.5	6.5	200-450
Підбор	Попередження набійкової поверхні підбору від зношування	Поліпропілен	ГОСТ 26996	Суміш поліефірів	Лиття(с посіб рідкого формування)	Гладка	Висота 90	0,6-0,8	-	-
Набійка		Пластмаса	ГОСТ 9542	На основі полімерів	Лиття(с посіб рідкого формування)	3 рифленням	5	0,6	4,6	400

ВВ 21. 05 001. 00 ДЛГ ПЗ

Вим.
Арк
№ докум.
Підпис
Дата

Закінчення таблиці 1.6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<p>Вузол: основна устілка + напівустілка +</p> <p>геленок</p>	<p>Працюють на згинання та витирання в вологому стані. Слугує основою для кріплення затяжної кромки</p>	<p>Картон марки СОМ</p> <p>Картон марки ПСМ</p> <p>Метал</p>	<p>ГОСТ 9542</p> <p>ГОСТ9 542</p> <p>ТУ171 92</p>	<p>Шкіряні волокна</p> <p>Шкіряні волокна</p> <p>Стрічка холодно катана з інструм ен- тальної сталі</p>	<p>Одношар овий відлив.</p> <p>Одно шаров ий відлив.</p> <p>Штампу вання з послідуо чею термоо бробкою</p>	<p>Гладка</p> <p>Гладка</p> <p>-</p>	<p>1,4</p> <p>2,2</p> <p>-</p>	<p>0.95</p> <p>0.95</p> <p>-</p>	<p>В маши н- ному -5, в попе речн ому-3</p> <p>В маши н- ному -5, в попе речн ому-3</p> <p>5</p>	<p>В машин- ному 10-45,в попере чному- 14-28</p> <p>В машин- ному 10-45,в попере чному- 14-28</p> <p>200</p>
<p>Простилка</p>	<p>Заповнює проміжок між краями затяжної кромки, вирівнює слід взуття</p>	<p>Ватин</p>	<p>ГОСТ 19008</p>	<p>Суміш волокон натурал ьної бавовни</p>	<p>Голкопро бивний спосіб</p>	<p>-</p>	<p>-</p>	<p>0,23</p>	<p>По довж ині 800 Н, по шири ні 1000 Н</p>	<p>-</p>

ВВ 21. 05 001. 00 ДП ПЗ

1.2 Технологія виготовлення взуття

1.2.1 Обґрунтування технологічного процесу, вибору обладнання та допоміжних матеріалів

В дипломному проєкті розроблено технологічний процес складання жіночих черевиків типу ботильйони на високому підборі. В основу його розробки покладена технологія виготовлення взуття, яка існує на діючих підприємствах галузі, з застосуванням сучасного обладнання та максимальною механізацією операцій.

В проєкті широко використовуються готові деталі та вузли (підошва, каблук, набійка, основна устілка з напівустілкою та геленком), що значно спрощує технологію виготовлення взуття, підвищує продуктивність праці та як результат – якість продукції.

Всі деталі верху проходять обробку та підготовку до складання їх в заготовку в підготовчому цеху, де виконується такі операції: вирівнювання деталей верху за товщиною; спускання країв деталей верху; таврування торгово-споживчих реквізитів.

Деталі низу також максимально підготовлені до складання у взуття: підошва – промащена клеєм, основна устілка зібрана з півустілкою та геленком у вузол.

На ділянці складання заготовок застосовується повузлове ниткове складання виробу на швейному обладнанні фірми Pfaff (Німеччина), а саме, для виконання однорядних швів використовується універсальна швейна машина 483-G 944/07 Pfaff (Німеччина) з пласкою платформою; для строчки з одночасною обрізкою надлишків шкірпідкладки – швейна машина PFAFF 483-G-731/11. Крім того, для розгладження швів передбачена машина C1050A фірми Schön , а для загинання країв деталей верху - машина COM 42 FM фірми Schön.

На ділянці складання взуття передбачене обладнанням фірми

					ВВ 21. 05 001. 00 ДП ПЗ	Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		26

Schön (Німеччина). В проєкті запроваджено трьох процесне формування заготовки на колодці і з цією метою використано комплект обладнання: для обтягування і клейового затягування носково-пучкової частини заготовки – 630 LGM, для клейового затягування геленкової частини заготовки – машина 02211/P1 ф. Svit Чехія, для затяжки п'яткової частини на тексти - 640 T. Прикріплення підошви на клей здійснюється на пресі DVSK-RC.

Для забезпечення з'єднання деталей в проєкті застосовуються такі допоміжні матеріали: клеї розчинні – клей з натурального каучуку, поліхлоропреновий клей; клеї-розплави - на основі поліефірів та на основі поліамідів; нитки – капронові та цвяхи і скоби для скріплення деталей.

За рахунок впровадження прогресивної технології, високопродуктивного обладнання та передової організації виробництва, в проєкті досягнута максимальна механізація технологічних операцій та висока продуктивність виробництва.

					<i>ВВ 21. 05 001. 00 ДП ПЗ</i>	Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		27

Таблиця 1.7 Перелік технологічних операцій виготовлення заготовок (взуття)

Найменування операції	Обладнання (тип, клас)	Пристрої та інструменти	Допоміжні матеріали
1	2	3	4
1. Запуск крою	Стіл типу 0,49.0/1 Транспортуючий візок типу 509	-	шпагат
2. Відправлення напівфабрикатів на робочі місця	Пульт управління конвеєра	-	-
3. Дублювання деталей верху міжпідкладкою	Машина тип 460	-	-
4. Загинання країв деталей верху	Машина COM 42 FM фірми Schön	-	Клей рецепт №7, Тасьма шириною 2 мм
5. Зістрочування задніх країв берців зшивним швом.	швейна машина 483-G 944/07 Pfaff (Німеччина)	Голки 0319-33-90	Нитки 50К
6. Розпросування зшивного шва	C1050A фірми Schön	-	тасьма шириною 16 мм
7. Зістрочування берців до розрізу під застібку "блискавка"	швейна машина 483-G 944/07 Pfaff (Німеччина)	Голки 0319-33-90	Нитки 65К
8. Пристрочування застібки "блискавка" першою строчкою	швейна машина 1242-918/04-911 Pfaff (Німеччина)	голки 0335- 33-100	Нитки капронові 50К
9. Зістрочування передніх країв берців зшивним швом.	швейна машина 483-G 944/07 Pfaff (Німеччина)	Голки 0319-33-90	Нитки 50К
10. Розпрасування зшивного шва	C1050A фірми Schön	молоток	тасьма шириною 16 мм

Продовження таблиці 1.7

1	2	3	4
11. Зістрочування підкладки під халявки по передньому краю зшивним швом	швейна машина 483-G 944/07 Pfaff (Німеччина)	Голки 0319-33-90	Нитки капронові 50К
12. Розпрасування зшивного шва.	C1050A фірми Schön	молоток	Тасьма
13. Зістрочування підкладки під берці по задньому краю зшивним швом	швейна машина 483-G 944/07 Pfaff (Німеччина)	Голки 0319-33-90	Нитки капронові 50К
14. Розпрасування зшивного шва.	C1050A фірми Schön	молоток	Тасьма
15. Настрочування кишені на підкладку під халявки	швейна машина 491-755/13 Pfaff (Німеччина)	Голки 0319-33-90	Нитки капронові 50К
16. Пристрочування клапана під застібку "блискавка" до підкладки	швейна машина 483-G 944/07 Pfaff (Німеччина)	Голки 0319-33-90	Нитки капронові 50К
17. Намащування клеєм деталей верху і підкладки по канту.	Стіл 0,49.0/1	банка для клею, щітка	Клей НК 7-9%
18. Склеювання деталей верху і підкладки по канту	Стіл 0,49.0/1	молоток	-
19. Строчка канта заготовки з обрізкою країв шкір-підкладки	Швейна машина PFAFF 483-G-731/11	Голки 0319-33-100	Нитки капронові 50К
20. Вставка підноски	Машина кл. 821 ф. Schon Німеччина	Спеціальна матриця	-
21. Чистка заготовки. Комплектування заготовки.	Стіл типу 0,49.0/1 Стійка-візок типу 612	Гумка з натурального каучуку, ножиці	Змивна рідина №60, мильний розчин.
22. Чистка колодок	Машина 148 S ф. Schon, Німеччина	-	Змивальна рідина рецепт №70, віск

Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата

ВВ 21. 05 001. 00 ДП ПЗ

Арк

29

Продовження таблиці 1.7

1	2	3	4
			рецепт №38
23. Прикріплення устілок.	Машина 186 ф. Schon, Німеччина	Молоток, скобовитаскувач	Дріт скобковий перерізом 1,07×0,69
24. Запуск заготовок.	Стійка-візок 612	-	-
25. Вставка задників. Попереднє формування п'яткової частини.	Машина 1005/2	-	-
26. Надягання заготовки на колодку і установка п'яткової частини	02015 /P5 ф. Svit Чехія	Молоток, клещі, тексовитаскувач	Текс машинний №18-12
27. Обтяжка і затяжка носково - пучкової частини заготовки верху взуття на клей-розплав.	630 LGM ф. Schon, Німеччина	Затяжні кліщі, молоток	Клей розплав на основі низькомолекулярних поліамідів рецепт №7
28. Затяжка геленкової частини заготовки	02211/P1 ф. Svit Чехія	Затяжні кліщі, молоток	Клей-розплав рецепт №6 на основі поліефірів
29. Затяжка п'яткової частини заготовки	640 T ф. Schon, Німеччина	Вимірювальна лінійка	Текс машинний №9, 11
30. Гаряче формування п'яткової частини.	Машина ASF	-	-
31. Видалення металевих закріплювачів.	Стіл типу 0,49.0/1	Тексовитаскувач	-
32. Волого-теплова обробка взуття.	Установка 330 В фірми Schon (Німеччина)	-	-
33. Обрізання складок. Скуйовдження затяжної кромки.	Машина 14 С	Щітка	-

Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата

ВВ 21. 05 001. 00 ДП ПЗ

Арк

30

Продовження таблиці 1.7

1	2	3	4
Видалення пилю			
34. Перше нанесення клею на зтяжну кромку заготовки. Сушка.	Машина 1016 FL Сушило COB-1	-	Клей поліхлоропреновий рецепт №1
35. Друге нанесення клею на зтяжну кромку заготовки. Сушка.	Машина 1016 FL Сушило COB-1	-	Клей поліхлоропреновий рецепт №1
36. Прстилання сліду. Запуск підошов.	Стіл з витяжкою тип 836, стелаж СЖ-В	Банка, щітка	Клей латексний рецепт №10
37. Активація клейових плівок на сліді та підошві.	Активатор 523N-52	-	-
38. Прикріплення підошви. Вистій взуття.	Прес DVSK-RC, Стелаж СЖ-В	-	-
39. Зняття взуття з колодок, таврування повнот	Машина 148 S	Набір для таврування	Фарба рецепт №58
40. Прикріплення каблука з середини	Машина 04222/P1 (Чехія)	молоток	Цвяхи №16
41. Вставка набійки	Стіл типу 0,49.0/1	молоток	-
42. Перевірка взуття зсередини на наявність текстів	Стіл типу 0,49.0/1	кусачки	-
43. Вклеювання вкладних устілок.	Машина лилипут 21 S	-	Клей рецепт №10
44. Чищення верху і низу взуття.	Машина РМВ-1 ф. Schon, Німеччина	гумка	Змивна рідина №66

Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата

ВВ 21. 05 001. 00 ДП ПЗ

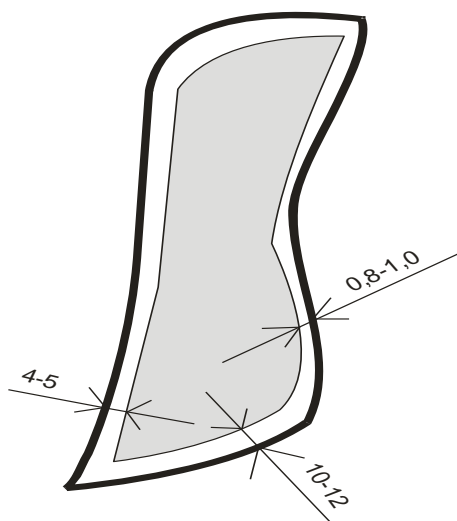
Арк

31

Закінчення таблиці 1.7

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<i>45. Ручне опорядження взуття</i>	<i>Стіл типу 0,49.0/1</i>	<i>Кусачки</i>	<i>-</i>
<i>46. Апретування взуття</i>	<i>Установка тип 181 ф. Schon, Німеччина</i>	<i>-</i>	<i>Апретура №47</i>
<i>47. Контроль якості</i>	<i>Стіл типу 0,49.0/1</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
<i>48. Упаковка взуття</i>	<i>Стіл типу 0,49.0/1</i>	<i>Ножиці</i>	<i>Шпагат</i>

*Технологічна карта виконання операції «Дублювання
деталей верху міжпідкладкою»*



А) Міжпідкладка накладається на деталі верху без складок та зморшок і дублюється на відстані:

- від загинаємих країв деталей – 6-8 мм;*
- від країв деталей, що підпадають під строчку – 4-5 мм;*
- від країв, які з'єднуються зшивним швом – 0,8-1,0 мм;*
- від затяжного пругу – 10-12 мм.*

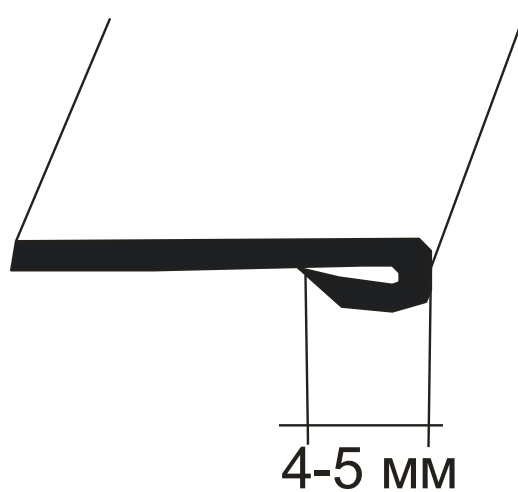
Дублювання деталей виконується вручну, оскільки для даного матеріалу проти показано використання високих температур.

Б) -

В) Машина тип 460

					ВВ 21. 05 001. 00 ДП ПЗ	Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		33

*Технологічна карта виконання операції «Загинання країв
деталей верху»*



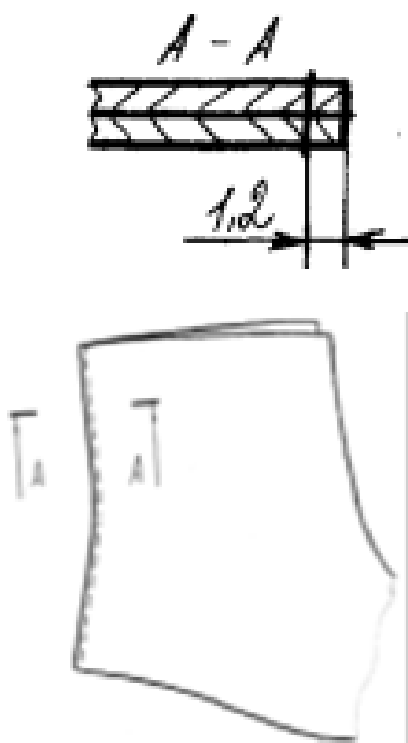
А) Краї деталей загинають з одночасним нанесенням термопластичного клею і наклеюванням укріплюючої тасьми. Вігнуті краї підрізають на глибину 2,0-2,5 мм. Ширина загнутого краю повинна складати 4-5 мм. Загнуті краї повинні мати однакову по всьому периметру ширину і бути міцно приклеєні до не лицьової сторони деталей.

Б) Клей рецепт №7, Тасьма шириною 2 мм

В) Машина СОМ 42 FM фірми Schön

					ВВ 21. 05 001. 00 ДП ПЗ	Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		34

Технологічна карта виконання операції «Зістрочування задніх країв берців зшивним швом»



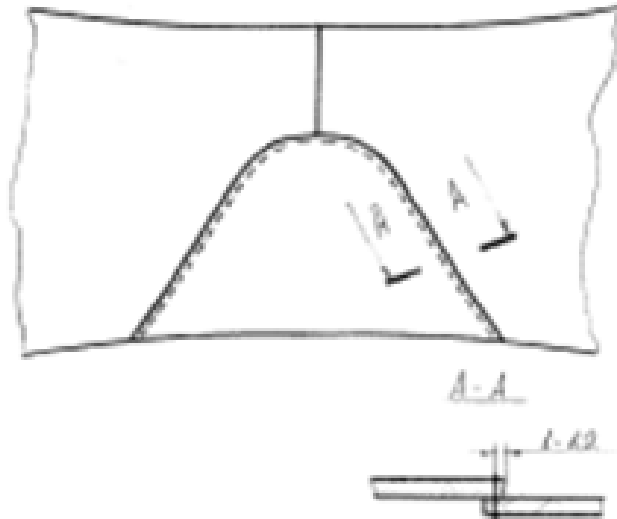
А) Берці по задньому краю складають лицьовими сторонами так, щоб верхні і нижні краї по лінії шва співпадали, і скріплюють однією строчкою. Початок і кінець строчки закріплюють двома-трьома додатковими стібками. Відстань строчки від краю 1-1,2 мм. Частота строчки 5-6 стібків на 1 см.

Б) Голки 0319-33-90. Нитки 50Кэ

В) швейна машина 483-G 944/07 Pfaff (Німеччина)

					ВВ 21. 05 001. 00 ДП ПЗ	Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		35

*Технологічна карта виконання операції «Настрочування
кишені на підкладку під берці»*



А) Задні внутрішні ремені бахтарм'яною стороною накладають на лицьову сторону підкладки і пристрочують однією строчкою. Верхній край заднього внутрішнього ременя має бути розташований на 2-3 мм, нижче верхнього краю підкладки. Припуск підкладки під настрочування заднього внутрішнього ременя 4-7 мм. Відстань строчки від краю до бокових країв – 1-1,5 мм. Частота 5-6 стібків. ЗВРРнастрочують бахтармяною стороною до верху. Відстань строчки від краю 1,2 мм.

Б) Голки 0319-33-90. Нитки капронові 50К.

В) швейна машина 491-755/13 Pfaff (Німеччина)

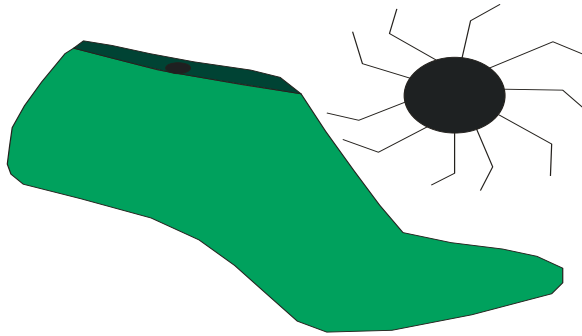
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата

ВВ 21. 05 001. 00 ДП ПЗ

Арк

36

Технологічна карта виконання операції «Чистка колодок»



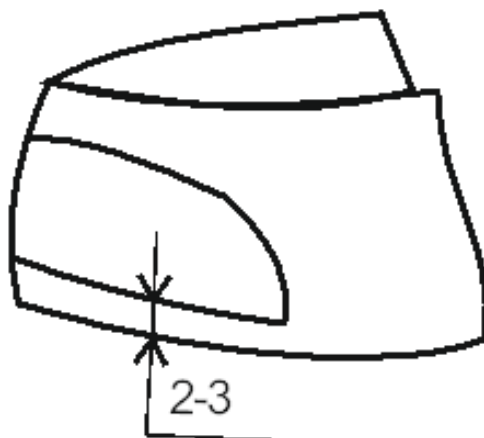
А) Всю поверхню колодки, крім сліду, протирають губкою, яка змочена змивною рідиною, а потім очищують щіткою, яка обертається. На колодці не повинно бути залишків клею, поверхня повинна бути гладкою і чистою. Очищені колодки полірують щіткою, на поверхню якої нанесений віск.

Б) Змивальна рідина рецепт №70, віск рецепт №38

В) Машина 148 S ф. Schon, Німеччина

					ВВ 21. 05 001. 00 ДП ПЗ	Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		37

*Технологічна карта виконання операції «Вставка задників.
Попереднє формування п'яткової частини»*



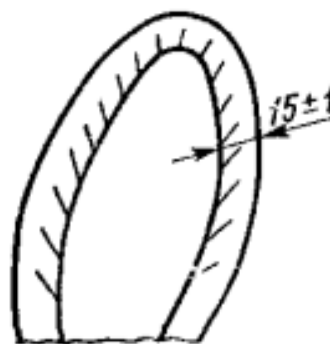
А) Задник вставляють в заготовку симетрично відносно заднього шва так, щоб він не доходив до нижнього края заготовки на 2-3 мм, щоб не було перекосів, а верх заготовки і підкладки були добре розправлені. П'яткову частину заготовки зі вставленим задником надягають на пуансон, виконаний по формі п'яткової частини колодки і формують за допомогою обжимної матриці і пластин при температурі формуючих пластин 110-120°C, температура нагріву пуансона 100-110°C, час формування 25-30 сек., а потім формують на охолоджених (до 5°C) пуансонах.

Б) -

В) Машина 1005/2

					ВВ 21. 05 001. 00 ДП ПЗ	Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		38

Технологічна карта виконання операції «Обтяжка і затяжка носково - пучкової частини заготовки верху взуття на клей-розплав»



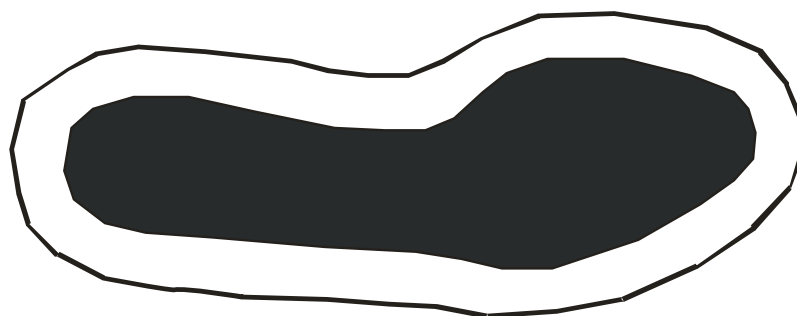
А) Після зволоження носково-пучкової частини заготовки, її витягують кліщами, а потім за допомогою пластин затягну кромку прикріплюють до устілки на клей-розплав. Заготовка повинна щільно, без перекосів, складок по грані устілки облягати носково - пучкову частину колодки, а грань сліда – повинна бути чітко виражена. Температура нагріва пластин 110-120 °С, час 6-10 с.

Б) Затяжні кліщі, молоток. Клей розплав на основі низькомолекулярних поліамідів рецепт №7.

В) 630 LGM ф. Schon, Німеччина

					ВВ 21. 05 001. 00 ДП ПЗ	Арк
Змн.	Арк	№ докum.	Підпис	Дата		39

*Технологічна карта виконання операції «Простилання сліду.
Запуск підошов»*



А) Поверхню устілки між затяжними кромками намазують клеєм і накладають постилку, яка повинна заповнювати заглиблення між затяжними кромками, але не заходити на них. Підошви запускають згідно з розмірним асортиментом відповідних копил.

Б) Банка, щітка. Клей латексний рецепт №10.

В) Стіл з витяжкою тип 836, стелаж СЖ-В

					ВВ 21. 05 001. 00 ДП ПЗ	Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		40

1.2.2 Розрахунок кількості виконавців та обладнання

Таблиця 1.8 Розрахунок кількості виконавців та обладнання

Рзм.=480 пар

Найменування операцій	Спосіб виконання	Розряд	Обладнання (тип, клас, країна-виробник)	Норма виробітку	Кількість виконавців		Суміщення операцій	Кількість обладнання			Габарити	
					розрахунково	проектне		основне	резервне	всього	фронт	глибина
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Ділянка складання заготовок												
1.Запуск крою	Р	II	Стіл типу0,49.0/1	480	1,00	1		1		1	800	450
			Транспортуючий візок тип 509					1		1	1000	300
2.Відправлення напівфабрикатів на робочі місця	М	III	Пульт управління конвеєра	480	1,00	1		1		1	700	400
3. Дублювання деталей верху міжпідкладкою	М	III	Машина тип 460	415	1,16	1		1		1	1050	1050
4.Загинання країв деталей верху	М	IV	Машина COM 42 FM фірми Schön	230	2,09	2		2		2	1090	550
5.Зістрочування задніх країв берців зшивним швом.	М	IV	швейна машина 483-G 944/07 Pfaff (Німеччина)	465	1,03	1		1		1	900	500
6.Розпросування зшивного шва	М	III	C1050A фірми Schön	800	0,6	-	Сум. з оп. 10	-		-	1060	700
7. Зістрочування берців до розрізу під застібку "блискавка"	М	III	швейна машина 483-G 944/07 Pfaff(Німеччина)	880	0,55	-	Сум. з оп. 8	1		1	900	500

Змін.
Арк.
№ докум.
Підпис
Дата

ВВ 21. 05 001. 00 ДП ПЗ

Арк.
41

Продовження таблиці 1.8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
8.Пристрочування застібки "блискавка" першою строчкою	M	IV	швейна машина 1242-918/04-911 Pfaff (Німеччина)	415	1,16	1	Сум. ³ оп. 7	1		1	900	500
9.Зістрочування передніх країв берець шивним швом.	M	IV	швейна машина 483-G 944/07 Pfaff (Німеччина)	430	1,11	1		1		1	900	500
10.Розпра-сування шивного шва	M	III	C1050A фірми Schön	955	0,5	1	Сум. ³ оп.6	1		1	1060	700
11.Зістрочування підкладки під халявки по передньому краю шивним швом	M	IV	швейна машина 483-G 944/07 Pfaff (Німеччина)	430	1,11	1		1		1	900	500
12.Розпрасування шивного шва.	M	III	C1050A фірми Schön	800	0,6	-	Сум. ³ оп.14	-		-	1060	700
13.Зістрочування підкладки під берці по задньому краю шивним швом	M	IV	швейна машина 483-G 944/07 Pfaff (Німеччина)	430	1,11	1		1		1	900	500
14.Розпрасування шивного шва.	M	III	C1050A фірми Schön	955	0,5	1	Сум. ³ оп.12	1		1	1060	700
15.Настрочування кишені на підкладку під халявки	M	IV	швейна машина 491-755/13 Pfaff (Німеччина)	420	1,15	1		1		1	900	500
16.Пристрочування клапана під застібку "блискавка" до підкладки	M	IV	швейна машина 483-G 944/07 Pfaff (Німеччина)	420	1,15	1		1		1	900	500
17.Намашування клеєм деталей верху і підкладки по канту.	P	Ile	Стіл з витяжкою Schon типу 836	415	1,16	1		1		1	800	450

Змін.	
Арк.	
№ докум.	
Підпис	
Дата	

ВВ 21. 05 001. 00 ДП ПЗ

Арк.
43

Продовження таблиці 1.8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
18. Склеювання деталей верху і підкладки по канту	P	III	Стіл 0,49.0/1	430	1,12	1		1		1	800	450
19. Строчка канта заготовки з обрізкою країв шкірпідкладки	M	V	Швейна машина PFAFF 483-G-731/11	215	2,21	2		2		2	900	500
20. Вставка підноски	M	IV	Машина кл. 821 ф. Schon Німеччина	505	0,95	1		1	1	2	1050	600
21. Чистка заготовки. Комплектування заготовки.	P	III	Стіл типу 0,49.0/1 Стійка-візок типу 612	470	1,02	1		1 1		1 1	800 1000	450 350
Всього:					22,28	20		23	1	24		
Ділянка складання взуття												
22. Чистка колодок	M	III	Машина 148 S ф. Schon, Німеччина	800	0,6	-	Сум. з оп. 23	-		-	550	650
23. Прикріплення устілок.	M	III	Машина 186 ф. Schon, Німеччина	320	1,4	2	Сум. з оп.22	2		2	800	900
24. Запуск заготовок.	P	III	Стійка-візок 612	480	1,00	1		1		1	1000	350
25. Вставка задників. Попереднє формування п'яткової частини.	M	III	Машина 1005/2	470	1,02	1		1	1	2	900	500
26. Надягання заготовки на колодку і установка п'яткової частини.	M	III	02015 /P5 ф. Svit Чехія	470	1,02	1		1	1	2	690	745
27. Обтяжка і затяжка носково - пучкової частини заготовки верху взуття на клей-розплав.	M	IV	630 LGM ф. Schon, Німеччина Термоактиватор 333E	215	2,21	2		2 2	1 1	3 3	1100 500	850 600
28. Затяжка геленкової частини заготовки	M	IV	02211/P1 ф. Svit Чехія	430	1,12	1		1		1	1075	940

Змін.	
Арк.	
№ докум.	
Підпис	
Дата	
ВВ 21. 05 001. 00 ДП ПЗ	
Арк.	44

Продовження таблиці 1.8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
29. Затяжка п'яткової частини заготовки	M	IV	640 Т ф. Schon, Німеччина	430	1,12	1		1		1	1200	800
30 . Гаряче формування п'яткової частини.	M	IV	Машина ASF	365	1,07	1		1		1	500	530
31. Видалення металевих закріплювачів.	P	II	Стіл типу 0,49.0/1	470	1,02	1		1		1	900	500
32. Волого-теплова обробка взуття.	M	III	Установка 333 В фірми Schon (Німеччина)	480	1,00	1		1		1	1070	2900
33. Обрізання складок. Скуйовдження затяжної кромки. Видалення пилу.	M	IV	Машина 14 С	425	1,13	1		1		1	1400	1000
34. Перше нанесення клею на затяжну кромку заготовки. Сушка.	M	IIIв	Машина 1016 FL Сушило COB-1	470	1,02	1		1		1	600 1330	500 1650
35. Друге нанесення клею на затяжну кромку заготовки. Сушка.	M	IIIв	Машина 1016 FL Сушило COB-1	470	1,02	1		1 1		1 1	600 1330	500 1650
36. Простилання сліду. Запуск підошов.	P	II	Стіл з витяжкою тип 836, стелаж 812	470	1,02	1		1 1		1 1	750 1000	600 350
37. Активація клейових плівок на сліді та підошві.	M	IV	Активатор 523N-52	800	0,60	-	Сумє з оп. 38	2	1	3	470	510
38. Прикріплення підошви. Вистій взуття.	M	V	Прес DVSK-RC, Стелаж СЖ-В	310	1,55	2	Сум. з оп.37	2 2	1 1	3 3	1230 1088	770 415
39. Зняття взуття з колодок, таверування повнот	M	III	Машина 148 S	460	1,05	1		1		1	750	600
40. Прикріплення каблука з середини	M	IV	Машина 04222/P1 (Чехія)	215	2,23	2		2		2	550	800
41. Вставка набійки	P	II	Стіл типу 0,49.0/1	480	1,00	1		1		1	900	500

Змін.	
Арк.	
№ док.м.	
Підпис	
Дата	

ВВ 21. 05 001. 00 ДП ПЗ

Арк.
45

Закінчення таблиці 1.8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
42. Перевірка взуття зсередини на наявність тексів	P	II	Стіл типу 0,49.0/1	470	1,02	1		1		1	800	450
43. Вклеювання вкладних устілок.	M	III	Машина лилипут 21 S	470	1,02	1		1		1	370	400
44. Чищення верху і низу взуття.	M	III	Машина РМВ-1 ф. Schon, Німеччина	470	1,02	1		1		1	550	650
45. Ручне опорядження взуття	P	III	Стіл типу 0,49.0/1	460	1,05	1		1		1	800	450
46. Апретування взуття	M	III	Установка тип 181 ф. Schon, Німеччина	435	1,10	1		1		1	980	1500
47. Контроль якості	P	III	Стіл типу 0,49.0/1	480	1,00	1		1		1	800	450
48. Упаковка взуття	P	III	Стіл типу 0,49.0/1	460	1,10	1		1		1	800	450
Всього:					30,51	29						

1.2.3 Обґрунтування розміщення обладнання та технологічних потоків.

В дипломному проєкті застосовується раціональне розташування потоків. Це впливає на послідовне виконання технологічних операцій. В збиральному цеху використовується конвеєр 701 фірми «Shon», з вільним ритмом роботи, який працює за системою: ДОД (операція диспетчер-операції). Для ділянки складання взуття застосовується конвеєр 710 фірми «Shon», ланцюговий вертикально-замкнутий з відносно-регламентованим ритмом роботи. Обладнання на потоці розміщується у відповідності з технологічним процесом. Розташування обладнання переважно застосовується таке, щоб виконавець брав виріб лівою рукою, а рух конвеєра був направлений на виконавця.

Розташування робочих місць виконуються окремо для заготовчих та складальних ділянок з урахуванням раціональності організації робочих місць, вірного розташування їх відносно конвеєра та установчих розмірів обладнання і відстаней між робочими місцями, які допускають правилами техніки безпеки.

Виконуючи компонування потрібно дотримуватися відстаней:

- між ручними робочим місцями, а також між місцями з настільними машинами (швейні) – 0,7-0,8м;
- між ручними робочими місцями та машинними операціями – 0,8-0,9м;
- між машинами 1 м;
- між суміжними робочими місцями, на яких робочі стоять спиною один до одного – 1,4 м.

У будівлях каркасного типу побудовані залізобетонні колони перерізом 600×600 мм. Стіни будують частіше за все зі блоків, цегли або панелей.

Евакуаційних виходів із приміщення не менше двох. Двері на

					ВВ 21. 05 001.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		46

шляхах евакуації повинні відкриватись в напрямку виходу з приміщення. У будівлях взуттєвих фабрик передбачаються основні і аварійні пожежні сходи.

Ширина проходу між повздовжньою стіною і обладнанням потоку не менше 1,2-1,5 м або враховують розмір найбільш габаритного обладнання, проходи між двома паралельними потоками 2,0-2,5 м, центральний прохід 2,5-3 м. Між торцями конвеєрів і стіною не менше 2 м.

Якщо в цеху розташовано декілька потоків, необхідно дотримуватись наступних правил:

- приблизної рівності довжин усіх потоків на всіх лініях цеху;
- єдиної схеми руху напівфабрикатів;
- суміщення пунктів запуску та випуску напівфабрикатів та продукції.

На пункті випуску продукції необхідно передбачати місце для упакування взуття з розрахунку – 1,0-1,5 м на кожні 120 пар.

					ВВ 21. 05 001.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		47

1.2.4 Техніко – економічні розрахунки

Розрахунок оптимальної програми проводиться для потоку складання жіночих черевиків типу котильйони на підшві зі шкірволону з каблуком та набійкою.

Оптимальна програма для потоку складання заготовки визначена та становить 480 пар в зміну.

Коефіцієнт завантаженості потоку, приймається критерієм оптимальності програми. Схема визначення оптимальної програми полягає у наступному: за вихідну програму приймаємо змінний випуск продукції. Потім вихідна програма зменшується і збільшується на прийнятій інтервал. Величину інтервалу визначаємо враховуючи відповідні рекомендації.

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

$$\%зав = \frac{K_{роз}}{K_{пр}} \times 100, \quad (1.1)$$

де, $K_{роз}$ – розрахункова кількість робітників ;

$K_{пр}$ – проектна кількість робітників.

- ділянка складання заготовок:

$$\%зав = \frac{22,28}{20} \times 100 = 111,40\%$$

- ділянка складання взуття:

$$\%зав = \frac{30,51}{29} \times 100 = 105,20\%$$

					ВВ 21. 05 001.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		48

% механізації операції розраховується за формулою:

$$\% \text{ мех.операцій} = \frac{\sum N_{\text{мех.оп.}}}{\sum N_{\text{оп}}} \times 100 \quad (1.2)$$

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

$\sum N$ оп. - загальна кількість операцій

- *для ділянки складання заготовок:*

$$\% \text{ мех. опер} = \frac{17}{21} \times 100 = 80,95\%$$

- *для ділянки складання взуття:*

$$\% \text{ мех. опер} = \frac{19}{27} \times 100 = 70,37\%$$

% механізації праці розраховується за формулою:

$$\% \text{ мех.праці} = \frac{\sum K_{\text{роз.мех.оп.}}}{\sum K_{\text{р}}} \times 100 \quad (1.3)$$

де $\sum N$ люд. мех.оп - розрахунок кількості людей на механізованих операціях

$\sum N$ заг. люд. - загальна розрахункова кількість людей

- *для ділянки складання заготовок:*

$$\% \text{ мех. праці} = \frac{17,98}{22,28} \times 100 = 80,70\%$$

- *для ділянки складання взуття:*

$$\% \text{ мех. праці} = \frac{22,30}{30,51} \times 100 = 73,09\%$$

Фактична кількість робітників на кожній операції визначається

					ВВ 21. 05 001.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		49

шляхом округлення розрахункової величини. При цьому необхідно враховувати, що кожен робітник може бути перевантажений не більш ніж 10-14 %.

Площу цеха розраховуємо довжину цеха множимо на ширину:

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

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

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

Знімання готової продукції з 1 м² за формулою:

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

$$Z_{\text{нім.з1м}^2} = \frac{480}{252} = 1,90 \text{ пар}$$

					ВВ 21. 05 001.00 ДП ПЗ	Арк.
						50
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

2 ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ РОЗДІЛ

2.1 Система організації роботи в цеху

2.1.1 Система роботи в цеху

Звичайна функція ділянки складання заготовок – це система вільного руху з конвеєрами, що працюють за принципом ДОД (диспетчер – операція – диспетчер). Так для ділянки складання заготовок використаний 701 конвеєр з вільним ритмом руху. Завдяки подачі великої кількості пар виробів на робоче місце конвеєра, покращується техніка оброки, зменшується ймовірність "ланцюгових" швів і підвищується продуктивність праці. Конвеєр може поєднувати непов'язані між собою операції і виробляти кілька моделей заготовок одночасно, без необхідності переставляти обладнання при зміні технології.

Важливе значення в чіткій роботі потоку має система запуску колодок у виробництво. Найбільш раціональною формою організації запуску колодок є замкнений цикл їх обертання, який створює чіткий порядок запуску напівфабрикатів (заготовок, устілок, підошов, задників), забезпечує випуск взуття в заданому асортименті, скорочує кількість колодок, які необхідні для роботи.

2.1.2 Режим робочого дня

Робочий день повинен бути організований таким чином, щоб періоди роботи чергувались з перервами на відпочинок та особистими потребами робітників, а також для виробничої гімнастики. Визначаючи тривалість періодів роботи враховано, що працездатність людини нижча на початку першої та в кінці другої зміни. Час організаційних перерв включається в тривалість робочого дня і разом з часом роботи складає 465 хв. (при 8-ми годинному робочому дні).

Обов'язково передбачається перерва між змінами на прибирання

					ВВ 21. 05 002. 00 ДП ПЗ	Арк.
						51
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

та провітрювання виробничого приміщення.

Після вирішення перелічених питань складається графік робочого дня за формою представленою в таблиці 2.1

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

2.1.3 Організація запуску виробів в обробку

2.1.3.1 Величина і склад асортиментної серії

Для забезпечення кількісного та асортиментного виконання плану виробництва, необхідно організувати безперебійне постачання деталей і напівфабрикатів на потік. Підготовчий цех повинен комплектувати та передавати готові верхні та нижні частини до конструкторського цеху.

Запуск деталей на швейну ділянку, заготовок та деталей низу на ділянку складання взуття повинен виконуватися асортиментними сері-

					ВВ 21. 05 002. 00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		52

ями, тобто транспортно-комплектувальними партіями деталей, які включають всі розміри взуття у відповідності з прийнятим розмірним асортиментом.

Величина стандартної асортиментної серії та величина комплектів приймається за даними підприємства.

Оскільки розміри асортиментної серії встановлюються довільно, деякі розміри будуть мати дроби, які округлюються до цілих чисел, так щодо пустими й діапазон розмірів коригується. Крім того, якщо не досягається кратність між кількістю пар деяких розмірів та величиною комплектів, в складі асортиментної серії передбачаються збірні комплекти, які включають деталі двох, або більше розмірів. Спосіб встановлення складу асортиментної серії на 120 пар представлено в прикладі приведеному в таблиці 2.2.

Таблиця 2.2 - Розрахунок складу асортиментної серії

Ас=120 пар

Пк=6 пар

Розміри	215	220	225	230	235	240	245	250	255	260	265	Всього
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Питома вага	0,5	2	6	13	17,5	22	17,5	13	6	2	0,5	100
Асортиментна серія розрахункова	0,6	2,4	7,2	15,6	21	26,4	21	15,6	7,2	2,4	0,6	120
Асортиментна серія скорегована	1	2	7	16	21	26	21	16	7	2	1	120
Розбивка на комплекти			6	6,6	6,6,6	6,6 6,6	6,6,6	6,6	6			
Всього повних комплектів	-	-	1	2	3	4	3	2	1	-	-	16
Залишок в парах	1	2	1	4	3	2	3	4	1	2	1	24

Збірні комплекти:

					ВВ 21. 05 002. 00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		53

$$1) 215 / 1 + 250 / 4 + 255 / 1 = 6 \text{ пар}$$

$$2) 220 / 2 + 245 / 3 + 265 / 1 = 6 \text{ пар}$$

$$3) 225 / 1 + 235 / 3 + 260 / 2 = 6 \text{ пар}$$

$$4) 230 / 4 + 240 / 2 = 6 \text{ пар}$$

Кожна асортиментна серія може бути укомплектована деталями різної повноти відповідно до повного асортименту або деталями однакової повноти. В останньому випадку виробництво повного асортименту взуття досягається чергуванням випусків асортиментних серій різної повноти в заданому співвідношенні:

вузька – 25%

середня – 50%

широка – 25 %

2.1.4 Складання графіка подачі та запуску деталей в обробку

Після того, як визначено розмір і конфігурацію асортиментного ряду для типу взуття, що проектується, можна приступати до складання графіка постачання деталей і напівфабрикатів в цех і запуску їх у виробництво. Графік подачі та запуску деталей в обробку складається наступним чином .

Вихідними даними для складання графіка є :

змінне виробниче завдання потоку – $R_{зм} = 480$ пар

величина асортиментної серії – $A_c = 120$ пар

мікросерія – $a_c = 6$ пар

					ВВ 21. 05 002. 00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		54

Таблиця 2.3- Графік подачі і запуску деталей на ділянку складання взуття

№ Ас	Подати	Запустити
1	2	3
1	120	120
2	120	120
3	120	120
4	120	120
Всього	480	480

Крім графіків подачі і запуску напівфабрикатів на ділянці складання заготовок ведеться «Маршрутно-облікова карта», а на ділянці складання взуття «Карта запуску», які реєструють, контролюють та ведуть облік запуску на потік. «Маршрутно-облікова карта» крім того є документом, за яким визначається індивідуальний виробіток кожного виконавця.

В «Маршрутно-обліковій карті» відмічається номер серії та номери коробок, які запускаються на потік, прізвище виконавця.

В «Карті запуску» відводиться кількість клітинок, рівна величині асортиментної серії, в яких відмічаються заготовки запуснені на потік та випущенні з потоку.

Таблиця 2.4 - Маршрутно-облікова карта

Цех 1

Зміна 1

Артикул :

Модель жіночі черевики типу ботильйони

Дата запуску 21.05.2023.

Дата випуску 22.05.2023.

Найменування операції	Прізвище робітника	Серія №									
		Номери коробок									
		101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
6. Розпрасування зшивного шва	Іванова Д.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Майстер Кривченко А.А.

Підпис 

					ВВ 21. 05 002. 00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		55

Таблиця 2.5 Карта запуску

Цех 1 Зміна 1 Номер асортиментної серії 2
 Модель жіночі черевики типу ботильйони Артикул -
 Дата запуску 22.05.2023. Дата випуску 23.05.2023.

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

2.2 Розрахунок конвеєрів

2.2.1 Характеристика і розрахунок конвеєра швейної діляниці.

В дипломному проєкті застосовується стрічковий конвеєр з вільним ритмом роботи 701. Розрахунок посилкового розподільчого транспортера зводиться до визначення його пропускної можливості при заданих умовах роботи.

Вихідні дані для розрахунку :

Фонд робочого часу в зміну, хв-Тзм=465

Змінна програма потоку, пар- Р зм=480

Величина операційної партії, пар- п і=6

Кількість операцій які обслуговуються диспетчером – g=13

Довжина траси потоку(довжина потоку від привідного до натяжного пристрою), м- 1тр=22,80

					ВВ 21. 05 002. 00 ДП ПЗ	Арк.
						56
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Технічно допустима максимальна швидкість транспортування, м/хв. - $V_{\max}=48$

Час однократного розвантаження – завантаження стрічки операційними партіями, хв. - $t_{p.з}=0,1$

Коефіцієнт, який враховує нерівномірність роботи транспортера – $K_{н.р}=0,8$

Розрахунок виконується в наступній послідовності:

Визначається середній час однієї посилки при максимальній швидкості транспортування виконується за формулою 2.1:

$$t_{\text{пос}} = \frac{l_{\text{п}}}{2 \times V_{\max}} + t_{p.з} \quad (2.1.)$$

$$t_{\text{пос}} = \frac{22,8}{2 \times 48} + 0,1 = 0,34 \text{ хв}$$

Визначення можливої кількості посилок за зміну з урахуванням нерівномірності роботи транспортера проводиться за формулою 2.2:

$$N_{\text{пос/мож}} = \frac{T_{\text{зм}}}{t_{\text{пос}}} \times K_{н.р} \quad (2.2.)$$

$$N_{\text{пос/мож}} = \frac{465}{0,34} \times 0,8 = 1094$$

Визначення необхідної кількості посилок при вибраній величині операційної партії виконується за формулою 2.3:

$$N_{\text{пос/необх.}} = \frac{P_{\text{зм}}}{n_o} \times g \quad (2.3.)$$

$$N_{\text{пос/необх.}} = \frac{480}{6} \times 13 = 1040$$

Порівнюючи необхідну і можливу кількість посилок встановлено, що $N_{\text{пос/мож}} > N_{\text{пос/необх}}$ таким чином забезпечується можливість поста

					ВВ 21. 05 002. 00 ДП ПЗ	Арк.
						57
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

чання всіх операцій потоку.

Місткість гіротермічних установок визначається за формулою 2.4:

$$E_{гир.} = \frac{P_{зм} \times T_{суш} \times (1 + \alpha)}{T_{зм}} \quad (2.4.)$$

де , $P_{зм}$ - змінне завдання потоку -480 пар

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

α - коефіцієнт запасу, який враховує можливе збільшення програми.

Він приймається рівним 0,2.

$$E_{гир.9} = \frac{480 \times 15 \times (1 + 0,2)}{465} = 18,58 \approx 24 \text{ пари}$$

З урахуванням кратності 6- $E_{гир.оп.9} = 24$ пари

					ВВ 21. 05 002. 00 ДП ПЗ	Арк.
						58
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

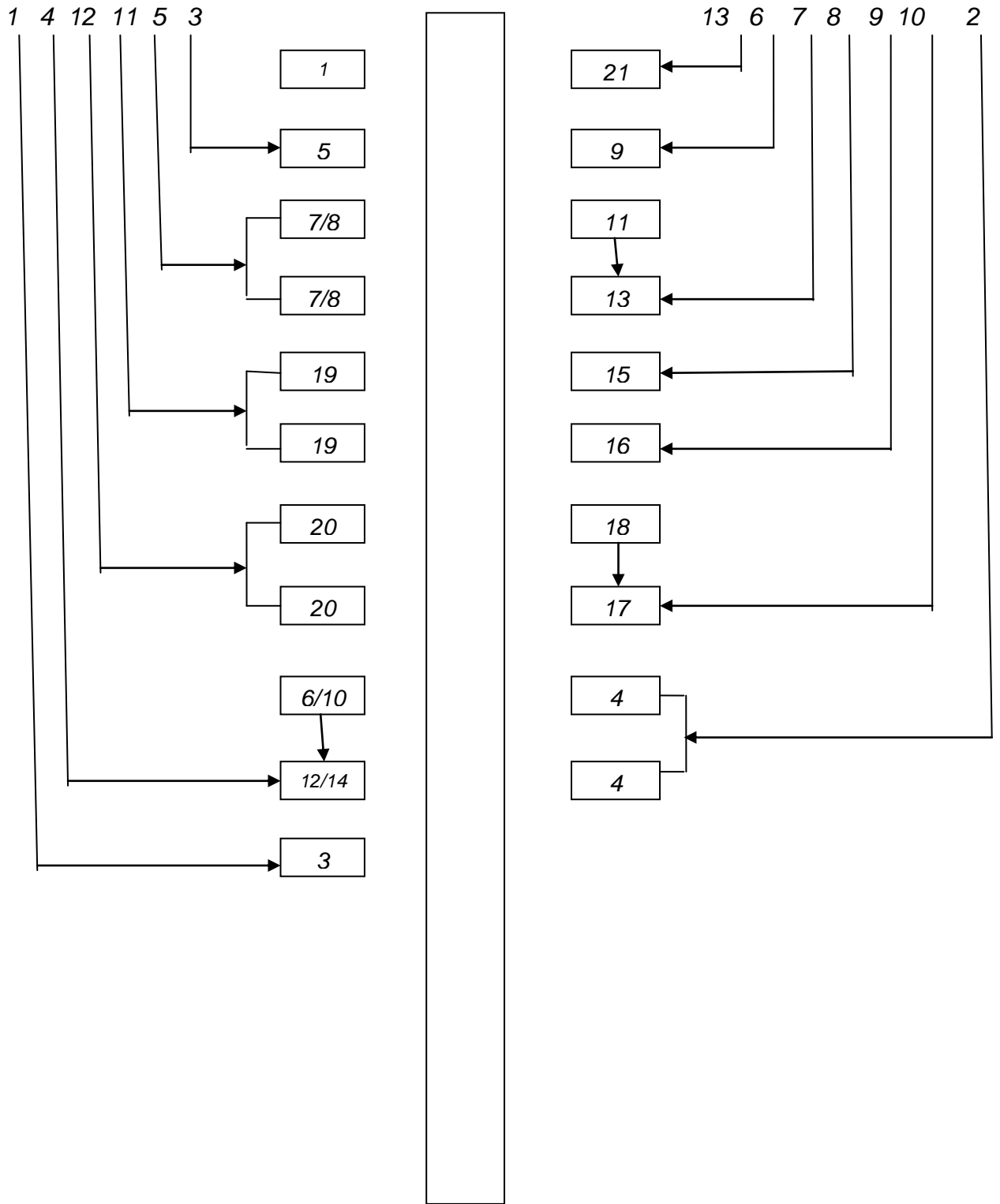


Рисунок 5 Схема обслуговування операцій диспетчером

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

ВВ 21. 05 002. 00 ДП ПЗ

Арк.

59

2.2.2 Характеристика і розрахунок конвеєра ділянки складання взуття

На ділянці складання взуття використовується ланцюговий горизонтально-замкнений конвеєр 710 з відносно-регламентованим ритмом роботи.

Вихідні дані для розрахунку:

l -довжина конвеєра на компоновці, м – 30,50

d -діаметр обвідної частини конвеєра, мм – 1600

V -швидкість конвеєра, м/хв. – 7,5

K -кількість робочих місць в потоці – 27

C -кількість суміжних несуміжних операцій – 0

$T_{зм}$ -фонд робочого часу в зміну, хв. – 465

$R_{зм}$ -змінна програма потоку, пар – 480

p_0 -величина операційної партії (місткість каретки), пар – 2

розрахунок виконується в наступній послідовності:

Довжина ланцюга конвеєра визначається за формулою 2.5

$$Z = 2l + \pi d \quad (2.5)$$

де, d -діаметр обвідної частини конвеєра, м

$$Z = 2 \times 30,5 + 3,14 \times 1,6 = 66,02 \text{ м}$$

Визначаємо шлях проходження каретки з виробами за формулою 2.6

$$S = Z \times (C + 1) \quad (2.6)$$

$$S = 66,02 \times (0 + 1) = 66,02 \text{ м}$$

Визначаємо час перебування виробів на конвеєрі за формулою 2.7

					ВВ 21. 05 002. 00 ДП ПЗ	Арк.
						60
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

$$t_{\text{пероб.}} = \frac{S}{V} \quad (2.7)$$

$$t_{\text{пероб.}} = \frac{66,02}{7,5} = 8,8 \approx 9 \text{хв}$$

Такт запуску обчислюємо за формулою 2.8

$$t = \frac{T_{3M}}{P_{3M}} \times n_o \quad (2.8)$$

$$t = \frac{465}{480} \times 2 = 1,94 \text{хв}$$

Для визначення кількості кареток, які знаходяться в русі на конвеєрі використовуємо формулу 2.9

$$N_1 = \frac{t_{\text{пероб.}}}{t} \quad (2.9)$$

$$N_1 = \frac{9}{1,94} = 4,64 \approx 6 \text{пар}$$

Кількість кареток біля робочих місць визначаємо за формулою 2.10

$$N_2 = 2 \times K \quad (2.10)$$

$$N_2 = 2 \times 27 = 54 \text{пар}$$

Загальну кількість кареток на конвеєрі обчислюємо за формулою 2.11

$$N = N_1 + N_2 \quad (2.11)$$

$$N = 6 + 54 = 60 \text{пар}$$

Загальна кількість кареток на конвеєрі повинна бути кратна прийнятій

					ВВ 21. 05 002. 00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		61

серії номерів конвеєра ($C_n = 12$)

Місткість гіротермічних установок визначаємо за формулою 2.12

$$E_{гир} = \frac{P_{зм} \times T_{суш} \times (1 + \alpha)}{T_{зм}} \quad (2.12)$$

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

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

α – коефіцієнт запасу, який враховує можливе збільшення програми.

Він приймається рівним 0,2.

На операції 34 « I нанесення клею на зтяжну кромку заготовки, сушка»

$$E_{гир34} = \frac{480 \times 10 \times (1 + 0,2)}{465} = 12,38 \approx 24 \text{ пари}$$

На операції 35 « II нанесення клею на зтяжну кромку заготовки, сушка»

$$E_{гир35} = \frac{480 \times 90 \times (1 + 0,2)}{465} = 111,48 \approx 120 \text{ пар}$$

На операції 38 « Вистій взуття»

$$E_{гир38} = \frac{480 \times 55 \times (1 + 0,2)}{465} = 68,12 \approx 72 \text{ пар}$$

На операції 46 « Апрутування взуття»

$$E_{гир46} = \frac{480 \times 10 \times (1 + 0,2)}{465} = 12,38 \approx 24 \text{ пари}$$

Розрахована таким чином місткість гіротермічних установок доводиться до числа кратного прийнятій серії номерів конвеєра ($C_n = 12$).

					ВВ 21. 05 002. 00 ДП ПЗ	Арк.
						62
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

2.2.3 Визначення потреби цеху в затяжних колодках

Для організації замкнутого циклу обертання колодок кількість колодок в обороті повинно бути рівним технічно необхідній кількості колодок.

$$M_{об.} = M_{т.н.}$$

Якщо, кількість колодок в обороті не є кратною асортиментній серії, її доводять до цієї кількості, збільшуючи або зменшуючи кількість кареток на конвеєрі або місткість гігротермічних установок.

Розрахунок потреби цеху в затяжних колодках представлено в таблиці 2.6

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 конвеєрі	Кількість кареток на конвеєрі – 60 пар. Кількість пар взуття в каретці – 2 пари	$M_{об1} = N \times 2$	$M_{об1} = 60 \times 2 = 120$
2	Колодки у взутті, які знаходяться в гігротермічних установках	На операції: 35,36,38,46	$M_{об2} = E_{2.1} + E_{2.2} + E_{2.3} + E_{2.4}$	$M_{об2} = 24 + 120 + 72 + 24 = 240$
3	Колодки у взутті, які знаходяться на робочих місцях роботою «в обмін»	Робота « в обмін » не передбачена		
4	Кількість колодок обороті	-	$M_{об} = M_{об1} + M_{об2}$	$M_{об} = 120 + 240 = 360$
5	Технічно-необхідна кількість колодок	$M_{об} = 360 пар$	$M_{т.н.} = \frac{M_{об.}}{A_c}$	$M_{т.н.} = \frac{360}{120} = 3сер$

Закінчення таблиці 2.6

1	2	3	4	5
				$M_{т.н.} = 120 \times 3 = 360$
6	Загальна кількість колодок необхідних потоку	Технічно-необхідна кількість колодок 360 пар Коефіцієнт запасу на зношення та ремонт - $K_3 = 0,2$ Колодки у взутті в буферних заділах $M_{б.з.} = 48 \text{ пар}$	$M_{зм} = (M_{т.н.} + M_{б.з.}) \times (1 + K_3)$	$M_{зм} = (360 + 48) \times (1 + 0,2) = 490$

Для організації замкнутого циклу обороту колодок потрібно, щоб кількість колодок в обороті була рівна технічно-необхідній кількості колодок:

$$M_{об} = M_{т.н.} = 360$$

Так, як ця умова дотримана, то забезпечено замкнутий цикл обороту колодок.

2.2.4 Розрахунок обсягів незавершеного виробництва та тривалості виробничого циклу

Цей попередній розрахунок використовується як основ адля визначення прогнозованих обсягів незавершеного виробництва та тривалості робочого циклу. Обсяг незавершеного виробництва та тривалість виробничого циклу розраховуються окремо для заготівельної ділянки та ділянки складання взуття. Для визначення кількості незавершеного виробництва в цеху отримані результати необхідно додати до запасів напівфабрикатів (верху та низу взуття) та заготовок на складі

					ВВ 21. 05 002. 00 ДП ПЗ	Арк.
						64
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

цеху. Приклад розрахунку 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
Ділянка складання заготовок				
На стрічковому конвеєрі	Величина асортиментної серії, пар-Ас=120; Величина операційної партії, пар-по=6; Сумарна кількість операцій які обслуговує диспетчер $\sum g = 13$; Кількість робочих місць в потоці $N_{р.м}=20$	$HB_1 = Aс + n_o \cdot (2 \cdot \sum g + 2N_{р.м} + 10)$ $TC_1 = \frac{T_{зм} \times HB_1}{P_{зм}}$	$HB_1 = 120 + 6 \cdot (2 \cdot 13 + 2 \cdot 20 + 10) = 576$	$TC_1 = \frac{465 \times 576}{480} = 558$
В витяжній шафі	Сумарна місткість гігротермічних установок $\sum E_2 = 24$	$HB_2 = \sum E_2$ $TC_2 = \frac{T_{зм} \times HB_2}{P_{зм}}$	$HB_2 = 24$	$TC_2 = \frac{465 \times 24}{480} = 24$
Разом на ділянці складання заготовок			$576 + 24 = 600$	$558 + 24 = 582$
Ділянка складання взуття				
На ланцюговому конвеєрі	Кількість кареток на конвеєрі – $N=48$ Величина операційної партії (місткість каретки), пар- $n_o=2$	$HB_3 = N \times n_o$ $TC_3 = \frac{T_{зм} \times HB_3}{P_{зм}}$	$HB_3 = 48 \times 2 = 96$	$TC_3 = \frac{465 \times 96}{480} = 93$
В гігротермічних установках на операціях 35,36,38,46	Сумарна місткість гігротермічних установок $\sum E_2$	$HB_4 = \sum E_2$	$HB_4 = 24 + 120 + 72 + 24 = 240$	$TC_4 = \frac{465 \times 240}{480} = 233$
На робочих місцях з організацією	Робота «в обмін» не передбачена			

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

ВВ 21. 05 002. 00 ДП ПЗ

Арк.

65

Закінчення таблиці 2.7

1	2	3	4	5
роботи «в обмін»				
В буферних заділах	Місткість буферних заділів, пар $\sum E_{\sigma.з.} = 48$	$HB_5 = E_{\sigma.з.}$	$HB_5 = 48$	-
Разом на ділянці складання взуття		$HB_{скл.} = HB_3 + HB_4 + HB_5$ $TC_{скл.} = TC_3 + TC_4$	$HB_{скл.} = 96 + 240 + 48 = 384$	$TC_{скл.} = 93 + 233 = 326$
В контейнерах на пунктах запуску-випуску	Величина асортиментної серії, пар – $A_c = 120$ Норма запасу $N_{зан} - 2$ серії	$HB_6 = A_c \times N_{зан}$ $TC_6 = \frac{T_{зм} \times HB_6}{P_{зм}}$	$HB_6 = 120 \times 3 = 360$	$TC_6 = \frac{465 \times 360}{480} = 349$
Всього на одній зміні	$HB_{зм} = HB_{заг} + HB_{скл.} + HB_6$ $TC_{зм} = TC_{заг} + TC_{скл.} + TC_6$	$HB_{зм} = 600 + 384 + 360 = 1344$	$TC_{зм} = 582 + 326 + 349 = 1257$	
Всього в цеху (з роботою закритими змінами)	$HB_{ц} = HB_{зм} \times 2$	$HB_{ц} = 1344 \times 2 = 2688$		

2.3. Структура управління цехом

Передбачувана структура управління цехом була розроблена на основі його організаційно-технічної структури та структур управління, що застосовуються на існуючих підприємствах.

Невеликий адміністративний персонал забезпечує кваліфіковане управління цехом.

Прийнята структура управління цехом зображається у вигляді схеми 2.2

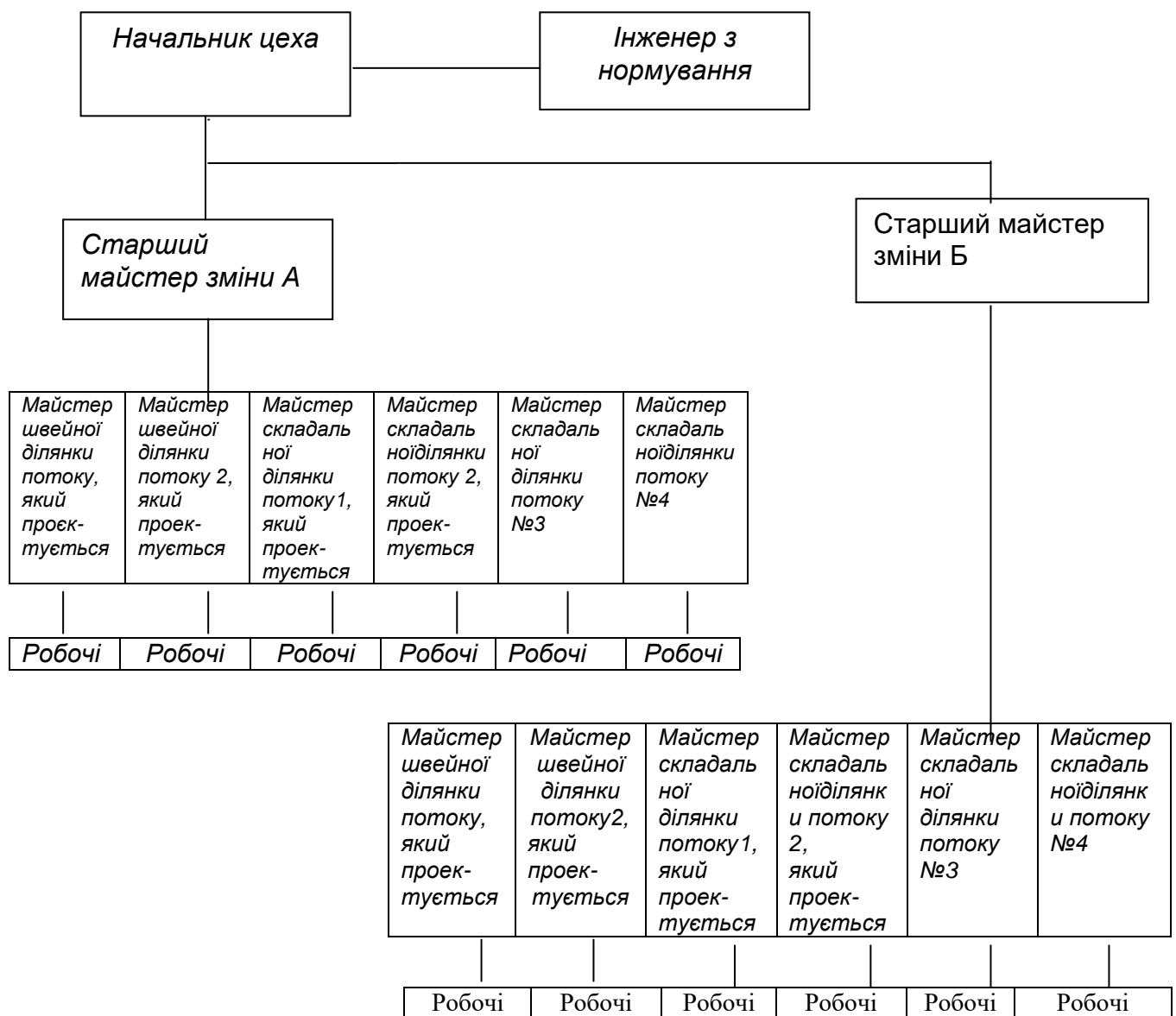


Рисунок 6 Схема управління цехом

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

ВВ 21. 05 002. 00 ДП ПЗ

Арк.

67

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 типу ботильонів	1474,77	30	442,43	1917,20	20	383,44	2300,64	20	460,13	2760,77

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

Ціна оптова (C_{opt}):

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

де C – собівартість виробу, грн.;

Pr – прибуток на виріб, грн.

$$C_{opt} = 1474,77 + 442,43 = 1917,20 \text{ грн.}$$

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, %.

$$Pr = \frac{1474,77 \times 30}{100} = 442,43 \text{ грн.}$$

Ціна відпускна ($C_{відп}$):

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

										Арк
										68
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата						

де ПДВ – податок на додану вартість, грн.

$$Ц_{\text{відп}} = 1917,20 + 383,44 = 2300,64 \text{ грн.}$$

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

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

$$\text{ПДВ} = \frac{1917,20 \times 20}{100} = 383,44 \text{ грн.}$$

Роздрібна ціна встановлюється торговельними 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.

$$Ц_{\text{роздр}} = 2300,64 + 460,13 = 2760,77 \text{ грн.}$$

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

де %ТН – торговельна надбавка в %.

$$ТН = \frac{2300,64 \times 20}{100} = 460,13 \text{ грн.}$$

					ВВ 21. 05 003. 00 ДП ПЗ	Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		69

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 типу ботильонів	480	960	224160	100% стандарт взуття	1917,20	429759,55	2760,77	618854,2

Річний план потоку в натуральному виразі, пар:

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

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

n – кількість змін (проектується двохзмінна робота);

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

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

Товарна продукція (ТП):

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

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

$$ТП = 1917,20 \times 224160 = 429759,55 \text{ тис. грн.}$$

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.

$$V_{\text{роздр}} = 2760,77 \times 224160 = 618854,2 \text{ тис. грн.}$$

									Арк
									70
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата					

3.2 Персонал та оплата праці

3.2.1 Чисельність і склад робітників цеха

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

Тарифні розряди	Кількість робітників по розрядам (розрахункова/проектна)	Годинні тарифні ставки, грн.	Сума основної заробітної плати робітників за годину, грн.
<i>Ділянка складання заготовок верху взуття</i>			
IIв	1,16 / 1	49,39	57,29
II	1,00 / 1	44,10	44,10
III	7,05 / 6	47,74	336,57
IV	10,86 / 10	51,38	557,99
V	2,21 / 2	55,03	121,62
Всього за зміну	22,28 / 20	-	1117,57
Всього за 2 зміни	44,56 / 40	-	2235,14
<i>Ділянка складання взуття</i>			
IIIв	2,04 / 2	53,47	109,08
II	4,06 / 4	44,10	179,05
III	13,38 / 13	47,74	638,76
IV	9,48 / 8	51,38	487,08
V	1,55 / 2	55,03	85,30
Всього за зміну	30,51 / 29	-	1499,27
Всього за 2 зміни	61,02 / 58	-	2998,54
Всього по потоку	105,58 / 98	-	5233,68

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

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

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

					ВВ 21. 05 003. 00 ДП ПЗ	Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		71

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

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

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

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

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

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

Загальний списковий склад робітників-відрядників потоку:

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

$$N_{\text{спис}}^{\text{пот}} = 42 + 58 = 100 \text{ роб.}$$

Резервна кількість робітників:

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

$$P_{\text{роб}} = 100 - 98 = 2 \text{ роб.}$$

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

					ВВ 21. 05 003. 00 ДП ПЗ	Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		72

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

Найменування професії	Тарифний розряд	Чисельність робітників			Годинна тарифна ставка, грн.	Сума основного фонду зарплати робітників за годину, грн.	Сума основного фонду оплати праці за рік, тис.грн
		1 зміна	2 зміна	всього			
Робітники, що обслуговують виробничий процес (група А)							
Взуттєвик з ремонту взуття	III	1	1	2	47,74	95,48	178,36
Взуттєвик з ремонту колодок	III	1	1	2	47,74	95,48	178,36
Комірники	оклад	1	1	2	15000	30000	330,0
Прибиральники виробничих приміщень	оклад	1	1	2	9000	18000	198,0
Всього по групі «А»	-	4	4	8	-	-	884,72
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

3.2.2 Штати і фонди оплати праці керівників і спеціалістів

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

Таблиця 3.5 Розрахунок чисельності і фонду оплати праці керівників і спеціалістів

Найменування посади	Чисельність робітників в 2 зміни	Місячний оклад, тис.грн	Сума окладів за місяць, тис.грн	Основний фонд оплати праці на рік, тис.грн	Додатковий фонд оплати праці				Додатковий ФОП всього, тис. грн.	Заохочувальні і компенсаційні виплати		Річний фонд оплати праці тис.грн.
					доплати за роботу в вечірній час		премія			%	тис. грн.	
					%	тис. грн.	%	тис. грн.				
Начальник цеха	1	22,0	22,0	264,0	-	-	30	79,2	79,2	20	52,8	396,0
Інженер по нормуванню праці	1	20,0	20,0	240,0	-	-	30	72,0	72,0	20	48,0	360,0
Майстер зміни	2	19,0	38,0	456,0	20	45,6	30	136,8	182,4	20	91,2	729,6
Майстер ділянки	12	18,0	216,0	2592,0	20	259,2	30	777,6	1036,4	20	518,4	4146,8
Разом	16	79,0	296,0	3552,0	-	304,8	-	1065,6	1370,0	-	691,2	5632,4

Сума доплат за роботу в вечірню зміну визначається так:

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

3.2.3 Визначення річного фонду оплати праці виробничих робітників

Таблиця 3.6 Розрахунок річного фонду оплати праці робітників

№	Склад фонду оплати праці	% доплат	Складові фонду оплати праці, тис.грн.		
			виробничих робітників	допоміжних робітників по обслуговуванню обладнання (група Б)	разом
1	2	3	4	5	6
1.	Основний фонд оплати праці				
1.1	Робітників-відрядників $\Phi ОП_{осн}^{відр} = \Phi_{осн}^{відр год} \times T_{річн}$ де $\Phi_{осн}^{відр год}$ – сума основної заробітної плати робітників за годину, грн. (із табл. 3.3); $T_{річн}$ – річний фонд робочого часу (годин).		9776,51		9776,51
1.2	Допоміжних робітників по обслуговуванню виробничого процесу: $\Phi ОП_{осн доп грА} =$ (із табл. 3.4)		884,72		884,72
1.3	Допоміжних робітників по обслуговуванню і ремонту обладнання: $\Phi ОП_{осн доп грБ} =$ (із табл. 3.4)			424,79	424,79
	Всього основний фонд оплати праці		10661,23	424,79	11086,02
2.	Додатковий фонд оплати праці				
2.1	Доплати за роботу в вечірню зміну: $Д_{веч вир роб} = \frac{(\Phi ОП_{осн}^{відр} + \Phi ОП_{осн доп грА}) \times \% Д}{2 \times 100}$ $Д_{веч доп грБ} = \frac{\Phi ОП_{осн доп грБ} \times \% Д}{2 \times 100}$	20%	1066,12	42,48	1066,12 42,48

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
Деталі заготовки верху взуття							
Комплект зовнішніх деталей верху	ялівка еластична х.м.д.	дм ²	26,112	73	35,77	7,90	282,58
Комплект шкіряної підкладки	підкладкова шкіра	дм ²	29,859	74	40,35	8,50	342,98
Міжпідкладка	термоглас-тичний матеріал	дм ²	25,005	75	33,34	2,80	93,35
Підносок	термоглас-тичний матеріал	дм ²	0,633	77	0,82	5,28	4,33
Задник	термоглас-тичний матеріал	дм ²	2,663	77	3,46	3,40	11,76

Закінчення таблиці 3.8

1	2	3	4	5	6	7	8
Всього вартість деталей верху			-	-	-	-	735,0
Деталі заготовки низу взуття							
Простилка	ватин	дм ²	1,752	78	2,25	3,90	8,78
Всього вартість деталей низу			-	-	-	-	
Покупні готові деталі							
Вузол: підощва + каблук + набійка	шкірволон поліпропілен пластмаса	пар	1	-	-	235,0	235,0
Вузол: основна устілка+ напівустілка+ геленок	картон СОП картон ПСП сталь	пар	1	-	-	105,0	105,0
Застібка- блискавка	пластмаса	пар	1	-	-	10,0	10,00
Всього вартість покупних готових деталей				-	-	-	350,00

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 37,20 грн.

									Арк
									80
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата	ВВ 21. 05 003. 00 ДП ПЗ				

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:

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

$$ЗП_{осн} = 47,56 + 9,51 + 7,13 = 64,2 \text{ грн.}$$

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

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

$$ЗП_{осн шв-пош} = \frac{10661230}{224160} = 47,56 \text{ грн.}$$

Додаткова заробітна плата:

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

$$ЗП_{дод} = \frac{64,2 \times 50}{100} = 32,1 \text{ грн.}$$

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.

$$V_{соц} = \frac{(64,2 + 32,1) \times 22}{100} = 21,19 \text{ грн.}$$

Вартість палива і енергії на технологічні потреби:

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

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

									Арк
									81
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата					

$$B_{\text{пал}} = \frac{64,2 \times 10}{100} = 6,42 \text{ грн.}$$

Загально виробничі 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 - % загально виробничих витрат (за даними підприємства).

$$B_{\text{зв}} = \frac{64,2 \times 170}{100} = 109,14 \text{ грн.}$$

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).

$$B_{\text{а}} = \frac{64,2 \times 130}{100} = 83,46 \text{ грн.}$$

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).

$$B_{\text{вз}} = \frac{1364,03 \times 2}{100} = 27,28 \text{ грн.}$$

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

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

$$B_{\text{на1грнТП}} = \frac{1474,77}{1917,20} \times 100 = 76,92$$

Матеріаломісткість продукції, грн.:

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

$$M_{\text{м}} = \frac{1130,98}{1917,20} = 0,59$$

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

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

$$\text{Пр} = 429759,55 - 330584,44 = 99175,11 \text{ тис. грн.}$$

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

$$\text{С річна} = 1474,77 \times 224160 = 330584,44 \text{ тис. грн.}$$

Рівень рентабельності продукції:

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

$$P_{\text{прод}} = \frac{99175,11}{330584,44} \times 100\% = 30\%$$

					ВВ 21. 05 003. 00 ДП ПЗ	Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		84

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	480
Чисельність промислово-виробничого персоналу	чол	128
Продуктивність праці одного робітника ПВП за день	пар	7,5
Трудомісткість 100 пар взуття	год	106,67
Середньомісячна заробітна плата одного робітника ПВП	грн	13310
% механізації праці	%	76,90
Собівартість однієї пари взуття	грн	1474,77
Витрати на 1 грн товарної продукції	коп/грн	76,92
Прибуток на одну пару взуття	грн	442,43
Рентабельність продукції	%	30
Знімання продукції з одиниці виробничої площі в зміну	пар/м ²	1,90

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

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 7,5 пар, собівартість продукції 1474,77 грн., що обумовило отримання прибутку 442,43 грн. з одиниці продукції з рентабельністю 30%.

4 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ЗОВНІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Людина здійснює трудову діяльність при дії комплексу умов, як матеріально-технічних, так і природних.

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

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

Своєрідність і складність технологічних процесів різних галузей взуттєвої промисловості, устаткування і установок вимагають від кожного працівника підприємства повсякденного дотримання правил і норм безпеки в цілях профілактики травматизму і профзахворювання.

У даному розділі дипломного проекту проведено аналіз умов праці у виробничому приміщенні, де проводиться проектування та пошив взуттєвих виробів.

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

Аналіз роботи підприємства, враховуючи характер технологічних процесів і умов праці, дозволяє визначити з достатньою достовірністю небезпечні та шкідливі чинники.

Виробництво взуттєвих виробів пов'язано з небезпеками, які можуть визвати рухомі частини машин і механізмів, відлітаючі частини матеріалу, електричний струм, високий тиск в апаратах, газу і пар, шум

					ВВ 21. 05 004. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Лист	№ документу	Підпис	Дата		86

та вібрація, хімічні речовини. Забруднення повітря приміщення оксидом вуглецю можливе при фрезуванні зрізу підшав та каблуків, при обжиганні.

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

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

2 Розробка заходів з охорони праці

Основні заходи по захисту від дії шкідливих речовин полягають в заміні їх в виробництві нешкідливими або менш шкідливими, сухих способів переробки матеріалів з великим виділенням пилу - на мокрі, твердого і рідкого палива - на газоподібний, а також в використанні герметизації і максимального ущільнення стиків і з'єднань в технологічному обладнанні, автоматизації і дистанційному управлінні неперервними технологічними процесами

2.1 Виробничі приміщення

Згідно з вимогами СН 245 -71 промислові підприємства розташовуються на території населених пунктів, в спеціально виділених промислових районах, на достатній віддалі від житлових будівель. Створюється санітарно-захисна смуга, величина якої залежить від кількості шкідливих речовин, викинутих підприємством в повітряний басейн.

Об'ємно-планувальні рішення будівель та приміщень для підприємства відповідають вимогам СНіП 2.09.02-85 «Производственные здания».

Територія підприємства повинна бути рівна, добре освітлена, мати достатньо широкі проходи та під'їзди, тверде покриття.

					ВВ 21. 05 004. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Лист	№ документа	Підпис	Дата		87

Об'єм виробничого приміщення на одного працівника повинно становити не менше 15 м³, площа – 4,5м². 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.

Опалення цеху – водяне, дозволяє дотримувати нормативну температуру повітря в межах 18-21⁰С і вологість – 40-60 %, що відповідає СНІП 204.05.91 «Опалення, вентиляція і кондиціювання повітря».

На підприємстві передбачені побутові приміщення – гардеробні, туалети, умивальні, душові, приміщення для прийому їжі. Загальні санітарні вимоги до побутових приміщень визначаються СНІП 2.09.04-87 «Административные и бытовые здания».

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

В дипломному проєкті всі вимоги до виробничих та побутових приміщень витримані.

2.2 Мікроклімат робочої зони працівника, вентиляція

Стан повітря робочої зони в виробничому приміщенні називають мікрокліматом, який визначається такими параметрами: температура повітря, відносна вологість та тепловим випромінюванням. 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:

					ВВ 21. 05 004. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Лист	№ документа	Підпис	Дата		88

- температура повітря – 18 – 24⁰С; -
- вологість – 40-60%;
- швидкість руху повітря – 0,1-0,2 м/сек.

Для покращення стану повітря в виробничих приміщеннях для створення відповідних нормам параметрів мікроклімату, для очищення його від забруднення, 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 – загально обмінну, з видаленням повітря із верхньої та нижньої зони приміщення; В заготовчо-складальних цехах використовують вентиляційні шахти, на шкідливих операціях – місцеву вентиляцію (переважно витяжну).

2.3 Освітлення робочого місця, шум, вібрація

Забезпечення норм достатнього освітлення в виробничих приміщеннях сприяє збереженню працездатності працюючого, якості продукції та попередженню нещасних випадків. Освітлення виробничих приміщень і робочих місць, повинно відповідати 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

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. 05 004. 00 ДП ПЗ	Арк
						89
Вим.	Лист	№ документа	Підпис	Дата		

На підприємствах взуттєвого виробництва припустимий рівень шуму – 80 Дцб, рівень вібрації – 92 Гц. зони, де рівень шуму вищий 80 Дцб позначені знаками небезпеки.

2.4 Безпека виробничого устаткування

Прогресивна технологія, яка характеризується комплексною механізацією і автоматизацією процесів, непереривністю і поточністю виробництва, використанням високопродуктивного і безпечного обладнання,

при строгому дотриманню технологічного регламенту роботи виключає можливість виникнення нещасного випадку, аварії, пожежі і професійної хвороби.

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, шершавленні затяжної 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, трансфо

					ВВ 21. 05 004. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Лист	№ документа	Підпис	Дата		90

рмації, передачі, розподілу електричної енергії та 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.

Безпечні умови праці на підприємстві досягаються за рахунок забезпечення безпеки виробничих процесів, які обґрунтовані і прийняті в технологічній частині дипломного проекту. Всі машини, агрегати і інші установки установлені у відповідності з вимогами технічних умов, паспорта і правил техніки безпеки .

3 Пожежна безпека.

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

До засобів гасіння пожежі відносяться внутрішні пожежні водопроводи (крани –ПК), вогнегасники (вуглекислотні та порошкові), сухий пісок тощо.

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 висо

					ВВ 21. 05 004. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Лист	№ документа	Підпис	Дата		91

ті 1.35 м від полу.

У виробничих приміщеннях застосовуються вогнегасники, 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.

Будівлі укомплектовані пожежними щитами з набором інструментів, біля щитів – бочки з водою, ящики з піском.

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

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

4 Охорона зовнішнього середовища

Джерелами забруднення навколишнього середовища підприємств легкої промисловості є відходи (від сировини, палива, стічних вод, пилю, газових відходів тощо). Найбільш досконалим способом захисту навколишнього середовища від промислових викидів є розробка і впровадження технологічних процесів, які забезпечують зменшення відходів, їх максимальну утилізацію. Особливу важність в охороні праці людини мають створення безвідходних або маловідходних технологічних процесів, обов'язкове виконання технологічного регламенту, збір, збереження і використання відходів виробництва, створення спеціальних улаштувань, споруджень по утилізації і знезараження шкідливостей.

					ВВ 21. 05 004. 00 ДП ПЗ	Арк
						92
Вим.	Лист	№ документа	Підпис	Дата		

Висновки

В дипломному проєкті спроектовано потік складання жіночих черевиків типу ботильйони на підошві зі шкірволону та підборі з набійкою. Черевики відповідають напрямкам моди на 2023 рік та дуже популярні серед жінок молодого та середнього віку та призначені для ношення ними в весняно-осінній період, клейового методу кріплення зі змінним завданням 480 пар.

Для виготовлення проєктуємих черевиків, використовується сучасне обладнання німецького виробництва, як для ділянки складання заготовок верху взуття, так і для ділянки складання взуття.

Взуття, спроектоване для дипломного проєкту, має особливо високий каблук (70 мм) і тому використовується метод кріплення верхньої частини взуття трьохпозиційним способом:

- обтяжка і затяжка носково - пучкової частини заготовки верху взуття на клей-розплав;*
- клейове затягування геленкової частини заготовки;*
- затягування п'яткової частини заготовки за допомогою текстів.*

За рахунок впровадження нової техніки та технології в дипломному проєкті, всі деталі максимально підготовлені до складання, в окремих підготовчих цехах.

Також передбачено використання в дипломному проєкті готових покупних деталей та вузли низу (підошва, підбор з набійкою, вузол основної устілки), що виключає їх обробку.

					ВВ 21. 05 000. 00 ДП ПЗ	Арк.
						93
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Список використаної літератури

1. Бегняк В.І. Основи конструювання і проектування виробів із шкіри. – Хмельницький: ТУП, 2002. – 259 с.
2. Бегняк В.І. та ін. Практикум з конструювання і проектування взуття. – Хмельницький, 2002. - 272 с.
3. ДСТУ 2157-93. „Взуття. Терміни і визначення”. / К.: Держстандарт України, 1994. – 67с.
4. ДСТУ ГОСТ 19116.2009. Взуття модельне. Загальні технічні умови (ГОСТ 19116-2007 IDT). – К,: Держспоживстандарт України, 2009.
5. Коновал В.П. та інш. Універсальний довідник взуттєвика – Київ, 2000
6. Олійникова В.В., Біленко Н.Я., Свістунова Л.Т. Довідник-каталог взуттєвика.- К.: КДТУТД, 2000. – 370 с.
7. Журнал “Легка промисловість” – К.: Техніка.
8. Грузинов В.П., Грибов В.Д. Економіка підприємства, М: Фінанси і статистика, 1997 р.
9. Економіка підприємства за ред. С.Ф. Покропивного 1-2 том, К: Хвиля-Прес, 1995 р.
10. Економіка підприємства під ред. В.Я. Горфінкеля, М: Банки і біржі, 1996 р.
11. Журнали “Економіка України”.
12. Журнал «Кожевенно-обувная промышленность»-М.: ТОО Арина.
13. Журнал «Легка промисловість»-К.: Техніка.
14. Закон України “Про підприємство”
15. Закон України “Про приватизацію майна державних підприємств”
16. Закон України “Про оподаткування прибутку підприємств” (з змінами та доповненнями)
17. Закон України “Про оплату праці”
18. Коновал В.П та інш. Універсальний довідник взуттєвика-Київ, 200

										Арк.
										94
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата						

ВВ 21. 05 000. 00 ДП ПЗ

20. Курочкин А.С. Организация производства-К.:МАУП,2001.-216с.
21. Конституція України
22. Онищенко В.О.,Редкін О.В. та інші. Організація виробництв - К:Лібра,2003 335с.
23. Типове положення по плануванню, обліку та калькулюванню собівартості продукції в промисловості від 26.04.96 р, № 473
24. Закон України “Про оплату праці”
25. Попович Н., Беднарчук М. Аналіз сучасного стану і перспектив розвитку світового ринку шкіряного взуття та ринкового місця України і Польщі . Вісник Львівського торговельно-економічного університету. – 2018.
26. Інформаційний ресурс мережі інтернет:.
- URL: 1. <https://ukrlegprom.org/ua/news/zasidannya-pravlinnya-ukrlegpromu-pro-pidsumky-2022-ta-robotu-asocziacziyi-u-2023-r/>
2. <https://me.gov.ua/Documents/Detail?lang=uk-UA&id=f3670bf5-b762-4f0a-adb9303c97d27ceb&title=BilshistDerzhzamovlenDliaLegpromuPovinniZalishatisiaVserediniKrainiMinistrEkonomikiYuliiaSviridenkoNaZustrichiZPredstavnikamiGaluzi>
3. <https://vikna.tv/styl-zhyttya/zdorovia-ta-krasa/modne-vzuttya-vesny-2023-golovni-trendy-sezonu/>

					ВВ 21. 05 000. 00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		95

Формат	Зона	Поз.	Позначення	Назва	Кіл.	Примітка
				Документація		
				Дипломний проєкт		
A1			ВВ 21. 05 000.02 ДП ГЧ	План цеху		
			Ділянка складання заготовок			
		1,17,18 21	0,49.0/1	Стіл	4	
		1	Тип 509	Транспортуючий візок	1	
		2	Пультауправління		1	
		3	тип 460	Машина для дублювання деталей	1	
		4	COM 42 FM	Машина для загинання країв деталей верху	2	
		5,7,9, 11,13,16	PFAFF 483-G-944/07	Швейна машина (однорядний шов)	5	
		6,10 12,14	C1050A	Машина для розпрасу- вання зшивного шва	2	
		8	PFAFF 1242-918/04-911	Швейна машина (дворядний шов)	1	
		15	PFAFF 491-755/13	Швейна машина для при- строчування підкладки	1	
		18	Тип 836	Стіл з підсушкою	1	
		19	PFAFF 483-G-731/11	Швейна машина (з одночасним обрізанням країв шкірпідкладки)	2	
		20	821	Машина для вставки підноски	2	
		21,24	Тип 612	Стійка-візок	2	
			Ділянка складання взуття			
		22	148 S	Машина для чистки колодок	2	

					ВВ 21. 05 000. 00 ДП ПЗ					
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата	План цеху					
Розробив	А.Каретна							Літ.	Лист	Листів
Керівник	В. Касаджик							у	1	3
Н. контр.	В. Петрашова							ВСП ОТФК ОНТУ гр. ВВ-21		
Затвердив	П. Кузнецова									

Формат	Зона	Поз.	Позначення	Назва	Кіл.	Примітка
		23	186	Машина для прикріплення устілок	2	
		25	1005/2	Машина для вставки задників та попереднього формування п'яткової частини	2	
		26	02015 /P5	Машина для надягання I установки п'яткової частини на колодку	2	
		27	630 LGM	Машина для обтягування і затягування носкової пучкової частини заготовки	3	
		27	333 E	Термоактиватор	3	
		28	02211/P1	Машина для затягування зеленкової частини	1	
		29	640 T	Машина для затягування п'яткової частини	1	
		30	ASF	Машина для гарячого формування п'яткової частини	1	
		31,41,42 45,47,48	0,49.0/1	Стіл	4	
		32	333 B	Установка для волого - теплової обробки	1	
		33	14 C	Машина для скуйовдження затяжної кромки	1	
		34,35	1016 FL	Машина для намазки клеєм затяжної кромки	2	
		34,35	тип COB-1	Сушило	2	
		36	тип 836	Стіл з витяжкою	1	
		36	812	Стійка-візок	1	
		37	523N-52	Активатор	3	

						Арк.
						2
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпись	Дата	ВВ 21. 05 000. 00 ДП ПЗ	



				BB 21.05 000.01 ДП ГЧ		
Вим. Лист	№ документа	Підпис	Дата	Літера	Вага	Масштаб
Розроб.	А.Каретна			у	-	БМ
Перевір.	В.Касаджик			Лист 1а Листів 2		
Н.конт.	В.Петрошова			Міністерство освіти і науки України ВСП ОТФК ОНТУ ВВ-21		
Утвер.	П.Кузнецова					

Ескіз взуття

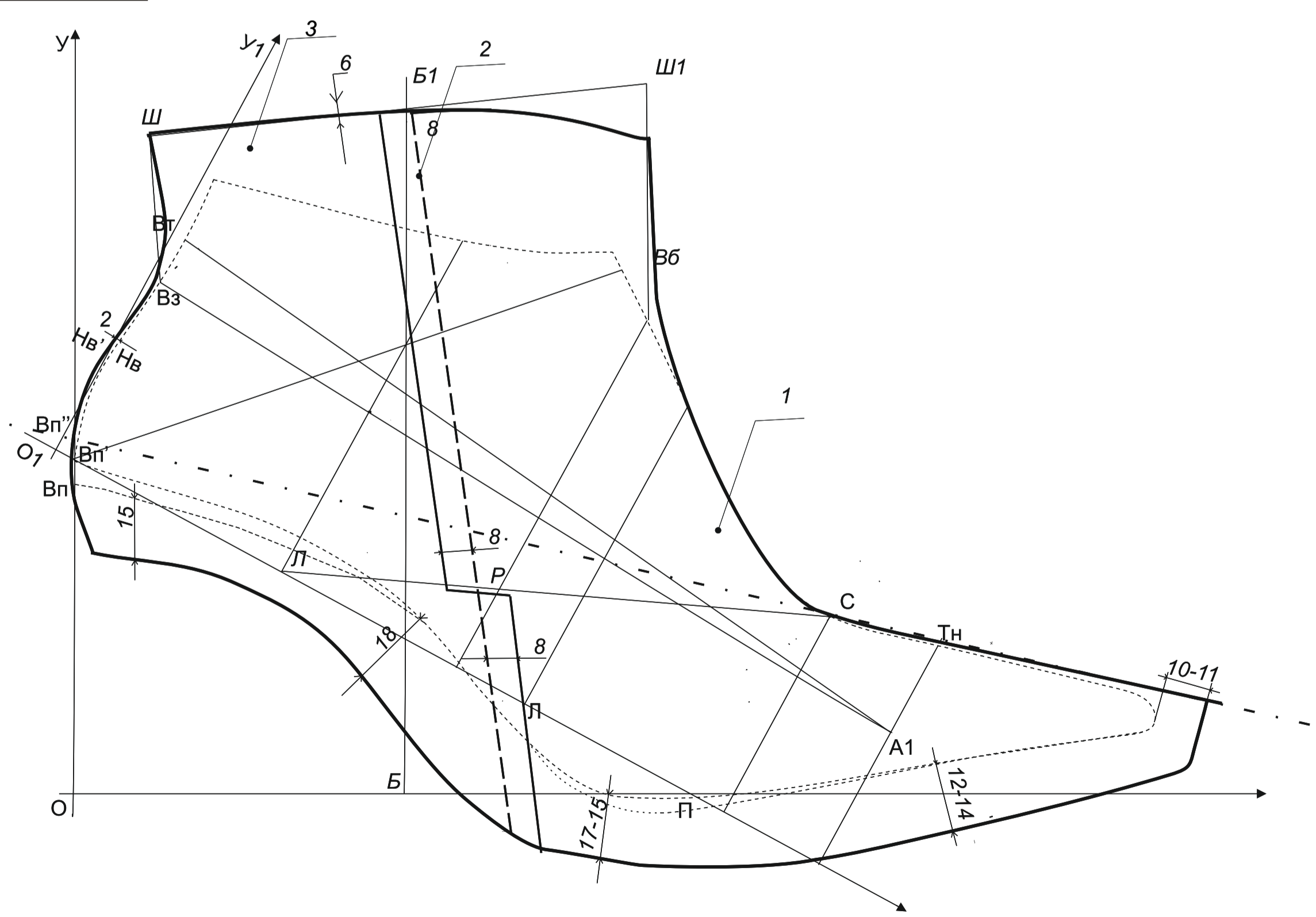


		BB 21.05 000.01 ДП ГЧ	
Вим. Лист	№ документа	Підпис	Дата
Розроб.	А.Каретна		
Перевір.	В.Касаджик		
Н.конт.	В.Петрошова		
Утвер.	П.Кузнецова		

Позн.	Найменування	Кільк.	Примітка
<i>Деталі взуття</i>			
1	Берець зовнішній	2	
2	Берець внутрішній передній	2	
3	Берець внутрішній задній	2	
4	Підкладка під зовнішній берець	2	
5	Підкладка під внутрішній берець	2	
6	Кишеня	2	
7	Вкладна устілка:		
8	Клапан	2	
9	Міжпідкладка під зовнішній берець	2	
10	Міжпідкладка під внутрішній передній берець	2	
11	Міжпідкладка під внутрішній задній берець	4	
12	Задник	2	
13	Підносок	2	
14	Підшова	2	
15	Каблук	2	
16	Набійка	2	
17	Вузол основної устілки:		
17.1	Основна устілка	2	
17.2	Напівустілка	2	
17.3	Геленок	2	
18	Простилка	2	
19	Застібка-блискавка	2	

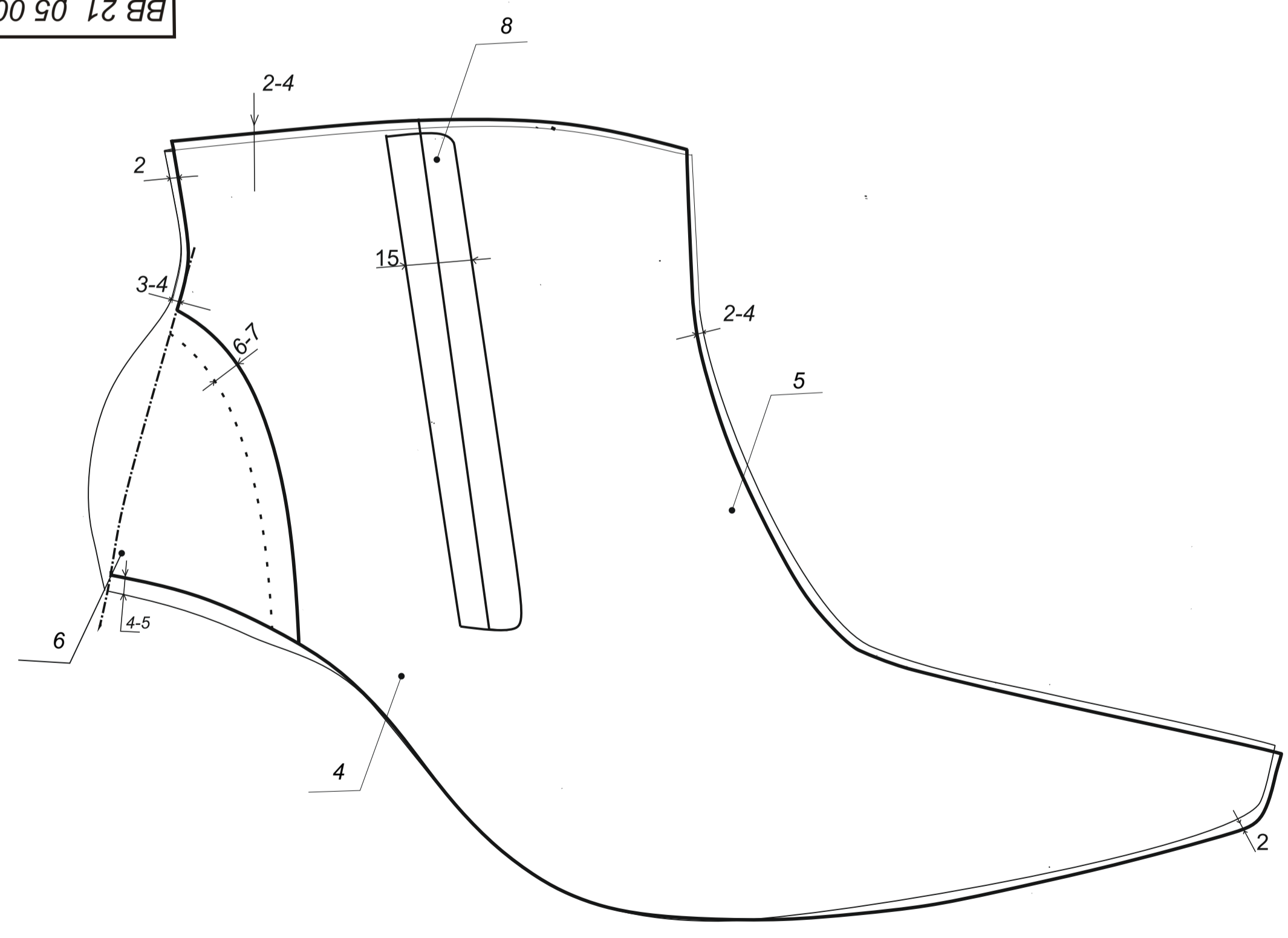
				BB 21.05 000.01 ДП ГЧ		
Вим. Лист	№ документа	Підпис	Дата	Літера	Вага	Масштаб
Розроб.	А.Каретна			у	-	БМ
Перевір.	В.Касаджик			Лист 1б Листів 2		
Н.конт.	В.Петрошова			Міністерство освіти і науки України ВСП ОТФК ОНТУ ВВ-21		
Утвер.	П.Кузнецова					

Поздовжньо-вертикальний переріз взуття



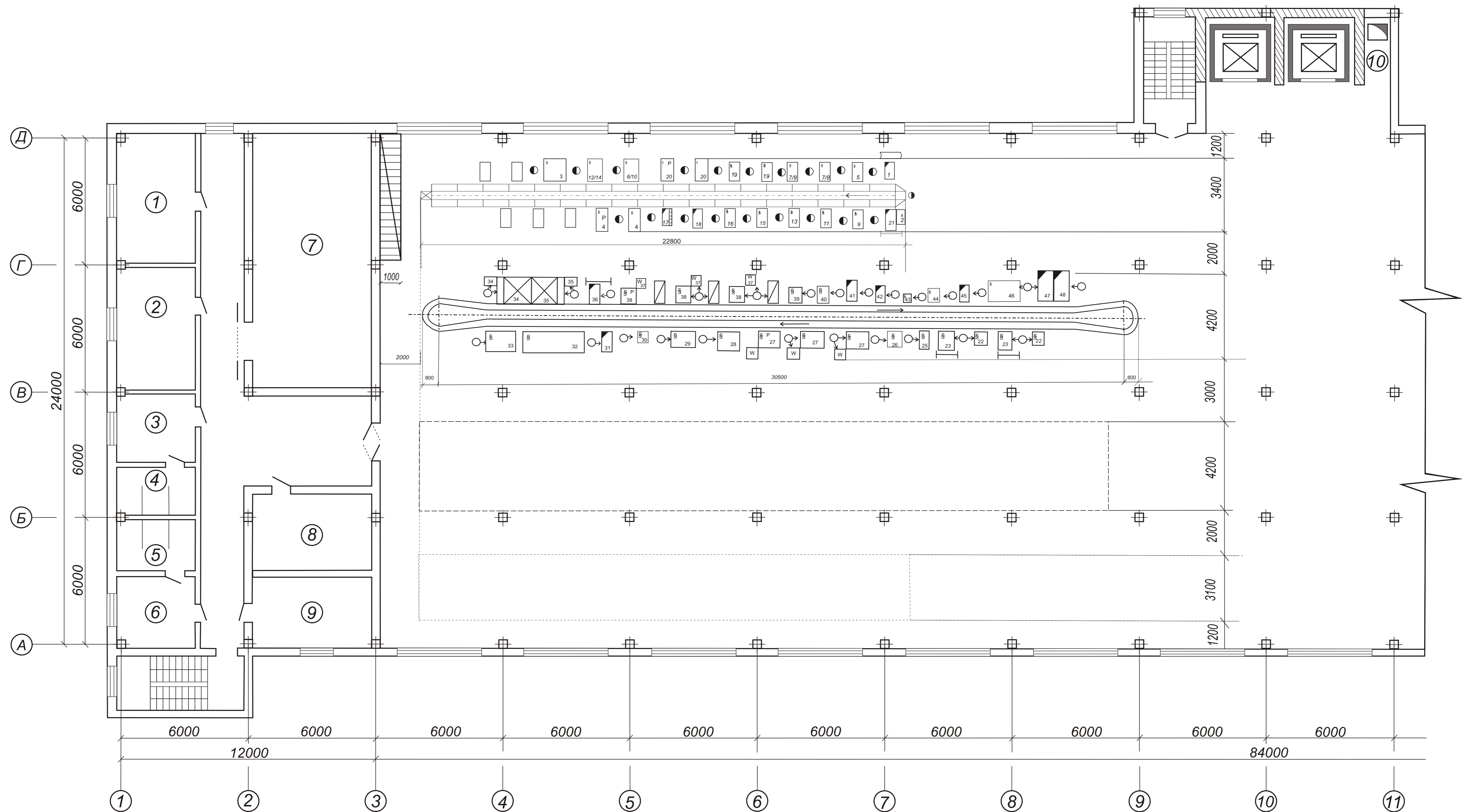
				BB 21.05 000.01 ДП ГЧ		
Вим. Лист	№ документа	Підпис	Дата	Літера	Вага	Масштаб
Розроб.	А.Каретна			у	-	1:1
Перевір.	В.Касаджик			Лист 1в Листів 2		
Н.конт.	В.Петрошова			Міністерство освіти і науки України ВСП ОТФК ОНТУ ВВ-21		
Утвер.	П.Кузнецова					

Складальне креслення зовнішніх деталей верху взуття



				BB 21.05 000.01 ДП ГЧ		
Вим. Лист	№ документа	Підпис	Дата	Літера	Вага	Масштаб
Розроб.	А.Каретна			у	-	1:1
Перевір.	В.Касаджик			Лист 1г Листів 2		
Н.конт.	В.Петрошова			Міністерство освіти і науки України ВСП ОТФК ОНТУ ВВ-21		
Утвер.	П.Кузнецова					









Складальне креслення внутрішніх деталей верху взуття



Експлікація приміщень

Номер на плані	Найменування	Площа, м ²	Прим.
1	Кімната начальника	24,0	
2	Кімната майстрів	24,0	
3,4	Санвузол чоловічий	24,0	
5,6	Санвузол жіночий	24,0	
7	Вентеляційна камера	72,0	
8	Гардеробна кімната	20,0	
9	Кімната відпочинку	20,0	
10	Кімната хім. Речовин	4,5	

Умовні позначення

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

				ВВ 21.05 000.02 ДП ГЧ			
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Літера	Вага	Масштаб
Розроб.	А. Каретна				у	-	1:100
Керівник	В. Касаджик				Аркуш 2	Аркушів 2	
Н.контр.	В. Петрашова				ВСП "ОТФК ОНТУ" гр. ВВ-21		
Затв.	П. Кузнєцова						

План цеху

РЕЦЕНЗІЯ

на кваліфікаційну роботу здобувачки освіти

Алли КАРЕТНОЇ

технологічного відділення

Спеціальність **182 Технології легкої промисловості**

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

Керівник кваліфікаційної роботи: **Вікторія КАСАДЖИК**

Тема кваліфікаційної роботи: «**Проектування технологічного процесу виготовлення жіночих черевиків типу ботильйони, з використанням організації конвеєрного виробництва, Рзм=480 пар**»

Об'єм розрахунково-пояснювальної записки _____ 95 _____ сторінок

Об'єм графічної частини кваліфікаційної роботи _____ 2 _____ аркушів

ХАРАКТЕРИСТИКА КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

а) **Висновок про міру відповідності виконаної кваліфікаційної роботи завданню:**

Виконана кваліфікаційна робота (проект) повністю відповідає завданню. Обсяг і зміст проекту розкриває тему в повному обсязі.

б) **Характеристика виконання кожного розділу кваліфікаційної роботи: міри (ступеня) використання здобувачем останніх досягнень науки і техніки, передових методів роботи на виробництві**

Всі розділи кваліфікаційної роботи (проекту) виконані в ув'язці один з одним, узгоджені і доповнюються відповідною інформацією згідно зі специфікою. В проекті використаний передовий досвід підприємств галузі з впровадження новітніх способів та методів виготовлення взуття.

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

Кваліфікаційна робота включає пояснювальну записку і креслення (2 аркуші). Оформлення і зміст документів високої якості і відповідають вимогам щодо їх виконання.

г) Перелік позитивних якостей кваліфікаційної роботи

В кваліфікаційній роботі розроблено технологію виготовлення взуття на високопродуктивному технологічному обладнанні з сучасною організацією виробництва.

д) Головні недоліки кваліфікаційної роботи

1. В таблиці 1.6 не має характеристики міжпідкалки, за паспортом вона передбачена.

Оцінка розрахунково-пояснювальної частини 5 (відмінно)

Оцінка графічної частини 5 (відмінно)

Загальна оцінка 5 (відмінно)

Ім'я, прізвище рецензента Яценко Ольга Юріївна

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

26 червня 2023 р.

Підпис _____

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ВСП «ОДЕСЬКИЙ ТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
ОДЕСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНОЛОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»**

ВІДГУК КЕРІВНИКА

про кваліфікаційну роботу (дипломний проєкт) здобувачки освіти

Алли КАРЕТНОЇ

Спеціальність № 182 «Технології легокої промисловості»

Освітня програма «Виготовлення виробів із шкіри»

Тема кваліфікаційної роботи (дипломного проєкту): «Проектування технологічного процесу виготовлення жіночих черевиків типу ботильйони, з використанням організації конвеєрного виробництва, Рзм=480 пар»

Характеристика кваліфікаційної роботи

а) Обсяг і якість виконаної роботи (графічного матеріалу та розрахунково-пояснювальної записки): пояснювальна записка виконана в повному обсязі. Її обсяг - 95 сторінок описово-розрахункового матеріалу. Графічний матеріал налічує – 2 аркуші. Розрахунково-пояснювальна записка і графічна частина проєкту пов'язані між собою. Тему розкрито повністю.

б) Самостійність роботи над проєктом: дипломник проявив високу ступінь самостійності при роботі над проєктом. Вчасно виконував кожен розділ проєкту у відповідності з графіком.

в) Теоретична підготовка дипломника: дипломник показав добру теоретичну підготовку та вміння її практично застосовувати.

г) Уміння вирішувати виробничі і конструкторські питання на базі останніх досягнень науки і техніки, передових методів виробництва: в проєкті використані останні досягнення в галузі високопродуктивних технологій, сучасного обладнання та організації виробництва.

Оцінка розрахунково-пояснювальної записки: 5 (відмінно)

Оцінка графічної частини: 5 (відмінно)

Загальна оцінка: 5 (відмінно)

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

Підпис керівника:

Дата: 22.06.2023

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

Ми, що нижче підписалися,

Каретна Алла Дмитрівна,
здобувач освіти гр. 4ВВ-21, та

Касаджик Вікторія Василівна,
керівник дипломного проекту,

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

«Проектування технологічного процесу виготовлення жіночих черевиків (типу ботильйони), з використанням організації конвеєрного виробництва, $P_{зм}=480$ пар» (автор роботи – Каретна А.Д., керівник роботи – Касаджик В.В.)

виконаного у ВСП «Одеський технічний фаховий коледж Одеського національного технологічного університету» в 2023 році, у повному обсязі в електронному репозитарії ВСП «ОТФК ОНТУ» для вільного доступу через мережу Інтернет.

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

Виконавець



/ Каретна А.Д. /

Керівник



/ Касаджик В.В. /

«26» червня 2023 р.

