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»*

здобувача освіти технологічного відділення

денної форми навчання

Групи 4ВВ-21

Максима ПЕТРИКА

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: «Проєктування технологічного процесу виготовлення жіночих туфель типу човники з використанням поточної організації виробництва, Рзм=420 пар»

Проєктний матеріал складається з пояснювальної записки на 90 сторінках і графічного матеріалу на 2 аркушах.

Здобувач _____ *Максим ПЕТРИК*

Керівник _____ *Вікторія КАСАДЖИК*

Консультанти:

з економічного розділу _____ *Аліна КУХАРУК*

з охорони праці _____ *Надія ЧОРНОВОЛ*

відповідно дотримання вимог ЄСКД _____ *Валентина ПЕТРАШОВА*

До захисту допущений:

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 здобувачу освіти

Максиму ПЕТРИКУ

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

1. *Тема кваліфікаційної роботи: «Проєктування технологічного процесу виготовлення жіночих туфель типу човники з використанням поточної організації виробництва, Рзм=420 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*

І аркуш *Проєктування деталей взуття*
ІІ аркуш *План цеху*
ІІІ аркуш *-*
IV аркуш *-*

ГРАФІК ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Зміст	*Дата виконання*
Конструкторський розділ	*15.05 - 26.05.2023*
Технологічний розділ	*27.05 - 01.06.2023*
Економічний розділ	*02.06 - 09.06.2023*
Графічна частина	*17.05 - 10.06.2023*
Попередній захист	*23.06.2023*
Захист кваліфікаційної роботи	*28.06 - 30.06.2023*

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
				Документація		
			ВВ 21. 08 000. 00 ДП	Дипломний проєкт		
А4			ВВ 21. 08 001. 00 ДП ПЗ	Пояснювальна	1	
				записка		
				Креслинники		
А1			ВВ 21. 08 000. 01 ДП ГЧ	Ескіз взуття, повздовж-	1	
				ньо - вертикальний пе-		
				реріз взуття, складаль-		
				не креслення взуття		
				Проєктування деталей		
				взуття		
А1			ВВ 21. 08 000. 02 ДП ГЧ	План цеху	1	

Зм	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ВВ 21. 08 000. 00 ДП ПЗ			
Розроб.		М.Петрик			Проєктування технологічного процесу виготовлення жіночих туфель типу човники з використанням поточної організації виробництва, Рзм=420 пар	Літ.	Арк.	Аркушів
Керівник		В. Касаджик						
						ВСП ОТФК ОНТУ гр. ВВ-21		
Н.контроль		В. Петрашова						
Затвердив		П. Кузнецова						

ЗМІСТ

С.

ВСТУП…… 4

1 ТЕХНОЛОГІЧНИЙ РОЗДІЛ …… 7

1.1 Характеристика взуття…… 7

1.1.1 Призначення, спожича 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…… 38

1.2.3 Обґрунтування розташування обладнання та технологічних потоків…… 42

1.2.4 Техніко-економічні розрахунки…… 44

2 **ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ РОЗДІЛ**…… 47

2.1 Система організації роботи в цеху…… 47

2.1.1 Система роботи в цеху…… 47

2.1.2 Режим робочого дня…… 47

2.1.3 Організація запуску виробів в обробку…… 48

2.1.3.1Величина і склад асортиментної серії…… 48

2.1.4 Складання графіка подачі і запуску деталей в обробку…… 50

2.2 Розрахунок конвеєрів …… 53

2.2.1 Характерисика і розрахунок конвеєра швейної ділянки …… 53

2.2.2 Характеристика і розрахунок конвеєра ділянки складання взуття…… 56

2.2.3 Визначення потреби цеху в затяжних колодках…… 59

2.2.4 Розрахунок обсягів незавершеного виробництва та тривалості виробничого циклу…… 60

2.3 Структура управління цехом…… 63

***3.ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗДІЛ**…… 64*

3.1 Виробництво продукції …… 64

3.1.1 Розрахунок цін на виріб…… 64

3.1.2 Випуск продукції у натуральному і вартісному виразі…… 66

3.2 Персонал та оплата праці…… 67

3.2.1 Чисельність і склад робітників цеха…… 67

3.2.2 Штати і фонди оплати праці керівників і спеціалістів…… 70

3.2.3 Визначення річного фонду оплати праці виробничих потоків …… 71

3.2.4 Зведений план по персоналу і оплати праці …… 74

3.3 Собівартість,прибуток і рентабельність продукції…… 75

3.3.1 Розрахунок вартості основних матеріалів …… 75

3.3.2 Вартість фурнітури і допоміжних матеріалів…… 76

3.3.3 Вартість обробки…… 77

3.3.4 Планова калькуляція собівартості однієї пари…… 79

3.4 Техніко-економічні показники проєкту…… 81

4 РОЗДІЛ ОХОРОНИ ПРАЦІ ТА ЗОВНІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА *…… 82*

Висновки…… 88

Список використаної літератури…… 89

ВСТУП

Легка промисловість України охоплює галузі, що виробляють товари народного споживання — тканини, одяг, взуття, предмети галантереї та парфумерії тощо. Серед них — текстильна, швейна, трикотажна, шкіряно-галантерейна, взуттєва, хутрова та інші галузі. Крім того підприємства легкої промисловості виробляють й товари виробничого призначення – корд, канати, штучну шкіру тощо.

Сировиною для галузі є натуральні, штучні та синтетичні волокна. Легка промисловість України переробляє як власну (льон, шкіра, хутро, хімічні волокна, вовна), так і привізну (вовна, бавовна, текстиль) сировину.

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.

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

За оцінками різних дослідних інститутів, легка промисловість, зважаючи на всі виклики воєнного часу, одна з галузей, яка порівняно з іншими (35-50% до 2021 р.). має трохи кращі показники: збережено діяльність на рівні 60%, за нашою оцінкою – близько 75% підприємств продовжують працювати.

Експорт галузевих товарів у 2022р. склав 951,7 млн.дол.США, що на 22% менше проти 2021 р. (Довідково: товарний експорт України скоротився на 35%). Зокрема, експорт одягу текстильного скоротився на

13,6%, одягу трикотажного – на 9,8%, взуття – на 13,5%, домашнього текстилю – на 29,3%, килимів – на 38,6%; а деякі товарні позиції експорту навіть зросли: трикотажне полотно – на 4,6%, головні убори – у 2,23 рази.

Галузевий імпорт скоротився на 6,8% (досяг майже 2,3 млрд.дол.США), у т.ч. імпорт взуття – на 32,9%, одягу трикотажного – на 22,9%. При цьому різко зріс у 2022 р. імпорт одягу текстильного – на 75,6%, а головні убори – майже у 9 разів.

Ключові питання, які вдалось вирішити:

- *критичний імпорт – сировини, обладнання, міжнародні виставкові заходи (25 звернень до Мінекономіки, врахованих Постановою КМУ№153)*
- *бронювання працівників (для 50 підприємств легкої промисловості – березень-червень 2022)*
- *забезпечення ЗСУ речовим майном (замовлення, поставки, логістика)*
- *участь у ГенАсамблеї та членство Укрлегпрому в EURATEX*
- *митні, податкові та інші питання оперативної діяльності підприємств, в т.ч. і не членів Асоціації*
- *комунікація з ЦОВВ та консультування підприємств*

Взуттєва промисловість в сучасних умовах перебуває у стані застою. Обсяги виробництва взуття знизилися у кілька разів. Найбільші підприємства розміщені у великих містах — Одесі, Києві, Луганську, Запоріжжі, Львові, орієнтується на споживача і трудові ресурси.

Україна ставить перед собою амбітну, втім цілком реалістичну мету: до 2032 року здійснити стрибок від перехідної (транзитної) економіки до економіки, що розвивається.

Для залучення в українську економіку іноземних інвесторів вже створено унікальну електронну платформу Advantage Ukraine, на якій

зібрано понад 500 інвестпроектів та можливостей у 10-ти галузях економіки.

Кожен потенційний інвестор, зареєструвавшись на платформі, отримає вичерпну інформацію про можливості інвестування, конкретні проєкти та вигоди, які матиме від вкладання в економіку України.

Законодавча ініціатива про стимулювання інвестиційної діяльності легкої промисловості стосовно 2-х пунктів: – «нуль» ПДВ на обладнання та спрямування податку на прибуток – на розвиток .

Законопроект про уніфікацію мит на деякі частини взуття, що був поданий восени, – пройшов погодження .

Також наразі в Україні є потреба зниження податкового навантаження на фонд заробітної плати працівників, що дало б можливість підтримати конкурентоспроможність українських виробництв у воєнний та післявоєнний час, сприяло б мотивації роботодавців до офіційного працевлаштування та зайнятості населення, притоку іноземних інвестицій.

1 ТЕХНОЛОГІЧНИЙ РОЗДІЛ

1.1 Характеристика взуття

1.1.1 Призначення, споживча характеристика взуття

На дипломний проєкт вибрані модельні жіночі туфлі типу «човники» для ношення жінками в весняно-осінній період з лакової шкіри, синього кольору. Модель має гарні розкрійні властивості, не високу матеріало- та трудомісткість, добрі техніко-економічні показники та високу технологічність. Взуття користується споживчим попитом завдяки відповідності основним тенденціям взуттєвої моди на 2023 рік.

Тренди сезону весна-осінь 2023, представлені світовими дизайнерами під час тижнів моди, дивують широким асортиментом кроїв та моделей взуття. На подіумах можна було побачити як туфлі на платформі, які вже носили минулого сезону, так і класичні в'єтнамки в оновленій версії.

Балетки-пуанти

Балетки в сезоні весна-літо 2023 забирають модну пальму першості, завдяки своїй зручності та пласкій підошві. Наймодніші балетки нагадують якраз пуанти, взуття балерин: з квадратним носиком, зі шкіри чи текстилю, можна – з ремінцями чи зав'язками.

На танкетці

Висока і масивна танкетка знову в моді. Щоб силует ніжки виглядав акуратніше, обирайте моделі, як у Loewe – з тонким профілем танкетки і імітацією каблука.

Лаофери з квадратним носом

Після успіху серіалу "Венздей" – образи і взуття, що нагадує шкільну форму, на піку слави.

Лаофери – саме такі туфлі. Класика, що не виходить з моди, лаофери зручні і практичні, підходять під усе.

На високому каблуці і платформі

Силует, який увійшов в моду минулого року, і в 2023-му не здає позицій. Високий масивний каблук і платформа під пальцями в буквальном сенсі возвеличують жінку. Невисокі на зріст Дженніфер Лопес і Дженна Ортега люблять, носять і схвалюють.

Блискучі туфли і ботильони

Життя надто коротке, щоб відмовляти собі в чобітках чи черевичках, вкритих блискітками і камінцями. Якщо ви потайки завжди дотримувалися цієї думки, настав час діяти: блискуче взуття – один з головних модних трендів весни 2023.

Масивні черевики

В армійському стилі зі шнурівкою, чи в байкерському із металевими пряжками та заклепками, чи в стилі гранж із акцентною тракторною підошвою – масивні черевики надто зручні та ефекті, щоб полишити список трендів.

З цікавими підборами

Фігурні каблуки, що нагадують мініскульптури, додають родзинку найстриманішому взуттю і всьому образові.

З деніму

Великий тренд весни 2023 – джинсовий total look. Із деніма роблять не тільки одяг, а й сумки та взуття.

Черевички Мері Джейн

Класична модель шкільних черевичків, із перепонкою, перекочувала у дорослий гардероб і отримала зухвалі риси: високі підбори чи загнуті носи.

Ескіз проєктуємого взуття приведений на рисунку 1.

Рисунок 1 Ескіз взуття

Таблиця 1.1 Призначення, споживча характеристика взуття, колодки

Елементи характеристики	*Зміст*
1	*2*
№ моделі	*05*
Вид, статевовікова група	*Жіночі туфлі типу «човник»*
Призначення за умовами експлуатації	*Для ношення жінками молодого та середнього віку у весняно-осінній період*
Метод кріплення деталей низу	*Клейовий*
Висота підбору, мм	*Особливо високий, 80*
Матеріал верху, колір	*Шкіра лакова, синій*
Матеріал деталей низу	*Підошва – шкірволон, підбор - поліпропілен*
Номенклатура споживчих показників якості (РД 17-06-152-89) *1 Показники надійності*	*Під показниками надійності розуміють, зберігання властивостей взуття без ремонту в період ношення обумовлених гарантіями виробника*
1.1 Показники безвідказності	*Гарантійний перелік ношення взуття визначений стандартом на взуття розділ 6 ДСТУ ГОСТ 19116-2009 «Взуття модельне» і складає 30 днів від дня продажу через роздрібну торгівлю, або початок сезону.*
1.2 Показники довговічності	*Показники міцності і довговічності відповідають вимогам ГОСТ 21463 «Взуття. Норми міцності». Вони забезпечуються методом кріплення підошви і вибраною технологією виготовлення. Міцність ниткових кріплень при одній строчці не менш 90 н/см, міцність кріплення підошви не менше 45 н/см при товщині в носково - пучковій частині 2-2,5 мм, міцність кріплення підбора не менше 850 Н.*
2Ергономічні показники	
2.1 Фізіологічні показники	*Гнучкість взуття складає 70 Н за ДСТУ ГОСТ 14226-93 «Взуття. Норми гнучкості». Гнучкість взуття досягнуто еластичними матеріалами.*
2.2 Гігієнічні показники	*Модель має достатньо пароповітряпроникливість за рахунок матеріалу верху, підкладки та конструкції взуття. Вологопоглинання та вологовіддача забезпечується матеріалами підкладки, основної та вкладної устілки. Вологостійкість та вологозахист гарантується матеріалом та конструкцією підошви.*

Закінчення таблиці 1.1

1	2
2.3 Антропометричні показники	*Внутрішня форма та розміри взуття відповідають розмірам взуттєвої колодки.*
3 Естетичні показники	*Силует взуття (форма носкової частини, конструкція підошви,заготовки) загальний вигляд відповідає напрямкам моди на 2023рік.*
Стандарт на взуття	*ДСТУ ГОСТ 19116-2009*
Характеристика колодки	*Для забезпечення нормальних внутрішніх розмірів та форми, а також сучасного силуету у відповідності з призначенням та напрямками моди взуття вибрана раціональна колодка з індексом : 8182У05. Колодка виготовлена у відповідності з ГОСТ 3927 «Колодки взуттєві». Колодка виготовлена з поліетилену, зчленована, має уніфіковану п'ятково - геленкову частину, а також металеву пластину в п'ятковій частині сліду.* *Індекс колодки розшифровується:* *8-група колодок, жіноча;* *1-вид взуття, весняно-осіннє(туфлі);* *8-висота припіднятості п'яткової частини колодки (особливо висока-80 мм);* *2-форма носкової частини (середня);* *У-перша літера країни виробника (Україна);* *05-порядковий номер моделі в групі колодок.*

1.1.2. Паспорт на взуття

Таблиця 1.2. Паспорт на взуття

Жіночі туфлі типу «човники»

Модель 05 *Стандарт ДСТУ ГОСТ 19116-2009*
Артикул - *Індекс колодки 8182У05*

Найменування деталей	*Кількість деталей на пару*	*Матеріал*		*Товщина деталей,мм*	
		Найменування	*Стандарт, ТУ*	*За стандартом*	*За проєктом*
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
Деталі верху					
Зовнішні:					
1.Союзка напівколова	*2*	*Лакова шкіра*	*ГОСТ 9705*	*0,7-1,1*	*1,1*
2. Задинка	*2*	*Лакова шкіра*	*ГОСТ 9705*	*0,7-1,1*	*1,1*
Всього:	*4*				
Внутрішні:					
3. Підкладка суцільна	*2*	*Підкладкова шкіра*	*ГОСТ 940*	*0,6-0,9*	*0,9*
4. Кишеня	*2*	*Підкладкова шкіра*	*ГОСТ 940*	*0,6-0,9*	*0,9*
5. Вкладна устілка	*2*	*Підкладкова шкіра*	*ГОСТ 940*	*0,6-0,9*	*0,7*
Всього:	*6*				
Проміжні:					
6. Задник	*2*	*Термопластичний матеріал для задника*	*ТУ 17-21-592*	*1,7±0,1*	*1,7*
7. Підносок	*2*	*Термопластичний матеріал для підноска*	*ГОСТ 17-21-29-22*	*1,2±0,1*	*1,2*

Закінчення таблиці 1.2

1	2	3	4	5	6
Всього:	4				
Деталі низу					
Зовнішні:					
8. Підошва	2	Шкірволон	ГОСТ17-92	Не меньше 3	Не меньше 3
9.Підбор	2	Поліпропілен	ГОСТ 26996	Висота 80	Висота 80
10.Набійка	2	Поліуретан	ГОСТ 9542	5	5
Всього:	6				
Внутрішні					
11. Вузол:					
11.1. Основна устілка	2	Картон марки СОМ	ГОСТ9542	1,4-1.7	1,4
11.2. Напівустілка	2	Картон марки ПСМ	ГОСТ9542	2,0 ±0.2	2,2
11.3 Геленок	2	Метал	ТУ 17192	-	-
Всього	6				
Проміжні:					
12. Простилка	2	Ватин	ГОСТ 19008	-	-
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 туфлі типу «човники».*
Оздоблення заготовки	*Конструкція заготовки та наявність відрізних деталей.*
Спосіб закріплення взуття на стопі	*За допомогою конструкції заготовки верху взуття*
Конструкція деталей верху	*Союзка напівколова з закріпкою прапорець , задинка.*
Конструкція деталей підкладки	*Підкладка суцільна, кишеня.*
Конструкція деталей міжпідкладки	*Не передбачається.*
Спосіб обробки видимих країв верху	*Всі видимі краї – вивертають і околочують.*
Спосіб обробки видимих країв підкладки	*Зшивання з послідуючим вивертанням.*
Види швів,кількість строчок	*Настрочним швом: закріпка типу прапорець до задинки, кишеня до підкладки суцільної.* *Зшивним швом: напівколова союзка з задинкою, задні краї заготовки, верхні краї деталей верху з верхніми краями деталей підкладки*
Спосіб з єднання верху з підкладкою	*Накладний*
Інші особливості складання заготовки	*Повузлове складання заготовки*
Зміцнення деталей верху	*Наклеювання липкої стрічки поверх зшивного шва.*
Операції які виконуються в підготовчому цеху	*1.Вирівнювання деталей за товщиною* *2.Спускання країв деталей верху* *3.Фарбування країв деталей в пачках* *4.Таврування торгово-споживчих реквізитів на підкладці.* *Одночасно з розкроюванням деталей, для забезпечення точності їх складання у заготовку наносять гофри та наколи*

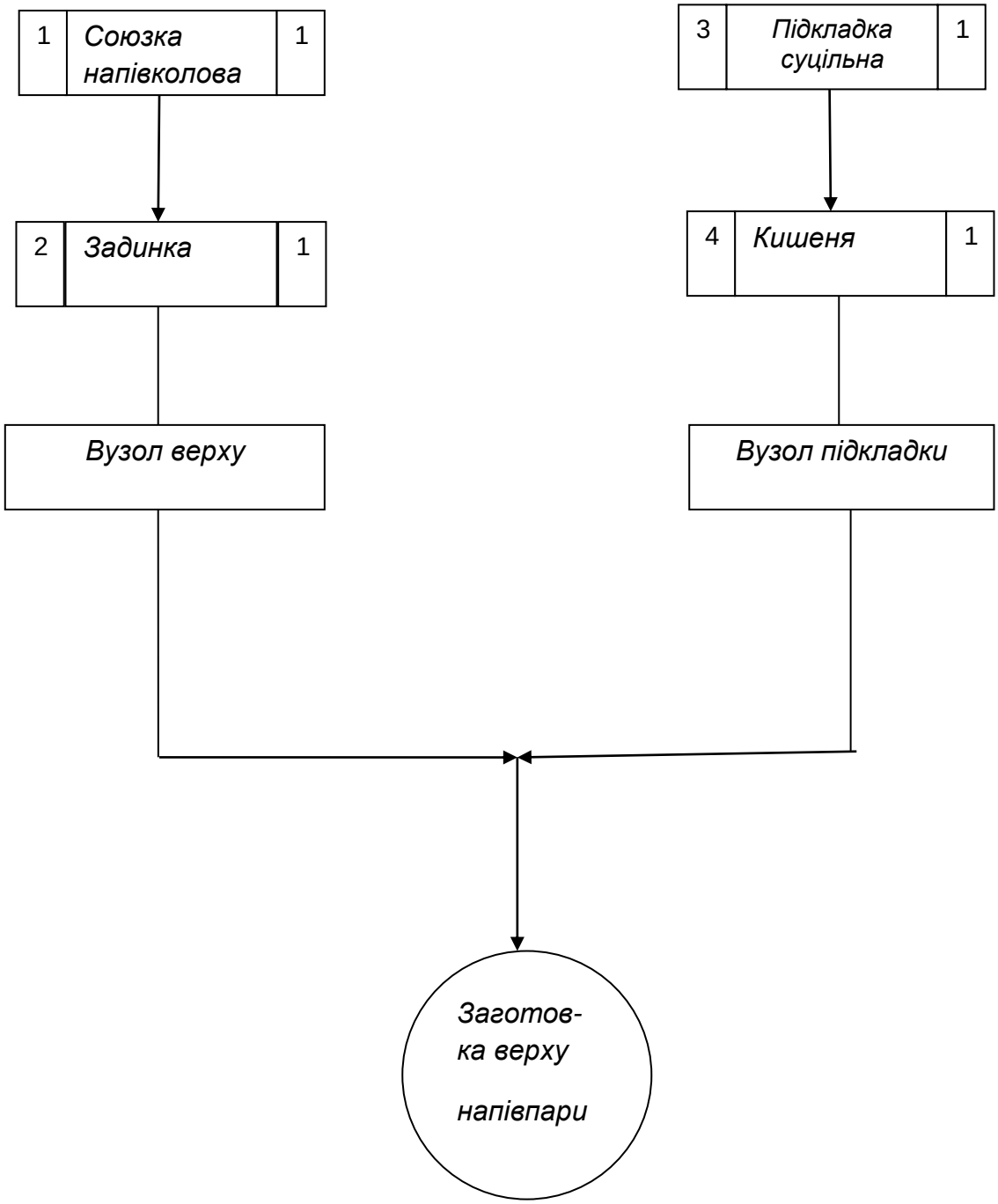


Рисунок 2 Схема складання заготовки верху напівпари

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:			
Зовнішні: *1. Підошва* *2. Підбор* *3. Набійка*	*Шкірволон* *Поліпропілен* *Поліуретан*	*Підошва з припуском по всьому периметру на тов.-щину матеріалів і видимий край, з підбором і набійкою, має малюнок на ходовій поверхні* *Обробка геленкової частини з імітацією під натуральну жорстку шкіру та тавруванням фірмової марки та розміру*	*1.Покупна деталь. Виготовляється заводом-виробником.* *2. Покупна деталь. Виготовляється заводом-виробником.* *3.Покупна деталь. Виготовляється заводом-виробником.* *1.1 Скуйовдження підошви по периметру. Видалення пилу.* *1.2 Нанесення наїритового клею рецепт № 1 неходової поверхні підошви по периметру. Концентрація 10-12%, сушка 5-15 хв.* *1.3 Друга намазка наїритового клею рецепт №1 неходової поверхні підошви 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.*

Закінчення таблиці 1.4

1	2	3	4
			7. Формування вузла устілки
Проміжні:			
Простилка	*Ватин*	*Плоска деталь*	*Не обробляється*
Задник	*Термопластичний матеріал для задників*	*Плоска деталь*	*Спускання по верхньому краю на ширину 10-12 мм.*
Підносок	*Термопластичний матеріал для підносків*	*Плоска деталь*	*Спускання по передньому краю на ширину 8-10 мм.*

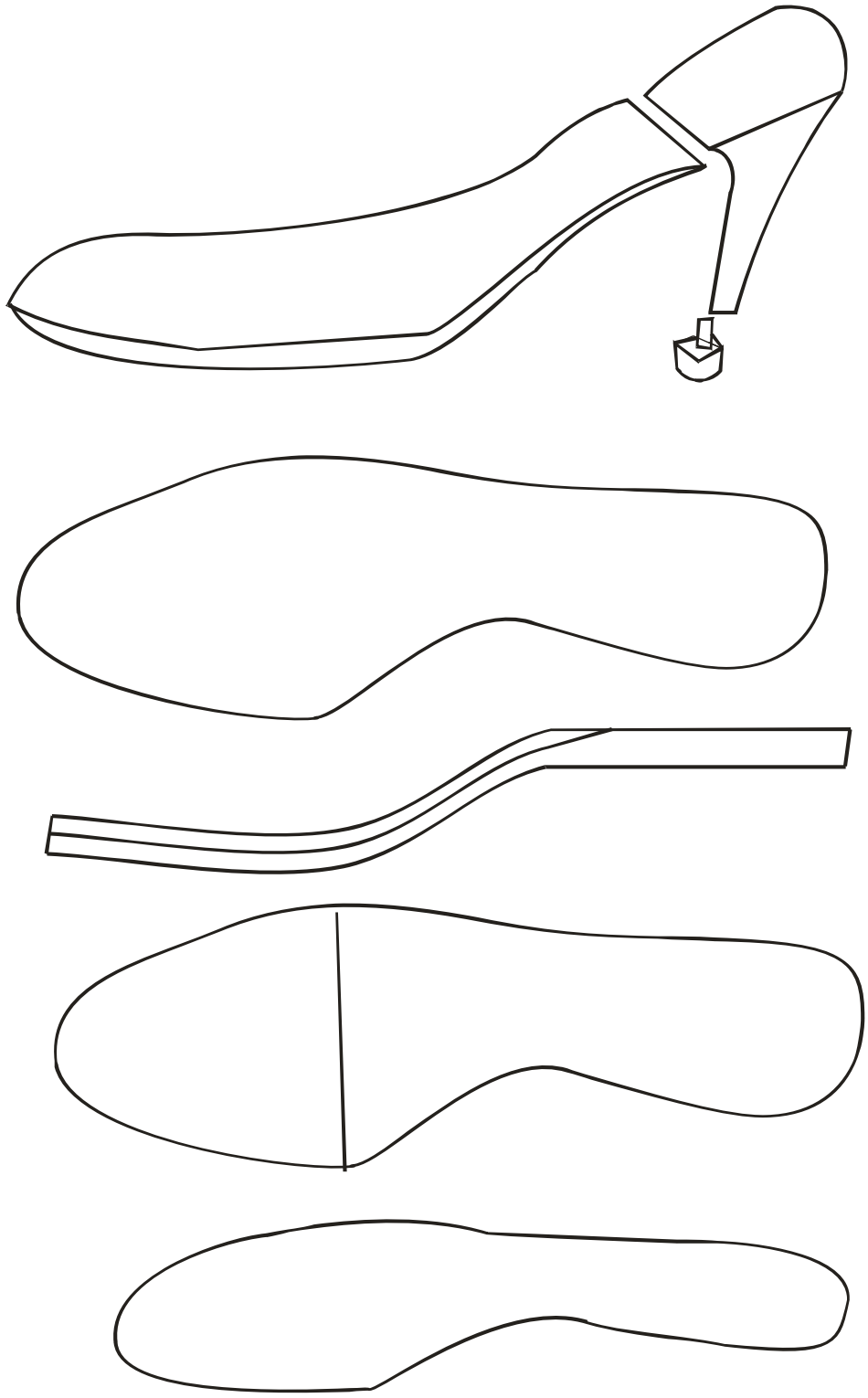


Рисунок 3 Деталі низу взуття

8. Підошва; 9. Каблук; 10.Набійка; 11.1.Основна устілка; 11.2. Напівустілка; 11.3. Геленок; 12. Простилка

1.1.5 Розмірно-повнотний асортимент

До розгляду на дипломний проєкт було представлено жіночі туфлі типу «човник». Розмірно - повнотний ассортимент розроблюється у відповідності з законом нормального розподілення стоп, який був встановлений внаслідок масових обмірів стоп. В проєкті розмірно - повнотний асортимент заданий згідно з ГОСТ 11373 «Взуття. Розміри». При побудові розмірно - повнотного асортименту також використовується таблиця типових розмірів на 100 пар взуття, які розраховуються за методикою Ю.П.Зибіна

Таблиця 1.5 Розмірно асортимент взуття

Розміри	*215*	*220*	*225*	*230*	*235*	*240*	*245*	*250*	*255*	*260*	*265*	*Разом*
Встановлена шкала %	*1.5*	*4*	*8.5*	*14.5*	*20*	*21*	*15*	*9.5*	*4.5*	*1.5*	*1.5*	*100*

Вихідний розмір-240

Взуття , випускається в трьох повнотах:

вузька – 33,3%

середня – 33,3 %

широка – 33,3 %

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.

Клейові методи кріплення мають ряд переваг в порівняні з іншими методами. Міцність кріплення при цьому методі не залежить від товщини деталей, які скріплюються між собою, що сприяє зниженню матеріаломісткості , підвищення 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.

Висока продуктивність праці забезпечується при клейовому методі за рахунок автоматизації технологічного процесу.

Недоліками клейового методу є необхідність скуйовдження затяжної кромки. Це викликає ослаблення матеріалу верху і обмежує можливості застосування тонких м'яких шкір для взуття. Також не правильне виконання операції скуйовдження призводить до пошкодження лицьового шару матеріалу верху вище грані. При цьому погіршується зовнішній вигляд взуття і знижується його зносостійкість. Іншими дефектами , характерними для взуття клейового методу кріплення , є місцева не приклейка підошов , розбіжність підошви зі слідом взуття.

Метод застосовують при виготовленні взуття масового пошиття і модельного.

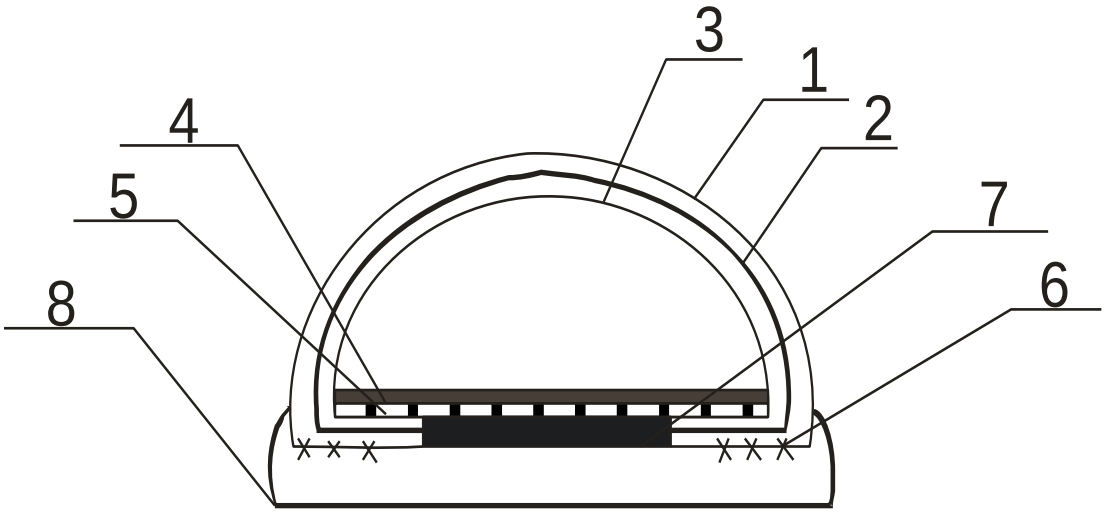


Рисунок 4 Схема клейового методу кріплення низу взуття

1-верх взуття;

2-підносок;

3- деталі підкладки;

4-вкладна устілка;

5-основна устілка;

6- клейовий шов;

7-простилка;

8-підошва.

1.1.7 Обґрунтування вибраних матеріалів

Вибір матеріалів для жіночих туфель типу «човники» базувався на таких показниках:

- 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.

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 розтягування, стискання та згинання. Піддаються впливу зовнішнього середовища. Забезпечують гарний зовнішній вигляд взуттю.	Лакова шкіра	ГОСТ 9705	Ялівка легка	Хромовий метод дублення	З гладкою натуральною поверхнею	Не менше 1,1	-	11	15-28
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 0,7	-	12	15-35
Задник	Піддається деформації стискання і витирання. Працює на осідання	Термопластичний матеріал для задників	ТУ 17-21-593	Голкопробив-не полотно	Пропитування сумішшю латексів поліме-	Двостороннє клейове покриття із дисперсії полімера	1,7 ± 0,1	--	Розривне навантаження -	5/15

Продовження таблиці 1.6

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

Закінчення таблиці 1.6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Вузол: основна устілка + напівустілка + геленок	Працюють на згинання та витирання в вологому стані. Слугує основою для кріплення затяжної кромки	Картон марки СОМ Картон марки ПСМ Метал	ГОСТ 9542 ГОСТ 9542 ТУ17151090	Шкіряні волокна Шкіряні волокна Стрічка холодно катана з інструмен-тальної сталі	Одношаровий відлив. Одношаровий відлив. Штампування з послідуючею термообробкою	Гладка Гладка -	1,4 2,2 -	0.95 0.95 -	В машин-ному-5, в попереч-ному-3 В машин-ному-5, в попереч-ному-3 5	В машин-ному 10-45,в попереч-ному-14-28 В машин-ному 10-45,в попереч-ному-14-28 200
Простилка	Заповнює проміжок між краями затяжної кромки, вирівнює слід взуття	Ватин	ГОСТ 19008	Суміш волокон натуральної бавовни	Голкопробивний спосіб	-	-	0,23	По довжині 800 Н, по ширині 1000 Н	-

1.2 Технологія виготовлення взуття

1.2.1 Обґрунтування технологічного процесу, вибору обладнання та допоміжних матеріалів

При розробці технологічного процесу виготовлення взуття було враховано всі конструктивні особливості моделі, використано найсучасніші матеріали та технології виготовлення взуття. В дипломному проєкті використано обладнання німецького виробника для складання деталей верху та низу взуття. Впроваджена сучасна технологія, яка передбачає підготовку деталей верху до складання в окремих підготовчих цехах. Так всі деталі верху максимально підготовленні до складання шляхом виконання таких операцій :

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

Деталі мають розкрійні та складальні гофри, що дозволяють не тільки підвищити продуктивність праці, але і забезпечити точність складання заготовки.

Деталі низу взуття також максимально підготовленні до складання взуття. Особливістю технологічного процесу є використання готових покупних деталей (підошви, каблука з набійкою), що дозволяє значно зменшити технологічний процес складання взуття шляхом виключення операцій обробки низу.

На ділянці складання заготовки передбачене повузлове складання. Для виконання операцій використані швидкісні швейні машини фірми «Shon», які забезпечують безпосадкову строчку.

Для виконання однорядної строчки використовується машина PFAFF 483G-944/07.

На ділянці складання взуття також передбачене обладнання фірми «Shon». Носково – пучкова частина взуття затягується на машині 6300 FG на клей-розплав, з попереднім зволоженням та активацією підноска на установці 331КВ/1.

В дипломному проєкті передбачене двопозиційне затягування заготовок на колодку. Обтяжка і затяжка носково-пучкової частини заготовки верху взуття на машині 6300 FG, затягування геленкової частини заготовки верху взуття з одночасним затягуванням тексами п'яткової частини заготовки верху взуття на машині 6400ТС. Для скуйовдження затяжної кромки взуття використана машина 14 С напівавтоматичної дії, яка має високу продуктивність, має можливість раціонального вибору інструмента та встановлювати оптимальну глибину різання, що забезпечує високу якість обробки. Приклеювання підошов виконується на пресі 4630М фірми «Shon». Каблук прикріплюють цвяхами з середини на машині 123 LHE фірми «Shon».

Виробництво, яке проектується в цілому відповідає всім параметрам високопродуктивного потоку, що дозволяє забезпечити високу продуктивність праці.

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 Стійка візок*	-	*шпагат*
2. Відправлення напівфабрикатів на робочі місця	*Пульт управління конвеєра*	-	-
3.Зістрочування напівколової союзки з задинкою зшивним швом	*Швейна машина PFAFF 483-G-944/07, Німеччина*	*Голки 0319-33-100*	*Нитки капронові 50 К*
4.Розпрасування зшивного шва	*122 CP, Albeko, Італія*	-	*Тасьма укріплююча шириною 2 мм*
5.Зістрочування задніх країв заготовки зшивним швом до бокової закріпки на союзці	*Швейна машина PFAFF 483-G-944/07, Німеччина*	*Голки 0319-33-100*	*Нитки капронові 50 К*
6.Розпрасування зшивного шва	*122 CP, Albeko, Італія*	-	*Тасьма укріплююча шириною 2 мм*
7.Пристрочування бокової закріпки до задинки	*Швейна машина PFAFF 483-G-944/07, Німеччина*	*Голки 0319-33-100*	*Нитки капронові 50 К*
8.Настрочування кишені на суцільну підкладку	*Швейна машина PFAFF 483-G-944/07, Німеччина*	*Голки 0319-33-100*	*Нитки капронові 50К*
9.Намазка клеєм верха і підкладки по канту. Сушка	*Стіл з підсушкою 836*	*Банка, пезлик*	*Клей рец.12а*
10.Склеювання верху з підкладкою	*Стіл типу 0,49.0/1*	-	-
11.Зістрочування верха з підкладкою	*PFAFF 483-G-944/07, Німеччина*	*Голки 0319-33-100*	*Нитки капронові 50К*
12.Вивертання і околочування верхнього канту	*Машина для оббивання канта, тип 119 Schon*	*Молоток*	*Мармурова плита*

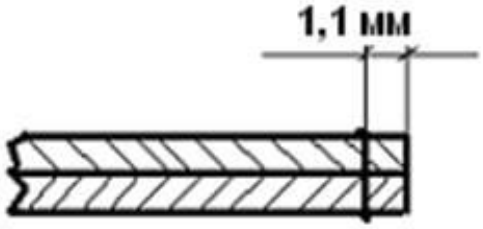
Продовження таблиці 1.7

1	2	3	4
	Німеччина		
13. Вставка підноска	*Машина 821 фірми Schön Німеччина*	*-*	*Спеціальна матриця*
14.Чистка заготовок. Комплектування заготовок.	*Стіл типу 0,49.0/1*	*Ножиці, гумка, посуд для рідини*	*Змивна рідина, мильний розчин Шпагат*
15.Чистка колодок	*Машина 148 S*	*-*	*Змивальна рідина рецепт №70, віск рецепт №38*
16.Прикріплення устілок	*Машина 186*	*Молоток, кліщі*	*Цвяхи №26-30*
17.Запуск заготовок	*Стійка-візок 612*	*-*	*-*
18.Вставка задника та формування бокової поверхні п'яткової частини	*Машина 1005/2*	*-*	*-*
19. Обтяжка і затяжка носково-пучкової частини заготовки верху взуття на клей-розплав.	*Машина 6300 FG Термозволожувач 331 KB/1 фірми Schön Німеччина*	*Затяжні кліщі, молоток*	*Клей розплав на основі низькомолекулярних поліамідів рецепт №7*
20. Клейове затягування геленкової частини заготовки верху взуття з одночасним затягуванням тексами п'яткової частини за-готовки верху взуття.	*Машина 6400TC фірми Schön Німеччина*	*Текс автоматичний №9*	*Клей-розплав рецепт №6 на основі поліефірів*
21.Видалення металевих закріплювачів.	*Стіл типу 0,49.0/1*	*кліщі*	*-*
22. Гаряче формування п'яткової частини	*Машина ASF*	*-*	*-*
23. Обрізання складок. Скуйовдження затяжної кромки. Видалення пилу.	*Машина 14 C*	*Щітка*	*-*
24. Волого-теплова обробка взуття.	*Установка 333B фірми Schön Німеччина*	*-*	*-*

Закінчення таблиці 1.7

1	2	3	4
25. Обрізання складок. Скуйовдження затяжної кромки. Видалення пилу.	*Машина 14 С*	*Щітка*	*-*
26. Перше нанесення клею на затяжну кромку заготовки. Сушка.	*Машина 1016 FL Сушило 333Е, Schon*	*-*	*Клей поліхлоропреновий рецепт №1*
27. Друге нанесення клею на затяжну кромку заготовки. Сушка.	*Машина 1016 FL Сушило 333Е, Schon*	*-*	*Клей полі хлоропреновий рецепт*
28.Запуск підошов. Активація клейових плівок на сліді та підошві.	*Активатор 523N-52*	*-*	*-*
29.Прикріплення підошов. Вистій взуття.	*Прес 4630М фірми «Shon», Стелаж*	*-*	*-*
30. Зняття взуття з колодок, тавруання повнот	*Машина 148 S*	*Таврувальний набір*	*Фарба для тавруання рец. №55*
31.Прикріплення каблука з середини	*Машина 123 LHE фірми «Shon»*	*Металева пластина*	*цвяхи каблучні нагвинтивані КВО № 20 Шуруп № 18*
32. Вставка набійки	*Стіл типу 0,49.0/1*	*Молоток*	*-*
33.Перевірка взуття зсередини на наявність тексів	*Стіл типу 0,49.0/1*	*-*	*Кліщі*
34.Вклеювання вкладної устілки	*Машина лилипут 21 S*	*-*	*Клей (рецепт №10,а, б)*
35.Чистка взуття	*Машина СОМ-4*	*Гумка, щітка*	*-*
36.Контроль якості	*Стіл типу 0,49.0/1*	*Гнучка металева стрічка*	*Штемпельна фарба*
37.Пакування взуття	*Стіл пакувальний тип 910*	*-*	*Коробки, пергаментний папір*

Технологічна карта виконання операції «Зістрочування напівколової союзки з задинкою зшивним швом»

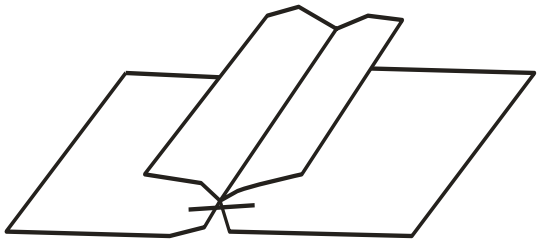


А) Напівколову союзку та задинку складають лицьовими сторонами і пристрочують по задньому краю однією строчкою. Відстань від краю зшиваємих деталей 1,0-1,1 мм. Частота строчки 5-6 стібків на 1 см. Початок і кінець укріплюють додатковими стібками

Б) Голки 0319-33-100, нитки капронові 50 К

В) Швейна машина PFAFF 483-G-944/07, Німеччина

Технологічна карта виконання операції «Розпрасування зшивного шва»

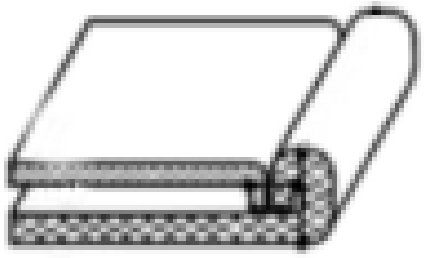


А) Шов розправляють, розгладжують роликом з одночасним наклеюванням на нього укріплюючої тасьми. Краї деталей підклади після розгладжування повинні бути розташованими по обидві сторони від зшивного шва. Строчка не повинна бути пошкодженою.

Б) Тасьма укріплююча шириною 2 мм

В) 122 СР, Albeko, Італія

Технологічна карта виконання операції «Вивертання і околочування верхнього канту»

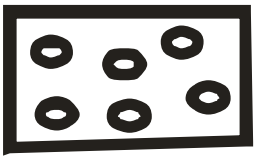


А) Зшивний шов з внутрішньої сторони ретельно розпрасовують, після чого вивертають на лицьову сторону і кант околочують. Верх повинен бути загнутий всередину на 3-4 мм, склеєним по верхньому канту з підкладкою і мати рівну, чітко виражену лінію канту.

Б) Молоток, мармурова плита

В) Машина для оббивання канта, тип 119 Schon

Технологічна карта виконання операції «Чистка заготовок. Комплектування заготовок»

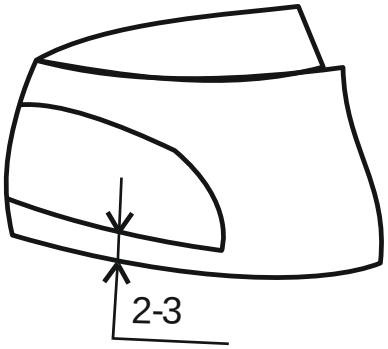


А) Заготовку верху очищують, щоб на зовнішніх і внутрішніх деталях не було плям, залишків клею, інших забруднень. Кінці ниток обрізають. Заготовку чистять гумкою з натурального каучуку, теплою водою. Заготовки перевіряють за якістю, кількістю і розташовують на стелаж-візок у відповідності з розмірним асортиментом і передають на ділянку складання взуття.

Б) Ножиці, гумка, посуд для рідини, змивна рідина, мильний розчин, шпагат

В) Стіл типу 0,49.0/1

Технологічна карта виконання операції «Вставка задника та формування бокової поверхні п'яткової частини»



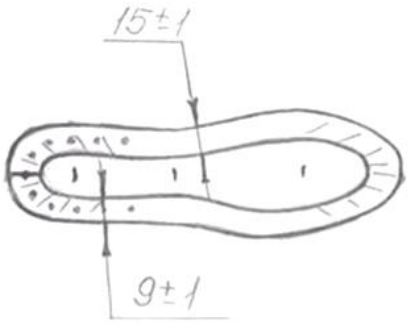
А) Задник вставляють в заготовку симетрично відносно заднього шва так, щоб він не доходив до нижнього края заготовки на 2-3 мм, щоб не було перекосів, а верх заготовки і підкладки були добре розправлені.

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 110-120ºС, температура нагріву пуансона100-110ºС, час формування 25-30 сек., а потім формують на охолоджених (до 5ºС) пуансонах.

Б) -

В) Машина 1005/2

Технологічна карта виконання операції «Клейове затягування геленкової частини заготовки верху взуття з одночасним затягуванням тексами п'яткової частини заготовки верху взуття.»

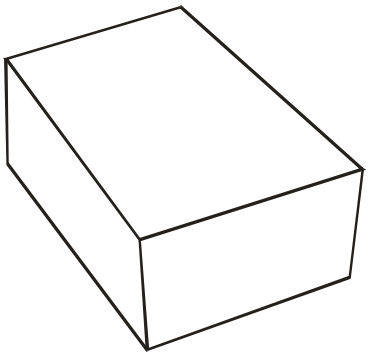


А) Клейова плівка активується при температурі 80-110 °С на протязі 30-60 сек. Температура нагріву пластин 90-130 °С на протязі 15-20 сек. Ширина затяжної кромки 15±1 мм. Відстань текса від грані сліду в п'ятковій частині 9±1 мм, відстань між центрами тексів 5±1 мм. Заготовка повинна щільно облягати бокові строни і п'яткову частину колодки без зморшок і складок вище грані устілки.

Б) Текс автоматичний №9, клей-розплав рецепт №6 на основі поліефірів

В) Машина 6400ТС фірми Schön Німеччина

Технологічна карта виконання операції «Пакування взуття»



А) В кожну напівпару взуття в носкову частину вставляють картонний каркас, потім кожну напівпару обертають у пергаментів папір і укладають в коробку носками у різні сторони і підошвами до бокових стінок коробки. Коробка і маркерування на ній повинні відповідати вимогам стандарта. Коробки з взуттям одного розміру комплектують по 5 штук і зв'язують шпагатом. Потім з них складають асортиментну серію, яка повинна складати 120 пар. Скомплектовані партії передають на склад готової продукції.

Б) Коробки, пергаментний папір

В) Стіл пакувальний тип 910

2.2 Розрахунок кількості виконавців та обладнання

Таблиця 1.8 Розрахунок кількості виконавців та обладнання Рзм.=420 пар

Найменування операцій	Спосіб виконання	Розряд	Обладнання (тип, клас, країна-виробник)	Норма виробітку	Кількість виконавців		Суміщення операцій	Кількість обладнання			Габарити	
					розрахункове	проєктне		основне	резервне	всього	фронт	глибина
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Ділянка складання заготовок												
1. Запуск крою на конвеєр	Р	II	Стіл типу 0,49.0/1 візок типу 509	445	1,08	1		1 1	- -	1 1	1000 1200	500 380
2.Відправлення напівфабрикатів на робочі місця.	М	II	Пульт управління	480	1,00	1		1	-	1	600	500
3.Зістрочування напівколової союзки з задинкою зшивним швом	М	III	Швейна машина PFAFF 483-G-944/07, Німеччина	410	1,02	1		1	-	1	900	500
4.Розпрасування зшивного шва	М	IV	122 СР, Albeko, Італія	420	1,00	1		1	-	1	1060	700
5.Зістрочування задніх країв заготовки зшивним швом до бокової закріпки на союзці	М	III	Швейна машина PFAFF 483-G-944/07, Німеччина	410	1,02	1		1	-	1	900	500
6.Розпрасування зшивного шва	М	IV	122 СР, Albeko, Італія	420	1,00	1		1	-	1	1060	700
7.Пристрочування бокової закріпки до задинки	М	II	Швейна машина PFAFF 483-G-944/07, Німеччина	750	0,56	-	з операцією 11	-	-	-	900	500

Продовження таблиці 1.8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
8.Настрочування кишені на суцільну підкладку	М	III	Швейна машина PFAFF 483-G-944/07, Німеччина	410	1,02	1		1	-	1	900	500
9.Намазка клеєм верха і підкладки по канту. Сушка	Р	IIв	Стіл з підсушкою Типу 836	370	1,13	1		1		1	800	450
10.Склеювання верху з підкладкою	Р		Стіл типу 0,49.0/1	380	1,10	1		1		1	1000	500
11.Зістрочування верха з підкладкою	М	IV	Швейна машина PFAFF 483-G944/07, Німеччина	300	1,4	2	з операцією 7	2	-	2	900	500
12.Вивертання і околочування верхнього канту	М	III	Машина для оббивання канта, ОК-1-0	355	1,18	1		1	-	1	900	500
13. Вставка підноска	М	III	Машина 821 фірми Schön Німеччина	360	1,17	1		1	1	2	1050	600
14.Чистка заготовок. Комплектування заготовок.	Р	II	Стіл типу 0,49.0/1 Стійка-візок типу 612	420	1,00	1		1 1		1 1	1000 1000	500 300
Всього:					14,68	14		16	1	17		
Ділянка складання взуття												
15.Чистка колодок	М	II	Машина 148 S	700	0,6	-	з операцією 16	2		2	550	650
16.Прикріплення устілок	М	II	Машина 186	300	1,4	2	з операцією 15	2		2	800	900
17.Запуск заготовок	Р	II	Стійка - візок 612	1000	0,42	-	з операцією 18	1		1	1000	350

Продовження таблиці 1.8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
18.Вставка задника та формування бокової поверхні п'яткової частини	М	III	Машина 1005/2	600	0,7	1	з операцією 17	1		1	900	500
19. Обтяжка і затяжка носково-пучкової частини заготовки верху взуття на клей-розплав.	М	IV	Машина 6300 FG Термозволожувач 331 КВ/1 фірми Schön Німеччина	200	2,1	2		2 2	1 1	3 3	980 650	1700 640
20. Клейове затягування геленкової частини заготовки верху взуття з одночасним затягуванням тексами п'яткової частини заготовки верху взуття.	М	III	Машина 6400ТС фірми Schön Німеччина	195	2,15	2		2		2	1300	1750
21. Видалення металевих закріплювачів.	Р	IV	Стіл типу 0,49.0/1	390	1,07	1		1		1	1000	500
22. Гаряче формування п'яткової частини.	М	III	Машина ASF	390	1,07	1		1		1	400	530
23. Обрізання складок. Скуйовдження затяжної кромки. Видалення пилу.	М	III	Машина 14 С	370	1,13	1		1		1	1000	1400
24. Волого-теплова обробка взуття.	М	IV	Установка 333В фірми Schön Німеччина	-	-	-		1	-	1	1070	2900
25.Простилання сліду.	Р	III	Стіл з витяжкою тип 836, стелаж	420	1,02	1		1 1		1 1	800 1088	450 415
26. Перше нанесення клею на затяжну кромку	М	IIIв	Машина 1016 FL Сушило 333Е	410	1,02	1		1 1		1 1	490 1360	520 1200

Закінчення таблиці 1.8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
заготовки. Сушка.												
27. Друге нанесення клею на затяжну.	*М*	*IIIв*	*Машина 1016 FL Сушило 333Е*	*410*	*1,02*	*1*		*1 1*		*1 1*	*490 1360*	*520 1200*
28. Активація клейових плівок на сліді та підошві.	*М*	*IV*	*Активатор 523N-52*	*700*	*0,60*	*-*	*з операцією 29*	*2*	*1*	*3*	*470*	*510*
29.Прикріплення підошов. Вистій взуття	*М*	*III*	*Прес 4630М фірми «Shon», Стелаж СЖ-4*	*270*	*1,55*	*2*	*з операцією 28*	*2 2*	*1 1*	*3 3*	*850 1110*	*600 415*
30. Зняття взуття з колодок, таврування повнот	*М*	*II*	*Машина для оббивання канта, тип 119 Schon*	*400*	*1,05*	*1*		*1*		*1*	*670*	*550*
31.Прикріплення каблука з середини	*М*	*III*	*Машина 123 LHE фірми «Shon»*	*310*	*1,16*	*1*		*1*		*1*	*800*	*800*
32. Вставка набійки	*Р*	*II*	*Стіл 0.49.0/1*	*700*	*0,60*	*1*	*Суміщено з операцією 33*	*1*		*1*	*1000*	*500*
33.Перевірка взуття зсередини на наявність тексів	*Р*	*II*	*Стіл 0,49.0/1*	*720*	*0,58*	*-*	*Суміщено з операцією 32*	*1*		*1*	*1000*	*500*
34.Вклеювання вкладної устілки	*М*	*IV*	*Машина лилипут 21 S*	*420*	*1,00*	*1*		*1*		*1*	*370*	*400*
35.Чистка взуття	*М*	*II*	*Машина СОМ-4*	*410*	*1,02*	*1*		*1*		*1*	*600*	*600*
36.Контроль якості	*Р*	*III*	*Стіл типу 0,49.0/1*	*-*	*-*	*-*		*1*	*-*	*1*	*1000*	*500*
37.Пакування взуття	*Р*	*II*	*Стіл упакувальний тип 910*	*400*	*1,05*	*1*		*1*		*1*	*1500*	*800*
Всього:					*22,31*	*21*		*36*	*5*	*41*		

1.2.3 Обґрунтування розміщення обладнання та технологічних потоків.

Завершальним етапом розробки дипломного проєкту є компонування потоків. Необхідно розробити раціональний план розміщення потоків в цеху, який забезпечує послідовне виконання технологічного процесу при мінімальному короткому шляху переміщення виробів. Правильне направлення людських потоків та вантажних, які не перетинаються, найбільш доцільне планування робочих місць, економічне використання робочої площі. Необхідно врахувати досягнення промисловості з організації потоків на передових підприємствах країни та закордону. У складських цехах застосована замкнута схема руху напівфабрикатів.

В проєкті застосовано раціональне розташування потоків. Це впливає на послідовне виконання технологічних операцій. В збиральному цеху застосовується конвеєр 701 з вільним ритмом роботи, який працює за системою: операція-диспетчер-операція, тобто (ДОД). Для ділянки складання взуття застосовується конвеєр 710, ланцюговий вертикально-замкнутий з відносно-регламентованим режимом роботи. Технологічне обладнання на потоці розміщується у відповідності з технологічним процесом. Розташування обладнання переважно застосовується таке, щоб виконавець брав виріб з конвеєра 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 допускаються правилами техніки безпеки.

Виконуючи компонування дотримано наступних відстаней:

- між ручними робочими місцями, а також між місцями з настільними машинами (швейні) 0,7-0,8 мм;

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

- *між машинами 1 м;*

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

В будівлях каркасного типу приймають залізобетонні колони перерізом 400×400 мм. Стіни каркасних промислових будівель виконують частіш за все із цегли, блоків, панелей.

Евакуаційних виходів із приміщення (цеху) не менше двох. Двері на шляхах евакуації повинні відкриватись в напрямку виходу з приміщення. У будівлях взуттєвих фабрик передбачаються основні і аварійні пожежні сходці.

Ширина проходу між повздовжньою стіною і обладнанням потоку повинна бути не менш 1,2-1,5 м чи розміру 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. Після цього перегонками виділяються допоміжні цехові приміщення.

1.2.4 Техніко – економічні розрахунки

Для потоку складання жіночих туфель типу «човники» на підошві зі шкірволону з каблуком та набійкою проводиться розрахунок оптимальної програми. Вона визначена та становить 420 пар в зміну.

Коефіцієнт завантаженості потоку, визначається критерієм оптимальності програми. Схема визначення оптимальної програми полягає у наступному: змінний випуск продукції приймаємо за вихідну програму. Потім вихідна програма зменшується і збільшується на прийнятий 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:

$$\%зав \frac{К_{роз}}{К_{пр}} = x100, \qquad (1.1)$$

де, К розр. – розрахункова кількість робітників ;

К пр. – проектна кількість робітників.

- *ділянка складання заготовок:*

$$\%зав = \frac{14,68}{14} \times 100 = 104,85\%$$

- *ділянка складання взуття:*

$$\%зав = \frac{22.31}{21} \times 100 = 106,23\%$$

% механізації операції розраховується за формулою:

$$\% \text{ мех.операцій} = \frac{\sum N_{.мех.оп.}}{\sum N_{оп}} x100 \qquad (1.2)$$

де ∑N мех. оп. - кількість механізованих операцій

∑N оп. - загальна кількість операцій

- *для ділянки складання заготовок:*

$$\% \text{ мех. опер} = \frac{10}{14} \times 100 = 71{,}42\%$$

- *для ділянки складання взуття:*

$$\% \text{ мех. опер} = \frac{16}{23} \times 100 = 69{,}56\%$$

% механізації праці розраховується за формулою:

$$\%\text{мех.праці} = \frac{\sum К_{\text{роз.мех.оп.}}}{\sum К_{\text{р}}} x100 \qquad (1.3)$$

де ∑Nлюд. мех.оп - розрахунок кількості людей на механізованих операціях

∑Nзаг. люд. - загальна розрахункова кількість людей

- *для ділянки складання заготовок:*

$$\% \text{ мех. праці} = \frac{10{,}37}{14{,}68} \times 100 = 70{,}64\%$$

- *для ділянки складання взуття:*

$$\% \text{ мех. праці} = \frac{17{,}57}{22{,}31} \times 100 = 78{,}75\%$$

Фактична кількість робітників на кожній операції визначається 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:

$$Sцех = 18 \times 84 = 1512 м^2$$

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

$$S\ пот. = \frac{1512}{6} = 252 м^2$$

Знімання готової продукції з 1 м² за формулою:

$$Знім.з1м^2 = \frac{Рзм}{Sпот}$$

$$Знім.з1м^2 = \frac{420}{252} = 1{,}66 пар$$

2 ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ РОЗДІЛ

2.1 Система організації роботи в цеху

2.1.1 Система роботи в цеху

Для нормального функціонування швейної ділянки використана система праці з вільним ритмом роботи і з застосуванням конвеєра працюючого за принципом ДОД; диспетчер – операція – диспетчер, конвеєр 701 з вільним ритмом роботи. Подача виробів з великою кількістю пар у робочу зону дозволяє підвищувати продуктивність праці за рахунок скорочення переміщувальних прийомів,можливості строчки в «ланцюжок». На цьому конвеєрі можна суміщувати несуміжні операції, одночасно виготовляти декілька моделей заготовок, не виконувати перестановку обладнання змінюючи технологію.

Важливе значення в чіткій роботі потоку має система запуску колодок у виробництво. Найбільш раціональною формую організації запуску колодок є замкнутий 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). Також передбачається
перерва між змінами на прибирання 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	*І зміна*	*Тривалість*	*ІІ зміна*	*Тривалість*
Початок роботи	*6.30*		*15.10*	
Робота	*6.30-8.05*	*1год. 35хв*	*15.10-17.10*	*2год.00хв*
І-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*
ІІ-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 і асортиментного виконання виробничої програми необхідно організувати безперебійне постачання потоку деталями та напівфабрикатами. Підготовчі цеха повинні комплектувати і передавати цеху, який проектується, деталі верху і низу в повному комплекті.

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

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.

Так як, величина асортиментної серії встановлюється довільно, в її складі можна отримати дробні числа, за деякими розмірами, які округлюються до цілих, в зв'язку з чим корегується прийнятий розмірний асортимент. 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	Всього
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	13
Питома вага	1.5	4	8.5	14.5	20	21	15	9.5	4.5	1.5	100
Асортиментна серія розрахункова	1,8	4,8	10,2	17,4	24	25,2	18	11,4	5,4	1,8	120
Асортиментна серія скорегована	2	5	10	17	24	25	18	11	6	2	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	4	4	3	1	1	-	16
Залишок в парах	2	5	4	5	-	1	-	5	-	2	24

Збірні комплекти:

1) 215 / 1 + 250 / 4 + 255 / 1 = 6 пар

2) 220 / 2 + 245 / 3 + 265 / 1 = 6 пар

3) 225 / 1 + 235 / 3 + 260 / 2 = 6 пар

4) 230 / 4 + 240 / 2 = 6 пар

Кожна асортиментна серія може комплектуватись деталями різних повнот у відповідності з повнотним асортиментом, або деталями однієї повноти. В останьому випадку випуск взуття в повнотному асортименті досягається чередуванням запуску асортиментих серій різних повнот в заданому співвідношенні:

повнота – 33,3%

повнота – 33,3%

повнота – 33,3 %

2.1.4 Складання графіка подачі та запуску деталей в обробку

Після встановлення величини і складу асортиментної серії для виду взуття, яке проектується, можна приступити до складання графіка подачі деталей і напівфабрикатів в цех і запуску їх в потік. Графік подачі та запуску деталей в обробку складається наступним чином .

Вихідними даними для складання графіка є :

змінне виробниче завдання потоку – Рзм = 420 пар

величина асортиментної серії – Ас = 120 пар

мікросерія – ас = 6 пар

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

№ Ас	Подати	Запустити
I		
1	120	120
2	120	120
3	120	120
4	120	60
II		
5	-	60
6	120	120
7	120	120
8	120	120
Всього	360	420

Крім графіків подачі і запуску напівфабрикатів на ділянці складання заготовок ведеться «Маршрутно-облікова карта» , а на ділянці складання взуття « Карта запуску», які слугують для реєстрації , контролю та обліку 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 запущені на потік та випущенні з потоку.

Таблиця 2.4 - Маршрутно-облікова карта

Цех 1 *Зміна 1* *Артикул -*

Модель жіночі туфлі типу «човники»

Дата запуску 15.05.2023. *Дата випуску 16.05.2023.*

Найменування операції	Прізвище робітника	Серія №									
		Номери коробок									
		101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
Вивертання і околочування верхнього канту	Антонова Л.В.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Майстер Грановська А.А. *Підпис*

Таблиця 2.5 Карта запуску

Цех 1 *Зміна 1* *Номер асортиментної серії _2*

Модель жіночі туфлі типу «човники» *Артикул -*

Дата запуску 17.05.2023. *Дата випуску 18.05.2023.*

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 дільниці.

В дипломному проєкті застосовується стрічковий транспортер 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=420

Величина операційної партії,пар- п і=6

Кількість операцій які обслуговуються диспетчером – g=11

Довжина траси потоку(довжина потоку від привідного до натяжного пристрою),м- 1тр=26

Технічно допустима максимальна швидкість транспортування,м/хв.-Vmax=48

Час однократного розвантаження – завантаження стрічки операційними партіями,хв.- t р.з=0,1

Коефіцієнт, який враховує нерівномірність роботи транспортера – Кн.р=0,8

Розрахунок виконується в наступній послідовності:

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

$$tnoc = \frac{lmp}{2 \times V\max} + tp.з. \qquad (2.1.)$$

$$tnoc. = \frac{26}{2 \times 48} + 0{,}1 = 0{,}37хв$$

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

$$Nпос/можс = \frac{Тзм}{tпос} \times Кн.р \qquad (2.2.)$$

$$Nпос/можс = \frac{465}{0,37} \times 0,8 = 1256$$

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

$$Nпос/необх. = \frac{Рзм}{n_o} \times g \qquad (2.3.)$$

$$Nппо/необх. = \frac{420}{6} \times 11 = 770$$

Порівнюючи необхідну і можливу кількість посилок встановлено,що $Nпос/можл \rangle Nпос/необх$ *таким чином забезпечується можливість постачання всіх операцій потоку.*

Місткість гігротермічних установок визначається за формулою 2.4:

$$E_{гігр.} = \frac{Рзм \times Тсуш \times (1+\alpha)}{Тзм} \qquad (2.4.)$$

де , Р зм - змінне завдання потоку -420 пар

Т зм – час гігротермічної обробки -15-45 хв.

α- коефіцієнт запасу,який враховує можливе збільшення програми. Він приймається рівним 0,2.

$$Егігр.9 = \frac{420 \times 15 \times (1+0,2)}{465} = 16,25 \approx 24пари$$

З урахуванням кратності 6-Егігр.оп.9=24 пари

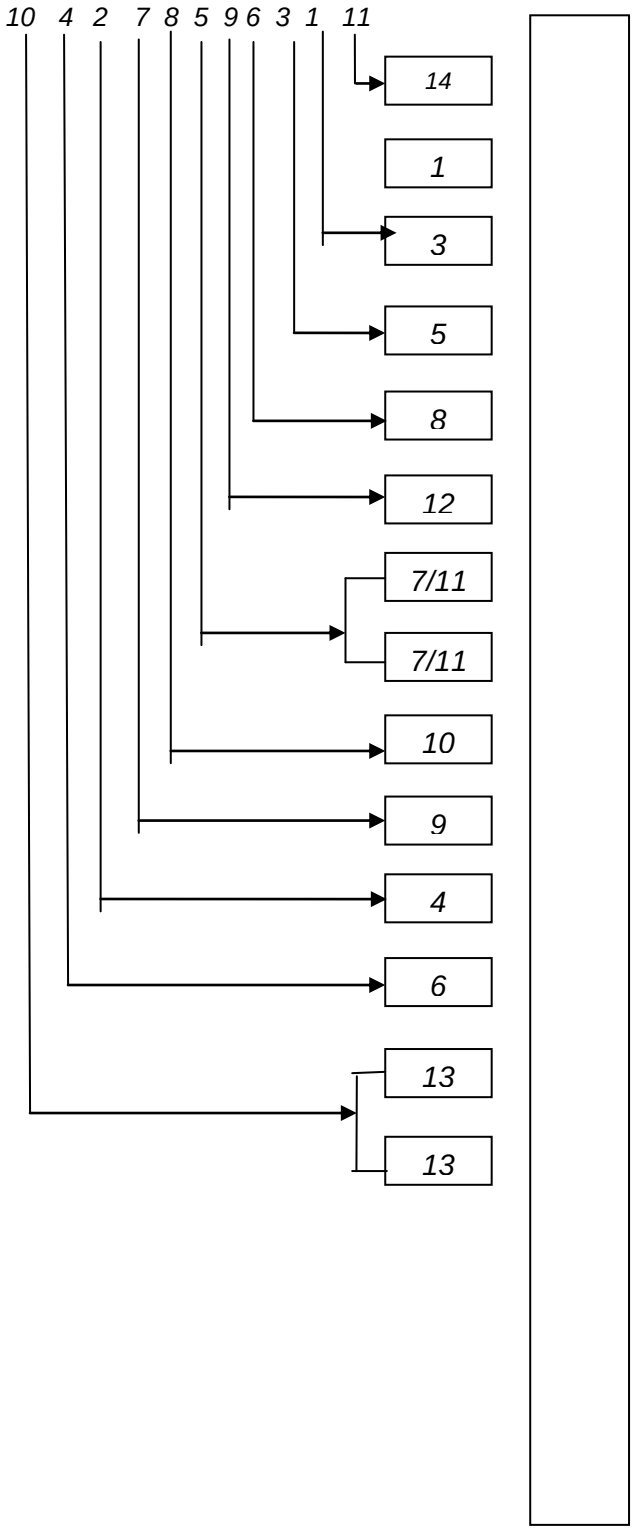


Рисунок 5 Схема обслуговування операцій диспетчером

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 29,75

d-діаметр обвідної частини конвеєра, мм – 1600

V-швидкість конвеєра, м/хв. – 7,5

К-кількість робочих місць в потоці – 21

С-кількість суміщених несуміжних операцій – 0

Тзм-фонд робочого часу в зміну, хв. – 465

Рзм-змінна програма потоку, пар – 420

$п_0$-величина операційної партії (місткість каретки), пар – 2

розрахунок виконується в наступній послідовності:

Довжина ланцюга конвеєра визначається за формулою 2.5

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

де, d-діаметр обвідної частини конвеєра, м

$$Z = 2 \times 29{,}75 + 3{,}14 \times 1{,}53 = 64{,}30 м$$

Визначаємо шлях проходження каретки з виробами за формулою 2.6

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

$$S = 64{,}30 \times (0 + 1) = 64{,}30 м$$

Визначаємо час перебування виробів на конвеєрі за формулою 2.7

$$t_{переб.} = \frac{S}{V} \qquad (2.7)$$

$$t_{переб.} = \frac{64{,}30}{7{,}5} = 8{,}57 \approx 9хв$$

Такт запуску обчислюємо за формулою 2.8

$$t = \frac{Тзм}{Рзм} \times n_o \qquad (2.8)$$

$$t = \frac{465}{420} \times 2 = 2{,}21хв$$

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

$$N_1 = \frac{t_{переб}}{t} \qquad (2.9)$$

$$N_1 = \frac{9}{2{,}21} = 4{,}07 \approx 12пар$$

Кількість кареток біля робочих місць визначаємо за формулою 2.10

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

$$N_2 = 2 \times 21 = 42пар$$

Загальну кількість кареток на конвеєрі обчислюємо за формулою 2.11

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

$$N = 12 + 42 = 54пари \approx 60пар$$

Загальна кількість кареток на конвеєрі повинна бути кратна прийнятій серії номерів конвеєра ($C_н = 12$)

Місткість гігротермічних установок визначаємо за формулою 2.12

$$E_{гігр} = \frac{Рзм \times Тсуш \times (1+\alpha)}{Тзм} \qquad (2.12)$$

де, Р зм. - змінне завдання потоку, пар

Т зм. – час гігротермічної обробки, хв..

α – коефіцієнт запасу, який враховує можливе збільшення програми. Він приймається рівним 0,2.

На операції 26 « І нанесення клею на затяжну кромку заготовки, сушка»

$$E_{гігр26} = \frac{420 \times 10 \times (1+0{,}2)}{465} = 10{,}83 \approx 12 \text{ пар}$$

На операції 27 « ІІ нанесення клею на затяжну кромку заготовки, сушка»

$$E_{гігр27} = \frac{420 \times 60 \times (1+0{,}2)}{465} = 65{,}03 \approx 72 \text{ пари}$$

На операції 29 « Вистій взуття»

$$E_{гігр29} = \frac{420 \times 30 \times (1+0{,}2)}{465} = 32{,}51 \approx 36 \text{ пар}$$

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

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.

$$Моб. = Мт.н.$$

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	$Моб1 = N \times 2$	$Моб1 = 60 \times 2 = 120$
2	Колодки у взутті, які знаходяться в гігротермічних установках	На операції: 26,27,29	$Моб2 = E_{г.1} + E_{г.2} + E_{г.3} + E_{г4}$	$Моб2 = 12 + 72 + 36 = 120$
3	Колодки у взутті, які знаходяться на робочих місцях роботою «в обмін»	Робота « в обмін » не передбачена		
4	Кількість колодок обороті	-	$M_{об} = M_{об1} + M_{об2}$	$M_{об} = 120 + 120 = 240$
5	Технічно-необхідна кількість колодок	$M_{об} = 240 пар$	$M_{т.н.} = \frac{M_{об.}}{A_c}$	$M_{т.н.} = \frac{240}{120} = 2 сер$ $M_{т.н.} = 120 \times 2 = 240$
6	Загальна кількість колодок необхідних потоку	Технічно-необхідна кількість колодок 360 пар. Коефіцієнт запасу на зношення та ремонт $К_з$=0,2.Колодки взутті в буферни заділах $M_{б.з.} = 48 пар$	$M_{зм} = (M_{т.н} + M_{б.з.}) \times (1 + К_з)$	$M_{зм} = (240 + 48) \times (1 + 0,2) = 346$

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

$$M_{об} = M_{т.н.} = 240$$

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

2.2.4 Розрахунок обсягів незавершеного виробництва та тривалості виробничого циклу

Попередні розрахунки є основою для визначення обсягів незавершеного виробництва та тривалості робочого циклу в цеху,що проектується. Обсяг незавершеного виробництва та тривалість виробничого циклу розраховується окремо для ділянки складання заготовок та складання взуття. Щоб отримати обсяги незавершеного виробництва в цеху необхідно до отриманих результатів додати запаси напівфабрикатів(деталей верху та низу взуття) і заготовок в цехових коморах.

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.
Ділянка складання заготовок				
1	*2*	*3*	*4*	*5*
На стрічковому конвеєрі	*Величина асортиментної серії,пар-Ас=120; Величина операційної партії,пар-*	*НВ1=Ас+по · (2 $\sum_{g}$ +2Np.м +10*	НВ1=120+6· (2· 11+2· 14+10)=480	ТЦ1= $\frac{465 \times 480}{420}$ =531

Продовження таблиці 2.7

1	2	3	4	5
	по=6; Сумарна кількість операцій які обслуговує диспчер $\sum g$ =11; Кількість робочих місць в потоці Nр.м=14	$ТЦ_1 = \frac{T_{зм} \times НВ_1}{P_{зм}}$		
В витяжній шафі	Сумарна місткість гігротермічних установок $\sum E_г = 24$	$НВ_2 = \sum E_г$ $ТЦ_2 = \frac{T_{зм} \times НВ_2}{P_{зм}}$	НВ2=24	$ТЦ_2 = \frac{465 \times 24}{420} =$ 27
Разом на ділянці складання заготовок			480+24=504	531+27=558
Ділянка складання взуття				
На ланцюговому конвеєрі	Кількість кареток на конвеєрі –N=60 Величина операційної партії (місткість каретки), пар - $n_о$ =2	$НВ_3 = N \times n_о$ $ТЦ_3 = \frac{T_{зм} \times НВ_3}{P_{зм}}$	$НВ_3 = 60 \times 2 =$ 120	$ТЦ_3 = \frac{465 \times 120}{420} =$ 133
В гігротермічних установках на операціях 26,27,29	Сумарна місткість гігротермічних установок $\sum E_г$	$НВ_4 = \sum E_г$	$НВ_4 = 12 + 72 +$ $36 = 120$	$ТЦ_4 = \frac{465 \times 120}{420} =$ 133
На робочих місцях з організацією роботи «в обмін»	Робота «в обмін» не передбачена			
В буферних заділах	Місткість буферних заділів, пар $\sum E_{б.з.} = 48$	$НВ_5 = E_{б.з.}$	$НВ_5 = 48$	-
Разом на ділянці складання взуття		$НВ_{скл.} = НВ_3 + НВ_4 + НВ_5$ $ТЦ_{скл} = ТЦ_3 + ТЦ_4$	$НВ_{скл.} = 120 + 120$ $+ 48 = 288$	$ТЦ_{скл.} = 133 + 133$ $= 266$
В контейнерах на пунктах запуску-	Величина асортиментної серії, пар – Ас=120 Норма запасу	$НВ_6 = A_c \times Nзап$ $ТЦ_6 = \frac{T_{зм} \times НВ_6}{P_{зм}}$	$НВ_6 = 120 \times 2 =$ 240	$ТЦ_6 = \frac{465 \times 240}{420}$ $= 266$

Закінчення таблиці 2.7

1	2	3	4	5
випуску	$N зап - 2 серії$			
Всього на одній зміні		$НВ_{зм} = НВ_{заг} + НВ_{скл} + НВ_{б}$ $ТЦ_{зм} = ТЦ_{заг} + ТЦ_{скл} + ТЦ_{б}$	$НВ_{зм} = 504 + 288 + 240 = 1032$	$ТЦ_{зм} = 558 + 266 + 266 = 1090$
Всього в цеху (з роботою закритими змінами)		$НВ_{ц} = НВ_{зм} \times 2$	$НВ_{ц} = 1032 \times 2 = 2064$	

2.3. Структура управління цехом

Структура управління цехом, який проектується, розробляється на основі його організаційно-технічної структури та структури управління, яка прийнята на діючому підприємстві.

Апарат управління є малочисельним та забезпечує кваліфіковане керівництво цехом.

Прийнята структура управління цехом зображається у вигляді схеми

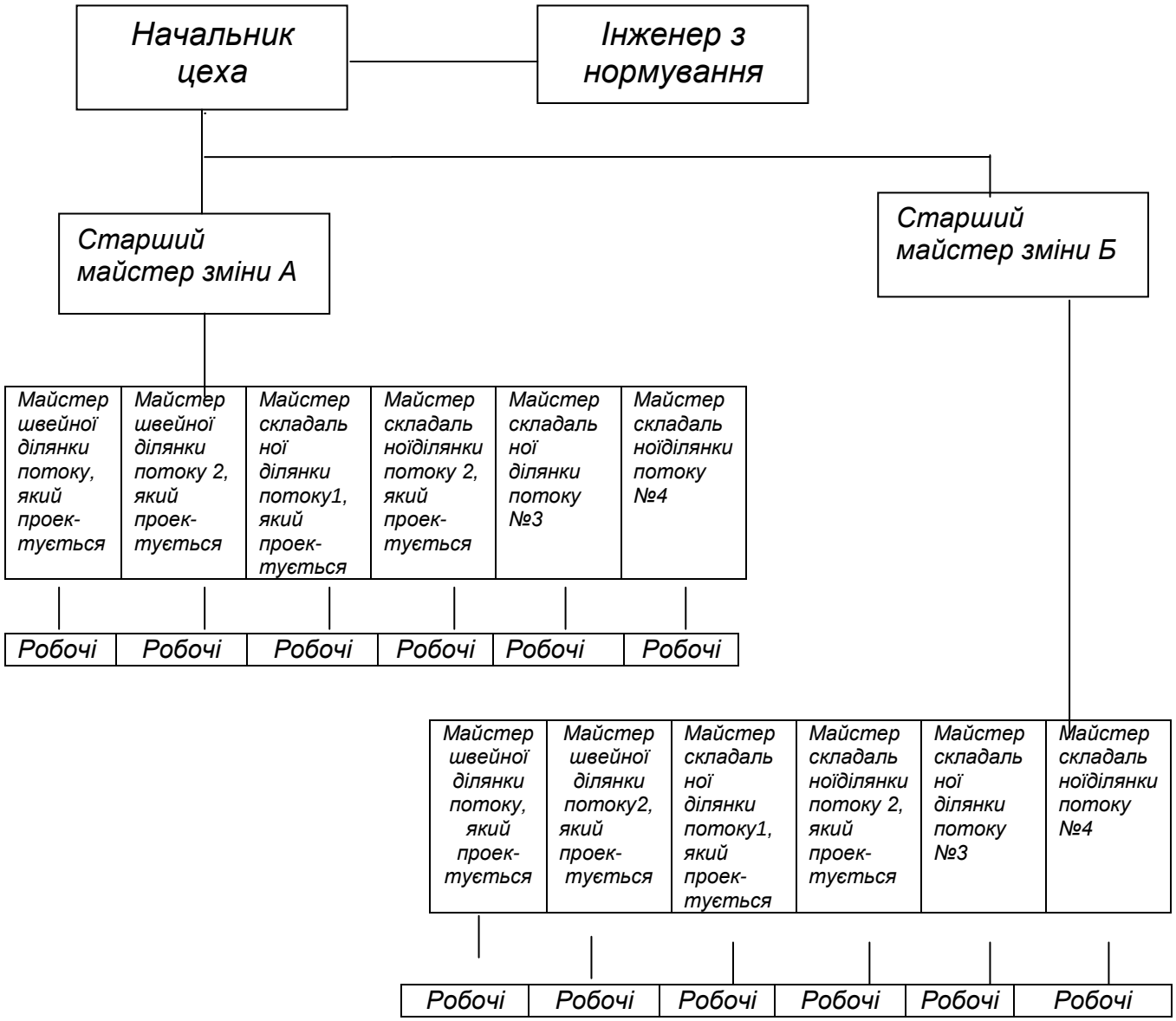


Рисунок 6 Схема управління цехом

3 ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗДІЛ

3.1 Виробництво продукції

3.1.1 Розрахунок цін на виріб

Таблиця 3.1 Розрахунок ринкової ціни виробу

Найменування взуття	Повна собівартість виробу, грн.	Прибуток		Оптова ціна виробу, грн.	Податок на додану вартість		Відпускна ціна виробу, грн.	Торгівельна надбавка		Роздрібна ціна виробу, грн.
		%	сума, грн.		%	сума, грн.		%	сума, грн.	
Жіночі туфлі	827,52	30	248,26	1075,8	20	215,16	1290,96	20	258,20	1549,15

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

Ціна оптова ($Ц_{опт}$):

$$Ц_{опт} = С + Пр, \quad (3.1)$$

де С – собівартість виробу, грн.;

Пр – прибуток на виріб, грн.

$$Ц_{опт} = 827,52 + 248,26 = 1075,8 \text{ грн.}$$

Собівартість виробу визначається з таблиці 3.9 дипломного проекту.

Прибуток (Пр):

$$Пр = \frac{С \times \% Р}{100\%}, \quad (3.2)$$

де Р – рівень рентабельності виробу, %.

$$Пр = \frac{827,52 \times 30}{100} = 248,26 \text{ грн.}$$

Ціна відпускна ($Ц_{відп}$):

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

де ПДВ – податок на додану вартість, грн.

$$Ц_{відп} = 1075,8 + 215,16 = 1290,96 \text{ грн.}$$

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

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

$$ПДВ = \frac{1075,8 \times 20}{100} = 215,16 \text{ грн.}$$

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

Ціна роздрібна, грн.:

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

де ТН – торгівельна надбавка, грн.

$$Ц_{роздр} = 1290,96 + 258,20 = 1549,15 \text{ грн.}$$

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

де %ТН – торгівельна надбавка в %.

$$ТН = \frac{1290,96 \times 20}{100} = 258,20 \text{ грн.}$$

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 туфлі	420	840	224160	100% стандарт взуття	1075,8	211007,41	1549,15	303850,28

Річний план потоку в натуральному виразі, пар:

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

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

n – кількість змін (проектується двохзмінна робота);

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

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

Товарна продукція (ТП):

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

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

$$ТП = 1075,8 \times 196140 = 211007,41 \text{ тис. грн.}$$

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

$$В_{роздр} = Ц_{роздр} \times P_{річн}, \quad (3.9)$$

де $Ц_{роздр}$- роздрібна ціна однієї пари взуття (з таблиці 3.1), грн.

$$В_{роздр} = 1549,15 \times 196140 = 303850,28 \text{ тис. грн.}$$

3.2 Персонал та оплата праці

3.2.1 Чисельність і склад робітників цеха

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

Тарифні розряди	*Кількість робітників по розрядам (розрахункова/проектна)*	*Годинні тарифні ставки, грн.*	*Сума основної заробітної плати робітників за годину, грн.*
Дільниця складання заготовок			
IIв	*1,13 / 1*	*49,39*	*55,82*
II	*4,74 / 4*	*44,10*	*209,03*
III	*5,41 / 5*	*47,74*	*258,27*
IV	*3,4 / 4*	*51,38*	*174,70*
Всього за зміну	*14,68 / 14*	*-*	*697,82*
Всього за 2 зміни	*29,36 / 28*	*-*	*1395,64*
Дільниця складання взуття			
IIIв	*2,04 / 2*	*53,47*	*109,08*
II	*6,72 / 6*	*44,10*	*296,35*
III	*8,78 / 9*	*47,74*	*419,16*
IV	*4,77 / 4*	*51,38*	*245,08*
Всього за зміну	*22,31 / 21*	*-*	*1069,67*
Всього за 2 зміни	*44,62 / 42*	*-*	*2139,34*
Всього по потоку	*73,98 / 70*	*-*	*3534,98*

Розрахункова і проектуєма чисельність робітників виписується 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*

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

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

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

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

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

$$N_{спис}^{скл} = \frac{28 \times 100}{100 - 5} = 29 \text{ роб.}$$

Загальний списковий склад робітників-відрядників потоку:

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

$$N_{спис}^{пот} = 29+42=71 \text{ роб.}$$

Резервна кількість робітників:

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

$$P_{роб} = 71-70=1 \text{ роб.}$$

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

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 фоду зарплати робітни-ків за годину, грн.	Сума основного фоду 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:

$$Д_{веч} = \frac{ФОП_{осн} \times 20}{2 \times 100}, \qquad (3.13)$$

3.2.3 Визначення річного фонду оплати праці виробничих робітників

Таблиця 3.6 Розрахунок річного фонду оплати праці робітників

№	Склад фонду оплати праці	% доп-лат	Складові фонду оплати праці, тис.грн.		
			виробни-чих робітників	допоміжних робітників по обслуговуванню обладнання (група Б)	разом
1	2	3	4	5	6
1.	Основний фонд оплати праці				
1.1	Робітників-відрядників $ФОП_{осн}^{відр} = Ф_{осн\ відр\ год} \times Т_{річн}$ де $Ф_{осн\ відр\ год}$ – сума основної заробітної плати робітників за годину, грн. (із табл. 3.3); $Т_{річн}$ – річний фонд робочого часу (годин).		6603,34		6603,34
1.2	Допоміжних робітників по обслуговуванню виробничого процесу: $ФОП_{осн\ доп\ грА}$= (із табл. 3.4)		884,72		884,72
1.3	Допоміжних робітників по обслуговуванню і ремонту обладнання: $ФОП_{осн\ доп\ грБ}$= (із табл. 3.4)			424,79	424,79
	Всього основний фонд оплати праці		7488,06	424,79	7912,85
2.	Додатковий фонд оплати праці				
2.1	Доплати за роботу в вечірню зміну: $Д_{веч\ вир\ роб} = \frac{(ФОП_{осн}^{відр} + ФОП_{осн\ доп\ грА}) \times \%Д}{2 \times 100}$ $Д_{веч\ доп\ грБ} = \frac{ФОП_{осн\ доп\ грБ} \times \%Д}{2 \times 100}$	20%	748,81	42,48	748,81 42,48

Продовження таблиці 3.6

1	2	3	4	5	6
2.2	Доплати за відхилення від нормальних умов праці: $Д_{ум} = \frac{ФОП_{осн\ відр} \times \%доплат}{100}$	2%	132,07		132,07
2.3	Доплати резервним робітникам за кваліфікацію: $Д_{рез} = \frac{P_р \times T_{ст\ сер} \times T_{річн} \times \alpha}{100}$ де $P_р$ – кількість резервних робітників; $T_{ст.сер}$ – середня тарифна ставка резервних робітників (приймається тарифна ставка 5-го розряду); $T_{річн}$ – річний фонд робочого часу (годин); α - % доплат резервним робітникам.	15%	15,42		15,42
2.4	Оплата основних і додаткових відпусток: $Ф_{від\ вир\ роб} = ФОП_{осн\ вир\ роб} \times \frac{\%відп\ часу}{100}$ $ФОП_{осн\ вир\ роб} = ФОП_{осн}^{відр} + ФОП_{осн\ доп\ грА}$ $Ф_{від\ доп\ грБ} = ФОП_{осн\ доп\ грБ} \times \frac{\%відп\ часу}{100}$	9%	673,93	38,23	673,93 38,23
2.5	Оплата за виконання державних обов'язків: $Ф_{держ\ вир\ роб} = \frac{ФОП_{осн\ вир\ роб} \times \%доплат}{100}$ $Ф_{держ\ доп\ грБ} = \frac{ФОП_{осн\ доп\ грБ} \times \%доплат}{100}$	0,2%	14,98	0,85	14,98 0,85
2.6	Інші доплати (за бригадирство, навчання учнів, підлітками за скорочений робочий день та інше): $Д_{інш\ вир\ роб} = \frac{ФОП_{осн\ вир\ роб} \times \%доплат}{100}$ $Д_{інш\ доп\ грБ} = \frac{ФОП_{осн\ доп\ грБ} \times \%доплат}{100}$	0,5%	37,44	2,12	37,44 2,12

Закінчення таблиці 3.6

2.7	Преміальні виплати: $\Phi_{пр\ відр} = \frac{ФОП_{осн\ відр} \times \%премії}{100}$ $\Phi_{пр\ погод\ грА} = \frac{ФОП_{осн\ доп\ грА} \times \%премії}{100}$ $\Phi_{пр\ погод\ грБ} = \frac{ФОП_{осн\ доп\ грБ} \times \%премії}{100}$	30%	1981,0 265,42	127,44	1981,0 265,42 127,44
	Всього додатковий фонд оплати праці		3869,07	211,12	4080,19
3.	Заохочувальні і компенсаційні виплати: $\Phi_{випл\ вироб\ роб} = \frac{ФОП_{осн\ вир\ роб} \times \%виплат}{100}$ $\Phi_{випл\ доп\ грБ} = \frac{ФОП_{осн\ доп\ грБ} \times \%виплат}{100}$	20%	1497,61	84,96	1497,61 84,96
	Всього заохочувальні і компенсаційні виплати		1497,61	84,96	1582,57
	Всього річний фонд оплати праці: $ФОП_{річн} = ФОП_{осн} + ФОП_{дод} + \Phi_{випл}$		12854,74	720,87	13575,61

Заохочувальні та компенсаційні виплати визначаються в виді % від $ФОП_{осн.}$

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

3.2.4 Зведений план по персоналу і оплаті праці

Таблиця 3.7 Зведений план з праці

№	Показники	Одиниця виміру	Величина показника
1.	Випуск продукції в натуральному виразі:		
	- в зміну	пар	420
	- за рік	пар	196140
2.	Річний випуск товарної продукції	тис.грн.	211007,41
3.	Чисельність промислово-виробничого персоналу (ПВП):		
3.1	Робітників-відрядників (списковий склад)	чол.	71
3.2	Допоміжних робітників групи А	чол.	8
3.3	Допоміжних робітників групи Б	чол.	4
	Всього робітників	чол.	83
3.4	Керівників, спеціалістів	чол.	16
	Всього ПВП	чол.	99
4.	Річний фонд оплати праці:		
4.1.	Виробничих робітників	тис.грн.	12854,74
4.2.	Допоміжних робітників групи Б	тис.грн.	720,87
4.3.	Керівників і спеціалістів	тис.грн.	1408,1
	Всього	тис.грн.	14983,71
5.	Виробіток на одного явочного робітника в день в натуральному виразі: $$В_{ден} = \frac{Р_{ден}}{N_{яв\ відр} + N_{доп}},$$ де $Р_{ден}$ – денний випуск продукції в натуральному виразі, пар; $N_{яв.відр}$, $N_{доп}$ – явочна чисельність робітників-відрядників і допоміжних робітників.	пар	10,12
6.	Виробіток на 1 робітника ПВП в натуральному виразі в день: $$В_{ден} = \frac{Р_{ден}}{N_{ПВП}},$$ де $N_{пвп}$ – чисельність промислово-виробничого персоналу потоку	пар	8,48
7.	Середньомісячна заробітна плата одного робітника ПВП: $$З_{сер\ міс} = \frac{ФОП_{ПВП}}{N_{ПВП} \times 12}$$	тис.грн.	12,61
8.	% механізації праці	%	74,70

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 брутто 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	лакова шкіра	$дм^2$	8,807	73	12,06	10,20	123,01
Комплект шкіряної підкладки	підкладкова шкіра	$дм^2$	10,678	74	14,43	8,50	122,66
Підносок	термопластичний матеріал	$дм^2$	0,728	77	0,95	5,28	5,02
Задник	термопластичний матеріал	$дм^2$	1,815	77	2,32	4,40	10,21
Всього вартість деталей верху			-	-	-	-	260,9

Закінчення таблиці 3.8

Деталі заготовки низу взуття							
Простилка	*ватин*	*дм²*	*0,998*	*78*	*1,28*	*3,90*	*5,0*
Основна устілка	*картон СОМ*	*дм²*	*2,525*	*76*	*3,22*	*2,40*	*7,73*
Напівустілка	*картон ПСМ*	*дм²*	*1,867*	*76*	*2,46*	*2,75*	*6,77*
Всього вартість деталей низу			*-*	*-*	*-*	*-*	*19,5*
Покупні готові деталі							
Вузол: підошва + каблук + набійка	*шкірволон поліпропілен поліуретан*	*пар*	*1*	*-*	*-*	*235,0*	*235,0*
геленок	*метал*	*пар*	*1*	*-*	*-*	*25,0*	*25,0*
Всього вартість покупних готових деталей				*-*	*-*	*-*	*260,0*

Норма брутто матеріалу ($S_{бр}$) визначається на основі чистої площі деталей ($S_{нетто}$) та проектуємого % використання матеріалу (Р) за формулою:

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

Вартість матеріалів на одну пару визначається множенням норми брутто 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 18,05 грн.

3.3.3 Вартість обробки

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

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

$$ЗП_{осн} = 38,18 + 7,64 + 5,73 = 51,55 \text{ грн.}$$

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

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

$$ЗП_{осн\ шв\text{-}пош} = \frac{7488060}{196140} = 38,18 \text{ грн.}$$

Додаткова заробітна плата:

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

$$ЗП_{дод} = \frac{51,55 \times 50}{100} = 25,78 \text{ грн.}$$

Відрахування на соціальні потреби:

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

де % відрахувань – діючий % відрахувань на соціальні потреби.

$$В_{соц} = \frac{(51,55 + 25,78) \times 22}{100} = 17,01 \text{ грн.}$$

Вартість палива і енергії на технологічні потреби:

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

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

$$В_{пал} = \frac{51,55 \times 10}{100} = 5,16 \text{ грн.}$$

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

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

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

$$В_{зв} = \frac{51,55 \times 170}{100} = 87,64 \text{ грн.}$$

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

$$В_{а} = \frac{ЗП_{осн} \times \%АВ}{100}, \qquad (3.21)$$

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

$$В_{а} = \frac{51,55 \times 130}{100} = 67,02 \text{ грн.}$$

Витрати на збут - ці витрати визначаються від виробничої собівартості:

$$В_{вз} = \frac{С_{вир} \times \%ВЗ}{100}, \qquad (3.22)$$

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

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

$$В_{вз} = \frac{745,59 \times 2}{100} = 14,91 \text{ грн.}$$

3.3.4 Планова калькуляція собівартості однієї пари взуття

Таблиця 3.9 Планова калькуляція собівартості однієї пари взуття

№	Найменування статей витрат	Сума витрат по статтям, грн.	Структура собівартості, %
1.	***Прямі матеріальні витрати:***		
	- для верху взуття	*260,9*	**-**
	- для низу взуття	*19,5*	**-**
	- покупних готових деталей	*260,0*	**-**
	- допоміжних матеріалів	*18,05*	**-**
	Всього прямі матеріальні витрати	*558,45*	*67,48*
2.	***Прямі витрати на оплату праці:***		
	- основна заробітна плата виробничих робітників	*51,55*	*6,23*
	- додаткова заробітна плата виробничих робітників	*25,78*	*3,12*
3.	***Інші матеріальні витрати на оплату праці:***		
	- відрахування на соціальні потреби	*17,01*	*2,06*
	- вартість палива і енергії на технологічні цілі	*5,16*	*0,62*
4.	*Загальновиробничі витрати*	*87,64*	*10,59*
	Всього виробнича собівартість	*745,59*	**-**
5.	*Адміністративні витрати*	*67,02*	*8,1*
6.	*Витрати на збут*	*14,91*	*1,8*
	Повні (загальні) витрати на одиницю продукції	*827,52*	*100*

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

$$В_{на1грнТП} = \frac{С_{пр}}{Ц_{опт}} \times 100, \quad (3.23)$$

$$В_{на1грнТП} = \frac{827,52}{1075,8} \times 100 = 76,92$$

Матеріаломісткість продукції, грн.:

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

$$М_{м} = \frac{558,45}{1075,8} = 0,52$$

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

$$Пр = ТП - С\ річна \quad (3.25)$$

$$Пр = 211007,41 - 162309,8 = 48697,64\ тис.\ грн.$$

$$С\ річна = С_{1пари}^{проектна} \times Р_{річн}, \quad (3.26)$$

$$С\ річна = 827,52 \times 196140 = 162309,8\ тис.\ грн.$$

Рівень рентабельності продукції:

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

$$Р_{прод} = \frac{48697,64}{162309,8} \times 100\% = 30\%$$

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	420
Чисельність промислово-виробничого персоналу	чол	99
Продуктивність праці одного робітника ПВП за день	пар	8,48
Трудомісткість 100 пар взуття	год	94,34
Середньомісячна заробітна плата одного робітника ПВП	грн	12610
% механізації праці	%	74,70
Собівартість однієї пари взуття	грн	827,52
Витрати на 1 грн товарної продукції	коп/грн	76,92
Прибуток на одну пару взуття	грн	248,26
Рентабельність продукції	%	30
Знімання продукції з одиниці виробничої площі в зміну	пар/м^2	1,66

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

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 8,48 пар, собівартість продукції 827,52 грн., що обумовило отримання прибутку 248,26 грн. з одиниці продукції з рентабельністю 30%.

4 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ЗОВНІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Вступ

Заходи, спрямовані на поліпшення здоров'я людей, повинні здійснюватися як у суспільстві в цілому, так і безпосередньо на кожному підприємстві та установі у встановленому законодавством порядку. Суворе додержання вимог гігієни та фізіології праці є не тільки особистою справою окремої людини, але й будь-якого колективу – виробничого, наукового тощо, оскільки порушення принципів гігієни позначається не тільки на здоров'ї людини. В сучасному складному виробництві, насиченому технікою, спостерігається дія не одного, а цілого комплексу виробничих факторів, частина з яких може бути не тільки шкідливими, але й небезпечними.

Управління охороною праці – це підготовка, прийняття та реалізація рішень щодо здійснення організаційних, технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів, спрямованих на забезпечення здоров'я та працездатності людини під час праці. Система управління охороною праці є складовою частиною загальної системи керування підприємством.

В сучасному складному виробництві, насиченому технікою, спостерігається дія не одного, а цілого комплексу виробничих факторів, частина з яких може бути не тільки шкідливими, але й небезпечними.

У даному розділі дипломного проекту розглядається питання створення безпечних і здорових умов праці на потоці по випуску взуття, що проектується.

Аналіз умов праці показує, що на працівників можуть негативно впливати наступні фізичні та психофізіологічні фактори:

- підвищена температура повітря робочої зони;

- підвищений рівень шуму на робочому місці;

- недостатня освітленість робочого місця;

- фізичні перевантаження (одноманітна поза викликає статичну втому).

2 Розробка заходів з охорони праці

Основні заходи по захисту від дії таких речовин полягають в заміні шкідливих речовин 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 ущілення стиків і з'єднань в технологічному обладнанні, автоматизації і дистанційному управлінні неперервними технологічними процесами

2.1 Виробничі приміщення

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

Територія підприємства повинна бути огороджена, упорядкована й триматися у належному санітарно-гігієнічному стані. Розташування виробничих та допоміжних будівель повинно відповідати технологічному процесу виробництва та вимогам НАПБ А.01.001-2004.

Об'єм виробничого приміщення на кожного робітника повинен бути не менше 15 куб.м, а площа приміщення – 4,5 м.кв. Висота приміщень повинна бути не менше 3,2 м, складських приміщень – 3,0 м. Стіни повинні бути побілені або пофарбовані матовою фарбою. Поли у всіх приміщеннях повинні бути рівними,неслизькими, без щілин і баюр, зручними для санітарного мокрого і сухого прибирання. Технологічні заглиблення в підлозі приміщення повинні бути зачинені кришками, закріпленими на рівні підлоги.

Всі виробничі, а також допоміжні приміщення – коридори, східці, проходи – повинні утримуватися в чистоті і порядку в відповідності до санітарних правил для підприємств.

Взуттєві виробництва повинні бути забезпечені водою для господарсько-питного та технологічного призначення. Якість води

повинна задовольняти вимоги ГОСТу 2874-82 ССБТ «Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством».

На підприємстві передбачені побутові приміщення – гардеробні, туалети, умивальні,душові, приміщення для прийому їжі. Загальні санітарні вимоги до побутових приміщень визначаються СНиП 2.09.04-87 «Адміністративні і побутові будівлі».

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

2.2 Мікроклімат робочої зони працівника

Оптимальні параметри мікроклімату в робочий зоні виробничих приміщень для різних категорій робіт у теплий та холодний періоди року становлять:

Таблиця 1

Параметри мікроклімату приміщення.

Період року	*Категорія робіт*	*Температура, С*		*Відносить.вологість, %*
		оптимальна	*допустима*	
Холодний	*Легка – Ia*	*22-24*	*21-25*	*40-60*
Теплий	*Легка – Ia*	*23-25*	*22-26*	*40-60*

Ia – категорія легких фізичних робіт при яких витрата енергії дорівнює 105-140Вт

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

2.3 Освітлення робочого місця, шум, вібрація

Для освітлення виробничих приміщень та робочих місць працівників дипломним проектом передбачено використання змішаного освітлення,

тобто сполучення природного і штучного освітлення. Природне освітлення здійснюється через вікна в зовнішніх стінах будинку. Штучне здійснюється за допомогою двох систем загального й місцевого освітлення.. При місцевому – певне робоче місце. Для загального освітлення виробничих приміщень рекомендовано використовувати лампочки, закриті світлорозсіювачами, типу ЛБ. ДБН В.2.5-28:2018 «Природне і штучне освітлення» рекомендує використовувати лампи ЛДЦ (денного світла покращеного колір передачі), ЛХЕ в тих випадках, де до якості освітлення пред'являються особливо високі вимоги. Це контроль готової продукції тощо.

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, неперервністю і поточністю виробництва, використанням високопродуктивного і безпечного обладнання, при строгому дотриманню технологічного регламенту роботи виключає можливість виникнення нещасного випадку, аварії, пожежі і професійної хвороби. Взуттєві виробництва оснащені різноманітним і складним обладнанням.

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

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 висоті 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.

4 Охорона зовнішнього середовища

Відходи підприємств легкої промисловості – сировини, стічні води, пил, газові шкідливості тощо є джерелами забруднення навколишнього середовища.

Найбільш досконалим способом захисту навколишнього середовищ від промислових відходів є впровадження технологічних процесів, які забезпечують зменшення відходів, їх максимальну утилізацію, а також

створення замкнутих циклів, при яких всі відходи повністю переробляються або використовуються на подальших стадіях виробництва.

Висновки

В дипломному проєкті спроектовано потік складання жіночих туфель типу човники на підошві зі шкірволону з каблуком та набійкою, для ношення жінками молодого та середнього віку в весняно-осінній період, клейового методу кріплення зі змінним завданням 420 пар.

При розробці конструкції моделі туфель типу човники, дотримані всі вимоги Держстандартів щодо їх виготовлення та підібрані відповідні матеріали. За рахунок впровадження нової технології всі деталі максимально підготовлені до складання. В проєкті використані готові покупні деталі та вузли низу, що виключають обробку низу.

Для з'єднання та складання взуття використане обладнання німецького виробника. Також розроблено раціональний план розміщення потоків в цеху, який забезпечує послідовне виконання технологічного процесу при мінімально короткому шляху переміщення виробів. Застосована конвеєрна система роботи на швейних та складальних ділянках цеху. Використання конвеєрів забезпечує високу продуктивність з можливістю автоматизації процесів.

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*
4. *України, 1994. – 67с.*
5. *ДСТУ ГОСТ 19116.2009. Взуття модельне. Загальні технічні умови (ГОСТ 19116-2007 IDT). – К,: Держспоживстандарт України, 2009.*
6. *Коновал В.П. та інш. Універсальний довідник взуттєвика – Київ, 2000*
7. *Олійникова В.В., Біленко Н.Я., Свістунова Л.Т. Довідник-каталог взуттєвика.- К.: КДТУТД, 2000. – 370 с.*
8. *Журнал "Легка промисловість" – К.: Техніка.*
9. *Грузинов В.П., Грибов В.Д. Економіка підприємства, М: Фінанси і статистика, 1997 р.*
10. *Економіка підприємства за ред. С.Ф. Покропивного 1-2 том, К: Хвиля-Прес, 1995 р.*
11. *Економіка підприємства під ред. В.Я. Горфінкеля, М: Банки і біржі, 1996 р.*
12. *Журнали "Економіка України".*
13. *Журнал «Кожевенно-обувная промышленность»-М.: ТОО Арина.*
14. *Журнал «Легка промисловість»-К.:Техніка.*
15. *Закон України "Про підприємство"*
16. *Закон України "Про приватизацію майна державних підприємств"*
17. *Закон України "Про оподаткування прибутку підприємств" (з змінами та доповненнями)*
18. *Закон України "Про оплату праці"*
19. *Коновал В.П та інш.Універсальний довідник взуттєвіка-Київ,200*

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://karavan.ua/moda/naimodnishe-vzuttia-vesny-2023-baletky-puanty-botforty-tufli-meri-dzhein-foto/

Формат	Зона	Поз.	Позначення	Назва	Кіл.	Примітка
				Документація		
				Дипломний проєкт		
А1			ВВ 21. 08 000.02 ДП ГЧ	План цеху		
			Ділянка складання заготовок			
		1,10,14	0,49.0/1	Стіл	3	
		1,14	Стійка візок		2	
		2	Пультуправління		1	
		3,5,7,8	PFAFF 483-G-944/07	Швейна машина	5	
		11		(однорядний шов)		
		4,6	122 СР	Машина для розпрасу-	2	
				вання зшивного шва		
		9	Типу 836	Стіл з підсушкою	1	
		12	ОК-1-О	Машина для оббивання	1	
				канту		
		13	821	Машина для вставки	2	
				підноска		
			Ділянка складання взуття			
		15	148S	Машина для чистки	2	
				колодок		
		16	186	Машина для	2	
				прикріплення устілок		
		17	612	Стійка-візок	1	
		18	1005/2	Машина для вставки	1	
				задника		
		19	6300 FG	Машина для	3	
				обтягування		
				і затягування носково -		
				пучкової частини		
				заготовки		

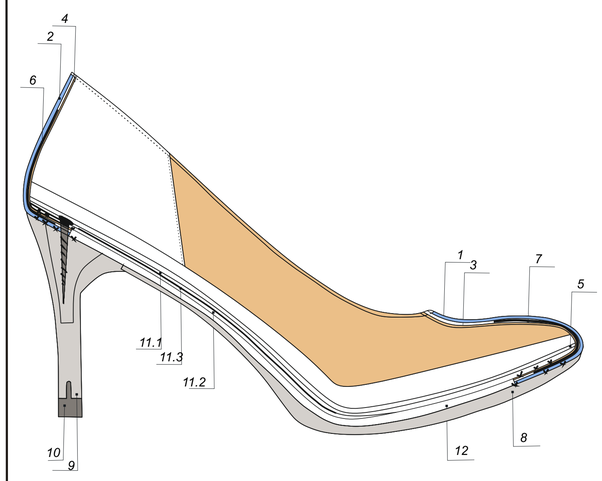
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата	ВВ 21. 08. 000.00 ДП ПЗ		
Розробив		М. Петрик			Проєктування технологічного процесу виготовлення жіночих туфель типу човники з використанням поточної організації виробництва, $P_{зм}$=420 пар	Літ.	Лист 1 / Листів 2
Перевірив		В. Касаджик				У	
Н. контр.		В. Петрашова				ВСП ОТФК ОНТУ Гр.4ВВ-21	
Затвердив		П. Кузнецова					

Формат	Зона	Поз.	Позначення	Назва	Кіл.	Примітка
		19	331 КВ/1	термозволожувач	3	
		20	6400ТС	Машина для затягування	2	
				геленкової частини з		
				одночасною затяжкою		
				п'яткової частини		
		21,32 33,36,	0,49.0/1	Стіл	4	
		22	ASF	Машина для гарячого	1	
				формування п'яткової		
				частини		
		23	14 С	Машина для	1	
				скуйовдження затяжної		
				кромки		
		24	333В	Установка для волого-	1	
				теплової обробки		
		25	836	Стіл з витяжкою	1	
		25,29	812	стелаж	4	
		26,27	1016 FL	Машина для намазки	2	
				клеєм затяжної кромки		
		26,27	Сушило 333Е	Сушило	2	
		28	523N-52	Термоактиватор	3	
		28	СЖ-2	стелаж	3	
		29	4630М	Прес для прикріплення	3	
				підошви		
		30	тип 119 Schon	Машина для зняття	1	
				взуття з колодки		
		31	123 LHE	Машина для прикріплен	1	
				ня каблука з середини		
		34	Машина лилипут 21 S	Машина для вклеювання	1	
				вкладних устілок		
		35	СОМ-4	Машина для чистки	1	
				взуття		
		37	тип 910	Стіл для пакування	1	
				взуття		

ВВ 21.08 000. 01 ДП ГЧ

Вим	Лист	№ документа	Підпис	Дата	ВВ 21. 08 000.01 ДП ГЧ			
Розроб.		М. Петрик			Ескіз взуття	Літера: У	Вага: -	Масштаб: 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						

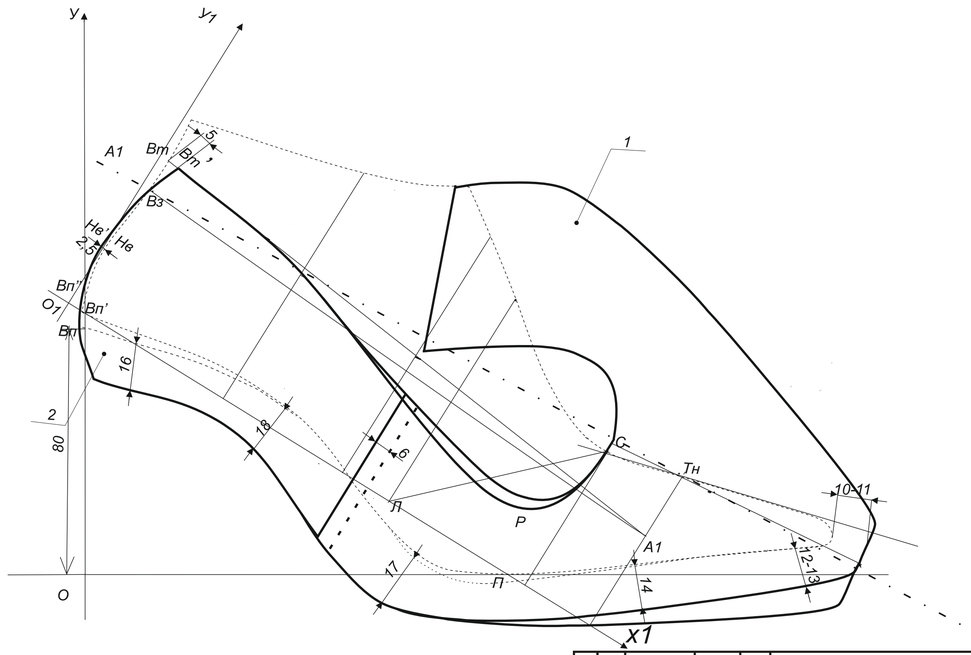
ВВ 21 .08 000. 01 ДП ГЧ



Позн.	Найменування	Кільк.	Примітка
	Деталі взуття		
1	Союзка напівколова	2	
2	Задинка	2	
3	Суцільна підкладка	2	
4	Кишеня	2	
5	Вкладна устілка	2	
6	Задник	2	
7	Підносок	2	
8	Підошва	2	
9	Підбор	2	
10	Набійка	2	
11	Вузол основної устілки:		
11.1	Основна устілка	2	
11.2	Напівустілка	2	
11.3	Геленок	2	
12	Простилка	2	

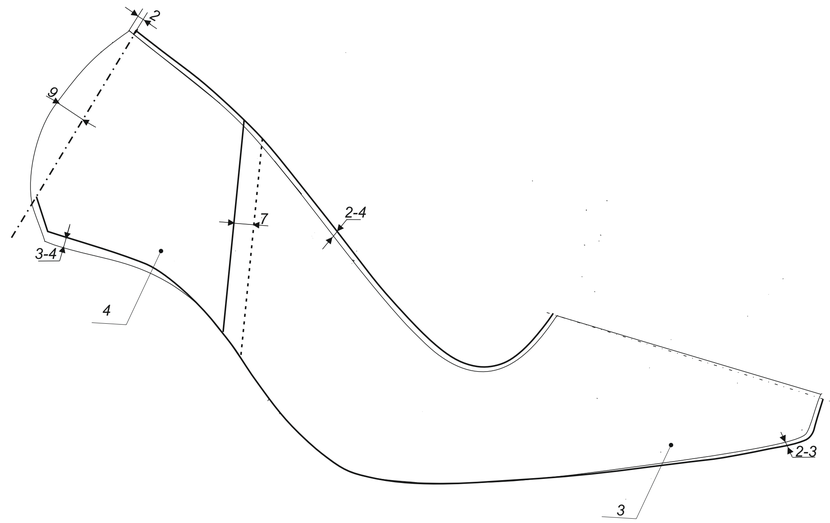
Вим	Лист	№ документа	Підпис	Дата	ВВ 21. 08 000.01 ДП ГЧ			
Розроб.		М.Петрик			Поздовжньо-вертикальний переріз взуття	Літера: У	Вага: -	Масштаб: БМ
Перевір.		В.Касаджик				Лист 1Б	Листів 2	
Н.конт.		В.Петрошова				Міністерство освіти і науки України ВСП ОТФК ОНТУ ВВ-21		
Утвер.		П.Кузнецова						

ВВ 21. 08 000. 00 ДПГЧ



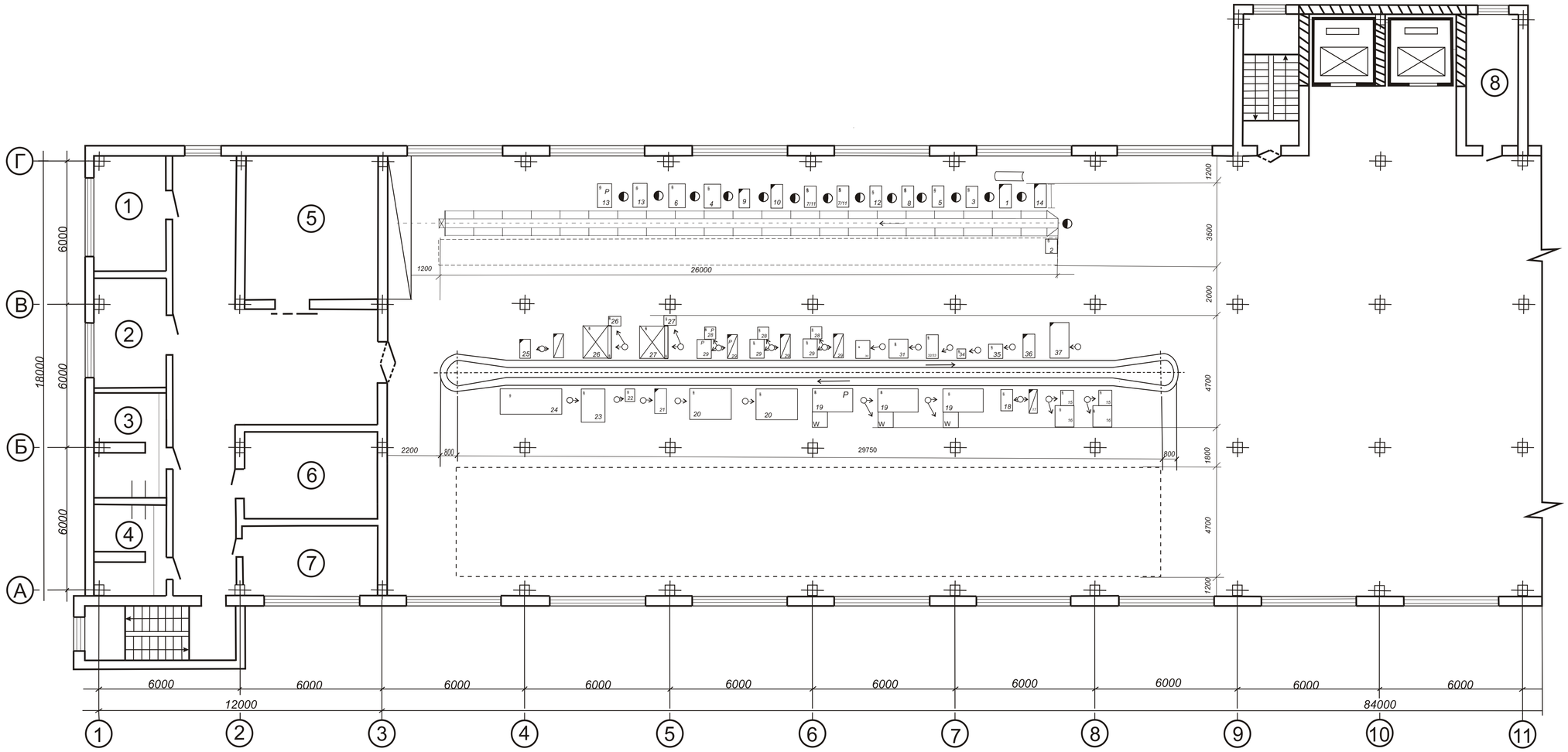
Вим	Лист	№ документа	Підпис	Дата	ВВ 21. 08 000.01 ДП ГЧ			
Розроб.		М.Петрик			Складальне креслення зовнішніх деталей верху взуття	Літера: У	Вага: -	Масштаб: 1:1
Перевір.		В.Касаджик				Лист 1в	Листів 2	
Н.конт.		В.Петрошова				Міністерство освіти і науки України ВСП ОТФК ОНТУ ВВ-21		
Утвер.		П.Кузнецова						

ВВ 21 08 000 00 ДП ГЧ



Вим	Лист	№ документа	Підпис	Дата	ВВ 21. 08 000.01 ДП ГЧ			
Розроб.		М.Петрик			Складальне креслення внутрішніх деталей верху взуття	Літера: У	Вага: -	Масштаб: 1:1
Перевір.		В.Касаджик				Лист 1 г	Листів 2	
Н.конт.		В.Петрошова				Міністерство освіти і науки України ВСП ОТФК ОНТУ ВВ-21		
Утвер.		П.Кузнецова						

ВВ21.08 000.02 ДПГЧ



Експлікація приміщень

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

Умовні позначення

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

					ВВ 21.08 000.02 ДП ГЧ	
Зм.	Арк.	№ Докум.	Підпис	Дата	План цеху	Літера: У; Маса: -; Масштаб: 1:100
Розробив		М. Петрик				Аркуш 2; Аркушів 2
Перевірив		В. Касаджик				
Н.кон.		В.Петрашова			ВСП ОТФК ОНТУ Група ВВ-21	
Затвердив		П. Кузнецова				

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ВСП «ОДЕСЬКИЙ ТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ОДЕСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНОЛОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»

ВІДГУК КЕРІВНИКА .

про кваліфікаційну роботу (дипломний проєкт) здобувача освіти

Максима ПЕТРИКА

Спеціальність № 182 *«Технології легкої промисловості»*
Освітня програма *«Виготовлення виробів із шкіри»*
Тема кваліфікаційної роботи (дипломного проєкту): *«Проєктування технологічного процесу виготовлення жіночих туфель типу човники з використанням поточної організації виробництва, Рзм=420 пар»*

Характеристика кваліфікаційної роботи

а) Обсяг і якість виконаної роботи (графічного матеріалу та розрахунково-пояснювальної записки): пояснювальна записка виконана в повному обсязі. Її обсяг - 90 сторінок описово-розрахункового матеріалу. Графічний матеріал налічує – 2 аркуші. Розрахунково-пояснювальна записка і графічна частина роботи пов'язані між собою.

б) Самостійність роботи над кваліфікаційною роботою:дипломник проявив середню ступінь самостійності при роботі над проєктом. З невеликим відставанням виконував кожен розділ роботи.

в) Теоретична підготовка дипломника: дипломник показав середню 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: 4 (добре)
Оцінка графічної частини: 4 (добре)
Загальна оцінка: 4 (добре)
Ім'я та прізвище керівника кваліфікаційної роботи: ***Вікторія КАСАДЖИК***
Місце роботи та посада керівника кваліфікаційної роботи: ***викладач першої категорії циклової комісії спецдисциплін легкої промисловості ВСП «ОТФК ОНТУ»***

Підпис керівника: *Дата: 22.06.2023*

Відокремлений структурний підрозділ
«Одеський технічний фаховий коледж ОНТУ»

РЕЦЕНЗІЯ

на кваліфікаційну роботу здобувача освіти

Максима ПЕТРИКА

технологічного відділення

Спеціальність ***182 Технології легкої промисловості***

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

Керівник кваліфікаційної роботи: ***Вікторія КАСАДЖИК***

Тема кваліфікаційної роботи: ***«Проєктування технологічного процесу виготовлення жіночих туфель типу човники з використанням поточної організації виробництва, Рзм=420 пар »***

Об'єм розрахунково-пояснювальної записки 90 *сторінок*
Об'єм графічної частини кваліфікаційної роботи 2 *аркушів*

ХАРАКТЕРИСТИКА КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

а) Висновок про міру відповідності виконаної кваліфікаційної роботи завданню:
Кваліфікаційна робота виконана у відповідності з темою завдання і складається з пояснювальної записки і графічного матеріалу.

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 виконані в повному обсязі, узгоджені та взаємопов'язані між собою. В роботі використаний передовий досвід підприємств із застосуванням новітніх технологій виготовлення взуття. Представлено сучасне обладнання широкого спектру виробників закордонних фірм.

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

пояснювальна записка і графічний матеріал виконані у відповідності з вимогами щодо оформлення і змісту роботи

г) Перелік позитивних якостей кваліфікаційної роботи

В кваліфікаційній роботі добре виконана графічна частина.

д) Головні недоліки кваліфікаційної роботи

1. В технологічному процесі використане двопозиційне затягування заготовки верху взуття, але за паспортом висота каблука 80 мм, тому за технологією виготовлення доцільно використати трипозиційне затягування.

Оцінка розрахунково-пояснювальної частини 4 (добре)

Оцінка графічної частини 4 (добре)

Загальна оцінка 4 (добре)

Ім'я, прізвище рецензента Смирнова Світлана Олександрівна

Місце роботи та посада рецензента – заступник головного модельєра ПП «Кирол»

26 червня 2023 р.

Підпис _____

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

Ми, що нижче підписалися,

Петрик Максим Миколайович,
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:

«Проєктування технологічного процесу виготовлення жіночих туфель типу човники з використанням поточної організації виробництва, $P_{зм}$=420 пар» ***(автор роботи – Петрик М.М., 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 _____ / Петрик М.М. /

Керівник _____ / Касаджик В.В./

«26» червня 2023 р.

UNICHECK

Ім'я користувача:
Наталія Вікторівна Копусь

Дата перевірки:
31.05.2023 19:14:34 EEST

Дата звіту:
31.05.2023 19:15:11 EEST

ID перевірки:
1015350751

Тип перевірки:
Doc vs Internet + Library

ID користувача:
100011688

Назва документа: 4ВВ-21_Максим_Петрик

Кількість сторінок: 85 Кількість слів: 13571 Кількість символів: 89283 Розмір файлу: 4.45 MB ID файлу: 1015018565

8.89%
Схожість

Найбільша схожість: 1.83% з Інтернет-джерелом (https://karavan.ua/moda/naimodnishe-vzuttia-vesny-2023-baletky-pu...

8.89% Джерела з Інтернету	869	Сторінка 87

Не знайдено джерел з Бібліотеки

0% Цитат

Вилучення цитат вимкнене

Вилучення списку бібліографічних посилань вимкнене

0%
Вилучень

Немає вилучених джерел

Модифікації

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

Замінені символи	76