

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВСП «Одеський технічний фаховий коледж
Одеського національного технологічного
університету»

ДИПЛОМНИЙ ПРОЄКТ

Спеціальність 182 «Технології легкої промисловості»
Освітня програма «Виготовлення виробів із шкіри»

здобувачки освіти технологічного відділення
денної форми навчання

Групи 4ВВ-20

Ангеліни ЛЕМЕЦЬ

м. Одеса - 2022 рік

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

Спеціальність 182 «Технології легкої промисловості»
Освітня програма «Виготовлення виробів із шкіри»
Група 4ВВ-20

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

до дипломного проєкту на тему: «Розробка технології складання жіночих туфель з черезпідйомним ременем КМК, $P_{зм} = 420$ пар»

Проектний матеріал складається з пояснювальної записки на 87 сторінках і графічного матеріалу на 1 аркушах.

Дипломник

Ангеліна ЛЕМЕЦЬ

Керівник проєкту

Світлана ЛАПЧАК

Консультанти:

з економічної частини

Аліна КУХАРУК

з охорони праці

Надія ЧОРНОВОЛ

відповідно до дотримання
вимог ЄСКД

Валентина ПЕТРАШОВА

До захисту допущений:

Голова циклової комісії

Поліна КУЗНЕЦОВА

Завідувач відділенням

Валентина МОЛЛА

Захист 27.06.2022 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

10.01.2022 р.

Дата закінчення проєкту

15.06.2022 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Заст. директора з НВР

_____ Беркань І.В.

« ____ » _____ 2022 р.

ЗАВДАННЯ

на дипломний проєкт здобувачці освіти

Ангеліні ЛЕМЕЦЬ

спеціальність	182 «Технології легкої промисловості»
освітня програма	«Виготовлення виробів із шкіри»
відділення	технологічне
група	4ВВ-20

1. Тема дипломного проєкту: «Розробка технології складання жіночих туфель з черезпідйомним ременем КМК, $P_{зм} = 420$ пар»

Затверджена наказом по коледжу: №306-А2-ОД від 30.12.2021р.

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

3. Зміст і порядок розробки дипломного проєкту:

А. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Вступ

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

Висновки

Список використаної літератури

Б. ГРАФІЧНА ЧАСТИНА

I аркуш *План цеху*
II аркуш -
III аркуш -
IV аркуш -

ГРАФІК ВИКОНАННЯ ДИПЛОМНОГО ПРОЄКТУ

<i>Зміст</i>	<i>Дата виконання</i>
<i>Технологічний розділ</i>	<i>16.05 - 27.05.2022</i>
<i>Організаційний розділ</i>	<i>28.05 - 01.06.2022</i>
<i>Економічний розділ</i>	<i>02.06 - 09.06.2022</i>
<i>Графічна частина</i>	<i>17.05 - 10.06.2022</i>
<i>Попередній захист</i>	<i>15.06.2022</i>
<i>Захист дипломного проєкту</i>	<i>24.06. - 30.06.2022</i>

Завдання розглянуто і затверджено на засіданні циклової комісії

Протокол №5 від 24.12.2021 р.

Голова циклової комісії

Поліна КУЗНЕЦОВА

Попередній захист проведений, зауваження враховані

Керівник проєкту

Світлана ЛАПЧАК

*Старший
консультант*

Поліна КУЗНЕЦОВА

ЗМІСТ

	С
Вступ	6
1 Технологічний розділ	
1.1 Характеристика взуття	8
1.1.1 Призначення, споживча характеристика взуття	8
1.1.2 Паспорт на взуття	15
1.1.3 Конструкція заготовки верху взуття	17
1.1.4 Конструкція деталей низу взуття	19
1.1.5 Розмірно-повнотний асортимент взуття	20
1.1.6 Метод кріплення низу взуття	21
1.1.7 Обґрунтування вибраних матеріалів	23
1.2 Технологія виготовлення взуття	27
1.2.1 Обґрунтування технологічного процесу, вибору обладнання та допоміжних матеріалів	27
1.2.2 Розрахунок кількості виконавців та обладнання	32
1.2.3 Обґрунтування розташування обладнання та технологічних потоків	37
1.2.4 Техніко – економічні розрахунки	39
2. Організаційний розділ	
2.1 Система організації роботи в цеху	41
2.1.1 Система роботи в цеху	41
2.1.2 Режим робочого дня	42
2.1.3 Організація запуску виробів в обробку	43
2.1.4 Складання графіка подачі та запуску деталей в обробку	44
2.2 Розрахунок конвеєрів	46
2.2.1 Характеристика і розрахунок конвеєра швейної дільниці	46
2.2.2 Характеристика і розрахунок ділянки складання взуття	50
2.2.3 Визначення потреби цеху в затяжних колодках	53
2.2.4 Розрахунок обсягів незавершеного виробництва та тривалості виробничого циклу	54

					ВВ 20. 08 000.00 ДП ПЗ	Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		4

2.3. Структура управління цехом	56
3. Економічний розділ	
3.1 Виробництво продукції	57
3.1.1 Розрахунок цін на виріб	57
3.1.2 Випуск продукції у натуральному і вартісному виразі	59
3.2 Персонал та оплата праці	60
3.2.1 Чисельність і склад робітників цеха	60
3.2.2 Штати і фонди оплати праці керівників і спеціалістів	63
3.2.3 Визначення річного фонду оплати праці виробничих робітників	64
3.2.4 Зведений план по персоналу і оплаті праці	67
3.3 Собівартість, прибуток і рентабельність продукції	68
3.3.1 Розрахунок вартості основних матеріалів	68
3.3.2 Вартість фурнітури і допоміжних матеріалів	69
3.3.3 Вартість обробки	70
3.3.4 Планова калькуляція собівартості однієї пари взуття	72
3.4 Розрахунок та аналіз техніко-економічних показників проекту	74
4. Розділ охорони праці та зовнішнього середовища	75
Висновки	82
Список використаної літератури	83
Специфікація до плану цеху	85

ВСТУП

Легка промисловість – один із стратегічних сегментів національної економіки, що до коронакризи забезпечувала майже 5% бюджетних надходжень і 2,6% українського товарного експорту. А отже, вона має значний потенціал для подальшого розвитку.

Сьогодні легка промисловість України експортує свої товари переважно до ЄС, це 83,7% від загальногалузевого експорту. Їхня значна частина традиційно виготовлена на замовлення відомих брендів, однак є і «чистий» експорт українських брендів одягу та взуття.

В Україні локдауни сильно вдарили по бізнесу «на речах, які потрібно міряти». Не всі змогли профінансувати простій у торгівлі, втратили свої команди. Деякі збанкрутували та не змогли заново відкритися.

Крім того, змінився й попит у споживачів. Наразі зменшився чек, люди економлять. Після Нового року та останнього локдауну це особливо видно. Тому виробники влазять у борги для створення нових колекцій.

За статистикою, до пандемії в Україні функціонувало понад 2,3 тис. малих і середніх підприємств легкої промисловості, на яких було задіяно близько 85 тис. працівників. Річні обсяги виготовленої ними продукції досягали 22 млрд грн. Тільки за минулий рік галузь орієнтовно втратила до 20 тис. робочих місць.

Розвиток української легкої промисловості стримують нерівні умови конкуренції на внутрішньому ринку, нестабільність податкового законодавства, застарілий механізм контролю безпеки продукції. А ще висока залежність від імпоротної сировини, матеріалів і комплектуючих; низька цінова конкурентоспроможність продукції.

А також зосередженість значної частини виробництв на виготовленні продукції з давальницької сировини. Адже більшість

					ВВ 20. 08 000.00 ДП ПЗ	Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		6

українських підприємств дотепер не експортують готові національні продукти, а надають лише послуги з пошиття одягу чи взуття.

Другим важливим фактором стримування розвитку є внутрішній ринок. І вийти на фінансово потужні ринки — набагато складніше, якщо ти не сильний вдома. Купівельна спроможність внутрішнього ринку у масовому сегменті — критично низька. Це впливає на об'єми виробництва, а отже, на собівартість.

Не менш важливий фактор – доступ до фінансів. Активний розвиток системи неможливий без залучення зовнішніх ресурсів. В Україні з'являються нові можливості, проте інвестори та донори дуже обережні. Основні програми підтримки сьогодні спрямовані на розвиток бізнес-об'єднань, кластерів та асоціацій.

Криза підкреслила всі проблеми марок та виробників, які у них були раніше. Один із прогнозів говорить, що ми перманентно будемо в локдаунах. Тому компанії на ринку легпрому повинні змінитися та повному працювати з каналами збуту.

Разом з тим відновлення споживання легпрому неодмінно буде. Для цього виробники та бренди ведуть активні кампанії онлайн, починають відновлювати виставкову діяльність. Іноземні контракти досі в більшості призупинені, але комунікація поступово відновлюється.

Зі свого боку, для загальної підтримки розвитку легкої промисловості в Україні потрібно відновити сировинне забезпечення виробництв. А також створити конкурентні умови на внутрішньому ринку, ліквідувати тіньовий товарообіг. Адже, наприклад, за споживанням секунду Україна займає лідируючі місця у світі.

В якості стимулів для бізнесу необхідне й послаблення фіскального та регуляторного пресу. Це дозволить значно покращити бізнес-клімат та знизити собівартість готової продукції.

					ВВ 20. 08 000.00 ДП ПЗ	Арк
						7
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		

1 ТЕХНОЛОГІЧНИЙ РОЗДІЛ

1.1 Характеристика взуття

1.1.1 Призначення, споживча характеристика взуття

Згідно з завданням для розробки теми проєкту вибрано модель жіночих туфель з черезпідйомним ременем, клейового методу кріплення на низькому підборі.

Вибрана модель має добрі техніко-економічні показники (невисоку матеріало- та трудомісткість) та високу технологічність, середньої складності, відповідає напрямкам моди на поточний період, користується попитом у споживачів.

Модель, що проектується відповідає основним напрямкам моди жіночого взуття на 2021-2022 рік.

Тенденції модного взуття осінь-зима 2021-2022 навіяні естетикою 90-х, 80-х і 2000-х років. У цьому сезоні на жінок та дівчат чекає безліч нових туфель, чобіт і черевиків. Стілістам і дизайнерам є чим дивувати в 2021-2022 році: стильне взуття на платформі, лакована шкіра і, звичайно ж, підбори. Серед актуальних моделей сезону – зручні туфлі та чоботи, модні черевики челсі, кросівки з 80-х, жіночні лаофери на підборах.

Якщо минулого сезону на подіумах переважало взуття з квадратним носком і на високих підборах, то 2021-2022 року в моду повернулися туфлі та чоботи з гострим мисом. Комфортні моделі взуття без підборів дозволять жінкам зберігати впевнену і легку ходу при будь-якій погоді.

Ще одна приємна новина – серед модних взуттєвих трендів 2021-2022 року помітні балетки. І тепер у них з'явилася нотка жіночності у вигляді загостреного мису і модного декору.

					ВВ 20. 08 001.00 ДП ПЗ	Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		8

Серед модних тенденцій 2021-2022 року – рель'єфна шкіра, золотисте взуття і високі чоботи на шнурівці.

Маленькі та охайні підбори kitten heel стали чудовою альтернативою грубій підошві та високому підйому.

Жіночні туфлі без підборів, іменовані балетками, зробили тріумфальне повернення в нинішньому сезоні. Ми бачили їх у колекціях Celine, Christian Dior, Simone Rocha, Carolina Herrera, Emilia Wickstead і багатьох інших брендів. Однак саме цієї осені ця тенденція набирає дедалі більших обертів. Тому, хто втомився від масивного взуття й давно мріє взути елегантні туфлі на пласкій підошві, подібні до пуантів балерин, то вересень — найкраща пора для цього.

Туфельки з заокругленим носком і ремінцями в стилі Мері Джейн – героїні популярних коміксів 60-тих, знову радують модниць своєю спокусливою красою і практичністю дизайну.

У цьому сезоні модні як класичні чорні відтінки, так і нетривіальні: синій; сірий; червоний; зелений.

У своїх нових колекціях імениті дизайнери представили витончене взуття з нестандартним каблуком і незвичайним декором: брошками і вишивкою; шнурівкою; гудзиками; перлами; жабо; апплікаціями; застібками.

Взуття, яке проектується, відповідає основним модним тенденціям 2022 р.

					ВВ 20. 08 001.00 ДП ПЗ	Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		9

Закінчення таблиці 1.1

1	2
	<p>колодки -уніфікована. Матеріал, з якого виготовлена колодка – поліетилен. Індекс колодки 8112У12 розшифровується: 8 – група колодок: жіноча; 1 – вид взуття: закрите осінньо-весняного асортименту (туфлі); 1 – висота припіднятості п'яткової частини: низька – 10 мм; 2 - форма носкової частини колодки, середня; У – перша літера в назві країни-виробника, Україна; 12 – номер моделі в групі колодок</p>

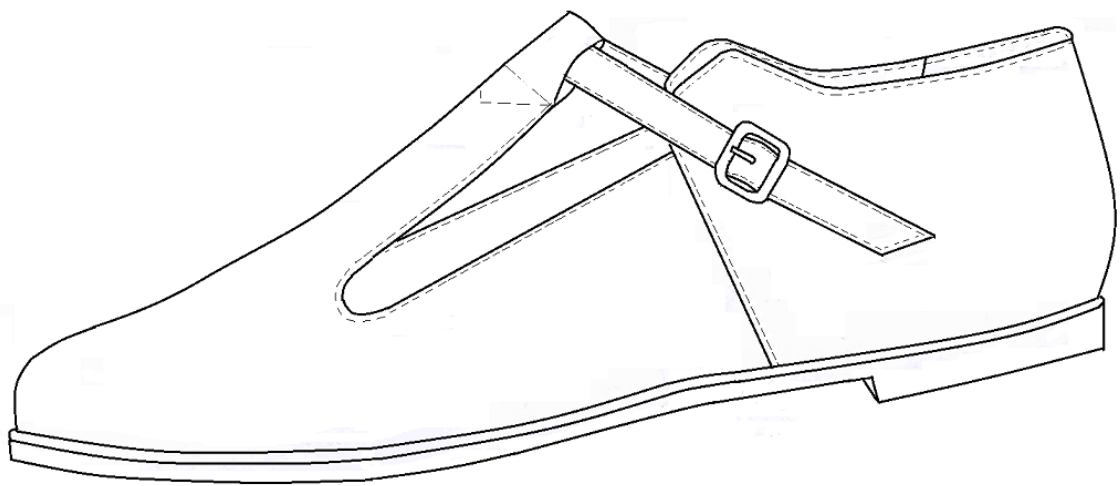


Рисунок 1 Ескіз взуття

					ВВ 20. 08 001.00 ДП ПЗ	Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		13

1.1.2 Паспорт на взуття

Таблиця 1.2 Паспорт на взуття

Туфлі жіночі з черезпідйомним ременем

Модель
Артикул

Стандарт ДСТУ ГОСТ 26167-2009
Індекс колодки 8112У12

Найменування деталі	Кількість деталей на пару	Матеріал		Товщина деталей, мм	
		Найменування	Стандарт, ТУ	за стандартом	за проектом
1	2	3	4	5	6
Деталі заготовки верху взуття					
Зовнішні:					
1. Союзка	2	Велюр яловий	ОСТ 17-258-80	1,1-1,5	1,2
2. Черезпідйомний ремінь	2	Велюр яловий	ОСТ 17-258-80	1,1-1,5	1,2
3. Задинка	4	Велюр яловий	ОСТ 17-258-80	0,9-1,3	1,1
4. Підпряжковий ремінь	2	Велюр яловий	ОСТ 17-258-80	0,9-1,3	1,1
5. Прямокутна закріпка	2	Велюр яловий	ОСТ 17-258-80	0,9-1,3	1,0
Внутрішні:					
6. Кишеня	2	Шкіра підкладкова	ГОСТ 940-88	0,6-1,2	0,7
7. Підкладка під союзку	2	Шкіра підкладкова	ГОСТ 940-88	0,6-1,2	0,6
8. Підкладка під ЧПР	2	Шкіра підкладкова	ГОСТ 940-88	0,6-1,2	0,6
9. Вкладна устілка	2	Шкіра підкладкова	ГОСТ 940-88	0,6-1,2	0,6
Проміжні:					
10. Задник	2	Картон марки ЗП(формований)	ОСТ 17-22-85	1,7± 0,2	1,7± 0,2
11. Підносок	2	Термопластичний матеріал підносків	ТУ 17-21-592-87	1,2± 0,1	1,2± 0,1
Деталі низу взуття					
Зовнішні:					
12. Підшова	2	Поліуретан	ТУ 17-21-548-85	в носково-пучковій частині-5	в носково-пучковій частині-5

Закінчення таблиці 1.2

1	2	3	4	5	6
<i>Внутрішні:</i>					
13. Основна устілка	2	Картон взуттєвий марки СОП	ГОСТ 9542-89	2,2± 0,2	2,2± 0,2
<i>Проміжні:</i>					
14. Підп'яток	2	Пінополіуретан еластичний з липким шаром	ОСТ 6-05-407-75	3	3
15. Простилка	2	Картон марки ПР	ГОСТ 9542-89	1,4± 0,2	1,4± 0,2
<i>Інші деталі</i>					
16. Пряжка	2	Металева	ОСТ 17-602-81	-	-

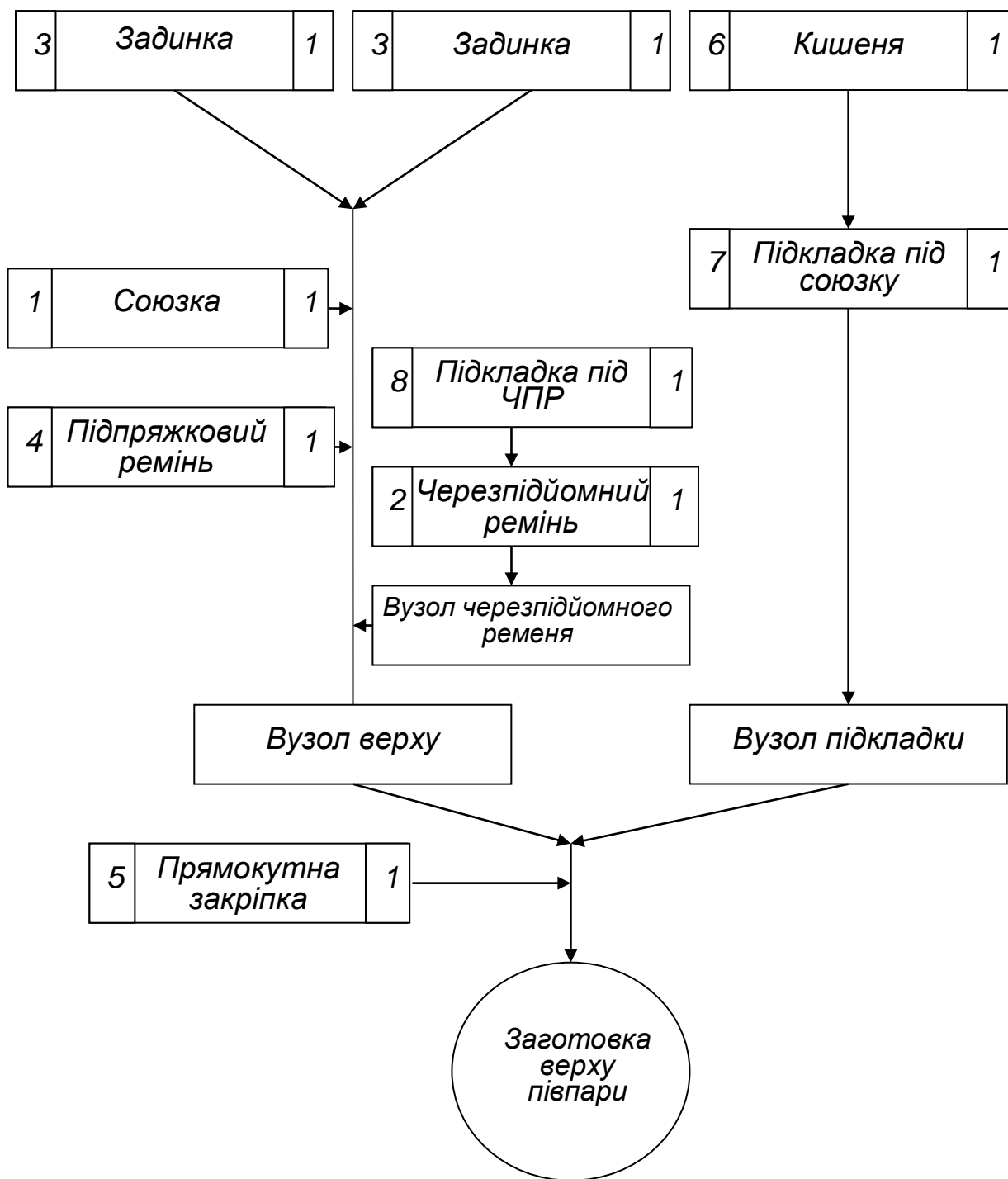


Рисунок 2 Схема складання заготовки верху взуття

1.1.4 Конструкція деталей низу взуття

Таблиця 1.4 Характеристика конструкції і обробки деталей низу взуття

Найменування деталі	Матеріал	Особливості конструкції	Особливості обробки
Підошва	Поліуретан	Формована з каблуком і бортиком по периметру з неходової поверхні. На ходовій поверхні малюнок.	1. Шершавлення підошов по периметру з неходової сторони та внутрішньої поверхні бортика. Видалення пилу. 2. Нанесення поліуретанового клею на неходову поверхню підошов і бортик по периметру (двократне), сушка клейової плівки
Основна устілка	Картон марки СОП	Одношарова формована деталь	1. Надсікання пучкової частини устілки. 2. Знімання фаски в п'ятково-зеленковій частині. 3. Формування устілки.
Простилка	Картон марки ПР	Пласка	Не обробляється
Задник	Картон марки ЗП	Формована деталь	Виготовляється на заводі-виробнику
Підносок	Термопластичний матеріал для підносків	Пласка	Спускання по передньому краю на ширину 7-9 мм
Підп'яток	Пінополіуретан еластичний з липким шаром	Плаский	Не обробляється
Вкладна устілка	Шкіра підкладкова	Пласка	Клеймування споживчих реквізитів

1.1.5 Розмірно-повнотний асортимент

Для повного забезпечення населення взуттям за розмірами та повнотами взуттєва промисловість повинна випускати його в визначеному розмірно-повнотному асортименті. Число розмірів та повнот встановлюється в відсотковому відношенні на 100 пар.

В основу методу побудови розмірно-повнотного асортименту взуття покладена закономірність розподілення стоп за довжиною, яка виражається "Законом нормального розподілення".

Розмірний асортимент представлено в таблиці 1.5

Таблиця 1.5 Розмірний асортимент взуття

Розміри	215	220	225	230	235	240	245	250	255	260	265	270	Всього
Встановлена шкала, %	0	2	5,5	11	16,5	22	18,5	13,5	7,5	2,5	1	0	100

Вихідний розмір – 240

Процентне співвідношення повнот взуття приймається згідно з ГОСТ 11373-88 «Обувь. Размеры»:

середня – 50 %

широка - 50 %

1.1.6 Метод кріплення низу взуття

Під кріпленням розуміють прикріплення верху взуття до низу (підощви). Метод кріплення не залежить від матеріалів, з яких виготовлено взуття і відповідає за функціональність, довговічність і практичність взуття. На сьогоднішній день технології кріплення низу взуття дозволяють гарантувати виробнику найвищу зносостійкість і захист від вологи.

Клейовий метод кріплення дає щільне, без зазорів з'єднання верху з низом. Хімічний метод гарантує захист стопи від впливів води і пилу, створюється сприятливе середовище для тривалої служби взуття. Для виробництва моделі, що проектується використовується клейовий метод кріплення.

При клейовому методі кріплення підощву прикріплюють до затяжної кромки за допомогою клею, витримуючи взуття на колодках під спеціальним пресом.

Це найбільше поширений метод кріплення, що пояснюється його високою продуктивністю. Взуття, виготовлене цим методом кріплення легке, достатньо міцне і водостійке.

Метод вирізняється простотою процесу і застосуванням нескладного устаткування для його виконання, прикріплення деталей виконується за один прийом, що дозволяє автоматизувати процес. Міцність шва не залежить від товщини деталей, що скріплюються, тому можна зменшити товщину підощви і устілки, не знижуючи експлуатаційні показники. Завдяки цьому цим методом можна виготовляти взуття легке, еластичне, гнучке, витончене, на підощвах з різних матеріалів. Слід пам'ятати, що при виготовленні взуття клейовим методом потрібно суворо дотримуватись технологічних вимог, а то може статись масове відривання підощви.

Схему методу кріплення низу взуття приведено на рисунку 3.

					ВВ 20. 08 001.00 ДП ПЗ	Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		20

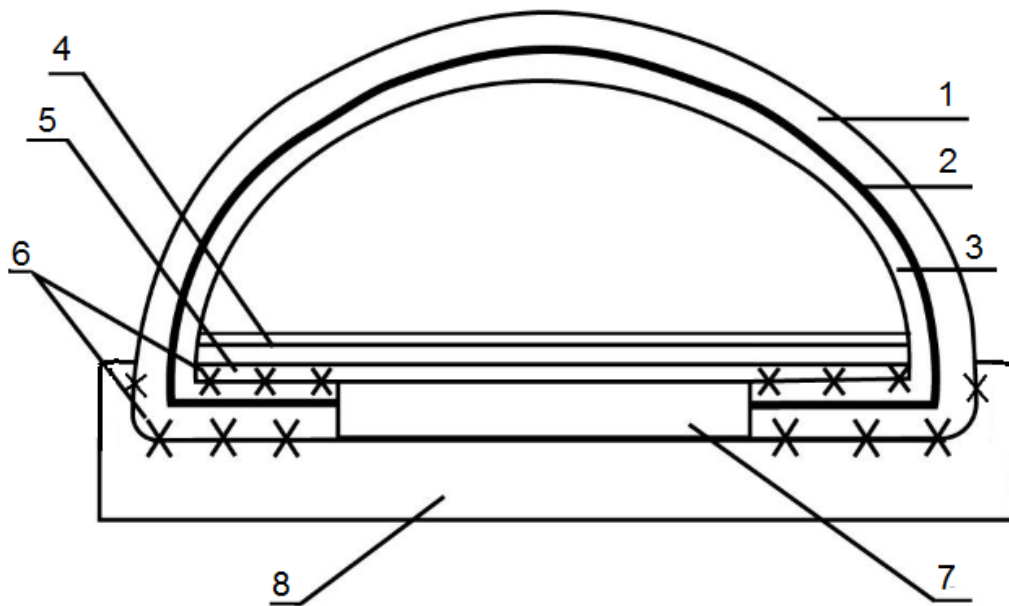


Рисунок 3 Схема методу кріплення низу взуття

1. верх заготовки;
2. підносок;
3. підкладка;
4. вкладна устілка;
5. основна устілка;
6. клей;
7. простилка;
8. підошва.

Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата

ВВ 20. 08 001.00 ДП ПЗ

Арк

21

1.1.7 Обґрунтування вибраних матеріалів

Вибір матеріалів для моделі жіночих туфель з черезпідйомним ременем здійснено керуючись:

*призначенням взуття, умовами ношення за сезоном;
напрямами 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 існуючими методами та можливості захисту ніг від небажаних факторів навколишнього середовища.

Характеристика матеріалів, яка приведена в таблиці 1.6, підтверджує доцільність застосування вибраних в проєкті матеріалів.

					ВВ 20. 08 001.00 ДП ПЗ	Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		22

Таблиця 1.6 Характеристика матеріалів

Деталі взуття		Характеристика матеріалів					Фізико-механічні властивості			
Найменування	Робота і деформація	Найменування	Стандарт, ТУ	Вид сировини	Спосіб виробництва	Опорядження лицевої поверхні	Товщина, мм	Щільність, г/см ³	Межа міцності, МПа	Подовження, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Комплект деталей верху	Працюють на розтягування, стискання та згинання. Піддаються впливу зовнішнього середовища. Забезпечують гарний зовнішній вигляд взуттю.	Велюр яловий хромового методу дублення	ОСТ 17-258-80	Шкури великої рогатої худоби, ялівка середня	Хромовий метод дублення	3і шліфованою лицевою поверхнею	не менше 1,3	-	12	25-40
Комплект деталей підкладки	Працюють на згинання та витирання в вологому стані. Поглинають та віддають на зовні виділення стопи.	Підкладкова шкіра	ГОСТ 940-88	Шкури великої рогатої худоби	Комбінований метод дублення.	Гладка поверхня, нітроемальсійне покриття.	не менше 0,6	-	12	15-40
Підносок	Забезпечує формостійкість носкової частини взуття. Захищає стопу від зовнішніх впливів	Термопластичний матеріал підносоків	ТУ 17-21-592-87	Голкопробивне полотно	Нанесення на основу дисперсій полімерів	2-х стороннє клейове покриття	1,0± 0,1	Поверхнева 495 г/м ²	Розрив не навантаженя по основі	По основі -5, по утку - 15

Змі.
Арку
№ докрм.
Підпис
Дата

Продовження таблиці 1.6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
									- 392 Н, по утку - 294 Н	
Задник	Працює на осідання. Забезпечує формостійкість п'яткової частини взуття	Картон марки ЗП (формовани й)	ОСТ 17-22- 85	Шкіряні волокна	Однош арове відлива ння з прокле ювання м ПВА - дисперс іями	Гладка	1,7-± 0,2	1,05	5/4	17-40/ 19-47
Підошва	Працює на розтя- гування, стискання та витирання. Попереджає стопу від зовнішніх впливів	Поліуретан	ТУ 17- 21- 548- 85	Пластик аційні компонен ти А і Б (двох композиці йна суміш)	Мето- дом лиття (рідким форму- ванням)	Малюнок на ходовій поверхні	в носково- пучковій 5	0,9 г/м ³	8	При розри ві-400
Основна устілка	Працює на згинання та витирання в вологому стані. Слугує основою для кріплення зтяжної кромки.	Картон марки СОП	ГОСТ 9542- 89	Шкіряні волокна	Одноша- рове відливан ня	Гладка	2,2± 0,2	1,00	5/4	19-42/ 25-48
Підп'яток	Захищає стопу від контакту з основною устілкою.	Пінополіурет ан еластичний	ОСТ 6-05- 407-75	Поліефір ПП-2200 з толуілен	Взаємо дія компо-		3	40± 5 кг/м ³	12 Па	Відно сне при

ВВ 20. 08 001.00 ДП ПЗ

Змін.
Арку
№ док.м.
Підпис
Дата

Закінчення таблиці 1.6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	<i>Створює подушку під п'ятою та комфортні умови при ходьбі.</i>			<i>дізоціо- ном</i>	<i>нентів в присуд- ності каталі- затора, емульга тора та спеціаль- них добавок</i>					<i>розри- ві - 180</i>
<i>Простилка</i>	<i>Заповнює проміжок між краями затяжної кромки, вирівнює слід взуття</i>	<i>Картон марки ПР</i>	<i>ГОСТ 9542-89</i>	<i>Відходи картону і інші волокнисті відходи</i>	<i>Багато шарове відливання</i>	<i>Гладка</i>	<i>1,4± 0,2</i>	<i>0,60</i>	<i>5/3</i>	<i>10-45/ 12-48</i>

Примітка: В чисельнику приведені показники для машинного напрямку, в знаменнику - для поперечного напрямку відливання картонів

ВВ 20. 08 001.00 ДПГ ПЗ

1.2 Технологія виготовлення взуття

1.2.1 Обґрунтування технологічного процесу, вибору обладнання та допоміжних матеріалів

При розробці технологічного процесу виготовлення взуття в проекті використано передовий досвід підприємств галузі по застосуванню прогресивної технології, високопродуктивного обладнання та сучасної організації виробництва.

В основу розробки технологічного процесу в проекті покладена типова технологія, яка забезпечує якість взуття та досить високий рівень продуктивності праці.

Деталі верху піддають обробці в підготовчому цеху, де виконуються такі операції: вирівнювання деталей верху за товщиною, спускання країв деталей, фарбування країв деталей в пачках, таврування торгово-споживчих реквізитів на підкладці..

Всі деталі крою мають розмірні та складальні гофри та наколи, які наносяться на деталі разом з розкроюванням.

Деталі низу також обробляються в підготовчому цеху. Формована підошва поступає на складальну ділянку повністю готова до прикріплення. Основна устілка також готова до з'єднання з колодкою, точно повторює форму і розміри сліду колодки.

На ділянці складання заготовок передбачено повузлове ниткове з'єднання деталей в заготовку верху взуття на швидкісних швейних машинах фірми Granucci (Італія):

для виконання однорядних строчок –швейна машина з пласкою платформою 885 кл;

для з'єднання деталей з обрізанням країв підкладки - колонкова швейна машина 960 кл;

					ВВ 20. 08 001.00 ДП ПЗ	Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		27

для виконання однорядних строчок на заготовках з замкнутим контуром - 840 кл.

Крім того на ділянці складання заготовок використовується обладнання: для розгладжування швів – машина 1065/MP; для загинання країв деталей машина 1081 фірми Granucci (Італія) та машина для наклеювання тасьми та машина SS20 Comelz (Італія).

Для ниткового з'єднання деталей в заготовку використовуються армовані нитки 44ЛХ та 65 ЛХ, клейові з'єднання забезпечуються використанням каучукового клею НК.

На ділянці складання взуття спроектовано двохпроцесний спосіб формування заготовок на колодці. Обтягування і клейове затягування носково-пучкової частини клеї-розплав виконується на машині К-200 ф. Serim з попереднім виконанням термоактивацією носкової частини заготовки в термостаті IRON FOX (Італія). Клейове затягування геленкової частини з одночасним затягуванням п'яткової частини здійснюється з використанням машини К-126 ф. Serim (Італія).

Для покращення облягання заготовок на колодках, збереження наданої форми після зняття з колодок передбачена вакуумно- радіаційна сушка взуття в установці ф. Serim (Італія)

Для прикріплення підошов застосовано прес MF 54.4 GRANUCCI (Італія).

Опорядження передбачено лише для верху взуття.

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

					ВВ 20. 08 001.00 ДП ПЗ	Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		28

Продовження таблиці 1.7

1	2	3	4
перегинанням краю язичка і околючуванням			
14. Строчка канта з обрізкою країв шкірпідкладки	Швейна машина 960 кл. GRANUCCI	Голки 0319-33-100	Нитки 44ЛХ/65ЛХ
15. Виконання трикутної закріпки	Швейна машина 840 кл. GRANUCCI	Голки 0319-33-100	Нитки 44ЛХ/65ЛХ
16. Вставка підноска	Машина WSK Intermarking (Німеччина)	Пульверизатор, вимірювальна лінійка	Клей латексний
17. Обпалювання кінців ниток. Застібання ЧПР	Стіл, пристосування для обпалювання	Ножиці	
18. Чистка і комплектування заготовок	Стіл, стійка для заготовок	Ганчірка	Гумка, змивна рідина
Ділянка складання взуття			
19. Чищення колодок	Машина 04218/P7 SVIT (Чехія)	Тупий ніж, губка, посудина для змивної рідини	Змивна рідина
20. Прикріплення устілок	Машина P.A.7000 SOBOLS	Молоток	Клей-розплав
21. Вз'єрошування зтяжної кромки заготовок зі сторони підкладки	Машина CA.69		
22. Запуск заготовок. Вклеювання задників	Стійка для заготовок, стіл з витяжкою	Пристосування для намазування задників, пульверизатор, щітка, посудина для клею, вимірювальна лінійка	Клей латексний
23. Попереднє формування п'яткової частини заготовок	Машина E604 SELMAC (Італія)		
24. Обтяжка та клейова зтяжка носково-пучкової частини заготовки	Машина K-200 ф. Cerim, термостат IRON FOX (Італія)	Кліщі ручні, вимірювальна лінійка	Клей-розплав прутковий
25. Клеєва зтяжка п'ятково-зеленкової частини заготовок	Машина K-126 ф. Cerim (Італія)	Зтяжні кліщі, вимірювальна лінійка	Клей-розплав поліамідний
26. Вакуумно-радіаційна сушка взуття	Установка ф. Cerim (Італія)	Секундомір, манометр	

Закінчення таблиці 1.7

1	2	3	4
27. Зрізання складок і обрізання надлишків зтяжної кромки	Машина AV-28 ф. ANVER (Франція)	Вимірювальна лінійка	Абразивне полотно №24,36
28. Перше намащування клеєм зтяжної кромки. Сушіння	Стіл з витяжкою, сушило вертикальне фірми GRANUCCI,	Щіточка, посуд, вимірювальна лінійка	Клей поліуретановий, захисна паста для рук
29. Друге намащування клеєм зтяжної кромки. Сушіння	Стіл з витяжкою, сушило вертикальне фірми GRANUCCI	Щіточка, посуд, вимірювальна лінійка	Клей поліуретановий, захисна паста для рук
30. Простилання сліду взуття. Запуск підошов	Стіл з витяжкою, транспортний візок	Посудина для клею, щіточка	Клей на основі хлоропренового каучуку
31. Активація клейової плівки на підошві та зтяжній кромці	Установка RS2400 IRON FOX (Італія)		
32. Точна накладка і приклеювання підошов. Вистій взуття	Прес MF 54.4 GRANUCCI (Італія), стелаж	Манометр, секундомір	
33. Чищення верху і низу взуття	Машина 04218/P7 фірми SVIT (Чехія)	Фарфорові судини з кришками для змивних рідин, тупий ніж, гумка, ганчірка	Бензин "Нефракс", змивна рідина, вода, ацетати
34. Зняття взуття з колодок	Машина 04213/P3 фірми SVIT (Чехія)		
35. Ручна обробка взуття	Стіл з витяжкою	Електропраска, кисть, посудина, ніж, ганчірка	Абразивне полотно №10, паста для закладення дефектів, нітроцелюлозний клей
36. Вклеювання підп'ятка і вкладної устілки	Машина SR80 BOMBELLI (Італія)	Посудина для клею, кисть, металева вилка, ганчір'я	Клей латексний
37. Контроль якості взуття	Стіл базовий	Штамп	Фарба
38. Застібання готового взуття. Вставка вкладишів у готове взуття	Стіл для пакування	Вкладиш, паличка-каркас	
39. Упаковка готового взуття в коробки	Стіл для пакування	Папір для перестилання, пам'ятка-вкладиш, етикетка	

1.2.2 Розрахунок кількості виконавців та обладнання

Таблиця 1.8 Розрахунок кількості виконавців та обладнання

$P_{зм.} = 420$ пар

Найменування операцій	Спосіб виконання	Розряд	Обладнання (тип, клас, країна виробника)	Норма виробітку	Кількість виконавців		Суміщення операцій	Кількість обладнання			Габарити, мм	
					Розрахункова	Проектна		Основне	Резервне	Всього	Фронт	Глибина
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>Ділянка складання заготовок</i>												
1. Запуск крою на конвеєр	P	III	Стіл базовий, візок	400	1,05	1		1 1	- -	1 1	800 500	450 1000
2. Відправлення н/ф на робочі місця	M		Пульт конвеєра	-	-	-		1		1	600	500
3. Зістрочування задніх країв задинок зшивним швом	M	IV	Швейна машина 885 кл. GRANUCCI (Італія)	360	1,17	1		1	-	1	900	500
4. Розгладжування заднього шва і наклеювання на нього тасьми	M	III	Машина 1065/MP GRANUCCI (Італія)	380	1,10	1		1	1	2	950	700
5. Загинання країв деталей верху	M	III	Машина SS20 Comelz (Італія)	190	2,21	2		2	1	3	1050	550
6. Настрочування задинок на союзку	M	IV	Швейна машина 885 кл. GRANUCCI (Італія)	180	2,33	2		2	-	2	900	500

ВВ 20. 08 001.00 ДП ПЗ

Змін.
Арку.
№ докум.
Підпис
Дата

Продовження таблиці 1.8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
7. Пристрочування ЧПР до підкладки з обрізанням країв шкірпідкладки	M	III	Швейна машина 960 кл. GRANUCCI (Італія)	640	0,66	-	з операцією 14	-	-	-	900	500
8. Наклеювання тасьми на підпряжковий ремінь. Вставка пряжки.	M	III	Машина 1081 GRANUCCI (Італія)	390	1,08	1		1	1	2	900	400
9. Пробивання отворів на ЧПР	M	III	Машина 01337/P1 SVIT (Чехія)	420	1,00	1		1	-	1	870	560
10. Пристрочування ЧПР і підпряжкового ременя	M	III	Швейна машина 840 кл. GRANUCCI (Італія)	765	0,55	-	з операцією 15	-	-	-	900	500
11. Пристрочування кишені	M	III	Швейна машина 885 кл. GRANUCCI (Італія)	390	1,08	1		1	-	1	900	500
12. Нанесення клею на зовнішні деталі верху і підкладки, сушка	P	IIIв	Стіл з витяжкою і підсушкою	400	1,05	1		1	-	1	810	600
13. Склеювання верху х підкладкою з перегинанням язичка	P	III	Стіл базовий	375	1,12	1		1	-	1	800	450
14. Строчка канта з обрізкою країв шкірпідкладки	M	IV	Швейна машина 960 кл. GRANUCCI (Італія)	255	1,65	2	з операцією 7	2	-	2	900	500
15. Виконання трикутної закріпки на язичку	M	III	Швейна машина 840 кл. GRANUCCI (Італія)	700	0,60	1		1	-	1	900	500

ВВ 20. 08 001.00 ДП ПЗ

Змін.	
Арк.	
№ докум.	
Підпис	
Дата	

Продовження таблиці 1.8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
16. Вставка підноска	M	III	Машина WSK Intermarking (Німеччина)	365	1,15	1		1	1	2	1050	650
17. Обпалювання кінців ниток. Застібання ЧПР	M	II	Стіл базовий, пристосування для обпалювання	410	1,02	1		1 1	- -	1 1	800 400	450 350
18. Чистка і комплектування заготовок	P	II	Стіл базовий, стійка для заготовок	420	1,00	1		1 1	- -	1 1	800 1000	450 350
Всього:					19,82	18		22	4	26		
Ділянка складання взуття												
19. Чищення колодок	M	III	Машина 04218/P7 SVIT (Чехія)	600	0,70	-	з операцією 20	2	-	2	1000	700
20. Прикріплення устілок	M	III	Машина P.A.7000 SOBOLS	300	1,40	2	з операцією 19	2	-	2	900	1000
21. Вз'єрошування зтяжної кромки заготовок зі сторони підкладки	M	III	Машина CA.69	420	1,00	1		1	-	1	690	745
22. Запуск заготовок. Вклеювання задників	P	III	Стійка для заготовок, стіл з витяжкою	390	1,08	1		1 1	- -	1 1	1000 810	350 600
23. Попереднє формування п'яткової частини заготовок	M	III	Машина E604 SELMAC (Італія)	360	1,17	1		1	-	1	1600	700
24. Обтяжка та клейова зтяжка носково-пучкової частини заготовки	M	V	Машина K-200 ф. Cerim, термостат IRON FOX (Італія)	180	2,33	2		2 2	1 1	3 3	1000 500	1050 780

ВВ 20. 08 001.00 ДП ПЗ

Змін.	
Арк.	
№ докум.	
Підпис	
Дата	
ВВ 20. 08 001.00 ДП ПЗ	
Арк.	35

Продовження таблиці 1.8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
25. Клеєва з'явка п'ятково-зеленої частини заготовок	M	IV	Машина K-126 ф. Cerim (Італія)	200	2,10	2		2	1	3	800	1200
26. Вакуумно-радіаційна сушка взуття	M	-	Установка ф. Cerim (Італія)	-	-	-		1	-	1	1000	3050
27. Зрізання складок і обрізання надлишків з'явної кромки	M	IV	Машина AV-28 ф. ANVER (Франція)	405	1,04	1		1	-	1	700	800
28. Перше намащування клеєм з'явної кромки. Сушіння	P	IIIв	Стіл з витяжкою, сушило вертикальне фірми GRANUCCI,	385	1,09	1		1 1	- -	1 1	810 1300	600 1200
29. Друге намащування клеєм з'явної кромки. Сушіння	P	IIIв	Стіл з витяжкою, сушило вертикальне фірми GRANUCCI	380	1,11	1		1 1	- -	1 1	810 1300	600 1200
30. Простилання сліду взуття. Запуск підошов	P	III	Стіл з витяжкою, транспортний візок	420	1,00	1		1 1	- -	1 1	810 1100	600 400
31. Активація клейової плівки на підошві та з'явній кромці	M	IV	Установка RS2400 IRON FOX (Італія)	495	0,85	-	з операцією 32	2	1	3	650	600
32. Точна накладка і приклеювання підошов. Вистій взуття	M	V	Прес MF 54.4 GRANUCCI (Італія), стелаж	280	1,50	2	з операцією 31	2 2	1 1	3 3	990 1000	800 450

Закінчення таблиці 1.8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
33. Чищення верху і низу взуття	M	III	Машина 04218/P7 фірми SVIT (Чехія)	395	1,06	1		1	-	1	1000	780
34. Зняття взуття з колодок	M	III	Машина 04213/P3 фірми SVIT (Чехія)	385	1,09	1		1	-	1	750	600
35. Ручна обробка взуття	P	III	Стіл з витяжкою	370	1,14	1		1	-	1	810	600
36. Вклеювання під'ятка і вкладної устілки	M	III	Машина SR80 BOMBELLI (Італія)	380	1,11	1		1	-	1	700	500
37. Контроль якості взуття	P	-	Стіл базовий	-	-	-		1	-	1	800	450
38. Застібання готового взуття. Вставка вкладиші в готове взуття	P	II	Стіл для пакування	440	0,95	1	з операцією 39	1	-	1	1000	600
39. Упаковка готового взуття в коробки	P	III	Стіл для пакування	310	1,35	1	з операцією 38	1	-	1	1000	600
Всього:					23,07	21		35	6	41		

Коефіцієнт завантаженості визначається за формулою:

$$K_{зав.} = \frac{K_{розр}}{K_{пр}} \times 100$$

де, $K_{розр}$. – розрахункова кількість робітників ;
 $K_{пр}$. – проектна кількість робітників.

Таким чином, для ділянки складання заготовок

$$K_{зав.} = \frac{20,82}{19} \cdot 100 = 109,58\%$$

а для ділянки складання взуття

$$K_{зав.} = \frac{23,07}{21} \cdot 100 = 109,86\%$$

1.2.3 Обґрунтування розташування обладнання та технологічних потоків

При розробці проекту виконано компонування потоків. Розроблено раціональний план розміщення потоків в цеху, який забезпечує послідовне виконання технологічного процесу при мінімально короткому шляху переміщення виробів; правильне направлення людських та вантажних потоків, які не перетинаються, найбільш доцільне планування робочих місць; економне використання виробничої площі.

Для забезпечення вище вказаних чинників здійснено вибір транспортних засобів для цеху, який проектується. На ділянці складання заготовок використовується вертикально замкнений стрічковий конвеєр з вільним ритмом роботи Volonte Cerim (Італія).

На ділянці складання взуття застосовується ланцюговий горизонтально замкнений конвеєр з відносно - регламентованим ритмом роботи типу mod. VTM2. Volonte Cerim (Італія).

Конвеєр mod. VTM2. Volonte Cerim (Італія) багатоярусний і забезпечує можливість роботи з замкнутим циклом обертання колодок, можливість роботи закритими та відкритими змінами.

Технологічне обладнання на ділянці складання взуття розміщується у відповідності з технологічним процесом. Розташування обладнання таке, щоб виконавець брав виріб з конвеєра лівою рукою, а рух конвеєра був направлений на виконавця.

Розташування робочих місць виконано окремо для заготовчих та складальних дільниць з урахуванням раціональної організації робочих місць, вірного розташування їх відносно конвеєра та установчих розмірів обладнання і відстаней між робочими місцями, які допускаються правилами техніки безпеки.

Виконуючи компонування дотримані наступні відстані:

					ВВ20. 08 001.00 ДП ПЗ	Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		37

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

між ручними робочими місцями та машинними операціями 0,8-0,9м, між машинами - 1 м,

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

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

Правилами з техніки безпеки та виробничої санітарії для підприємств взуттєвого виробництва встановлені норми ширини проходів.

Бокові повздовжні проходи між обладнанням та стінами для заготовчого потоку - 1,2 м

для складального потоку - 1,5 м,

проходи між суміжними конвеєрами - 2,0-2,5 м,

проходи між торцями конвеєра і стінами цеху - 1,5- 2,0 м,

центральний прохід - 2,5 -3,0 м.

На пункті випуску продукції передбачено місце для упакування з взуття з розрахунку - 1,0- 1,5 м на кожні 100 пар.

В проєкті рух напівфабрикатів та готової продукції здійснюється за замкненою схемою.

					ВВ20. 08 001.00 ДП ПЗ	Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		38

1.2.4 Техніко – економічні розрахунки

Проектуємий потік розташований в в виробничому приміщенні.
Площа цеху розраховується за формулою 1.2.1.

$$S_{ц.} = Д \times Ш \quad (1.2.1)$$

де, Д – довжина цеху, м;

Ш – ширина цеху, м.

$$S_{ц.} = 84 \times 18 = 1512 \text{ м}^2$$

В цеху розташовано 4 потоки. Площа потоку, який проектується складає $\frac{1}{4}$ площі цеху (формула 1.2.2)

$$S_{п.} = \frac{S_{ц.}}{4} \quad (1.2.2)$$

$$S_{п.} = \frac{1512}{4} = 378 \text{ м}^2$$

Знімання виробів з 1 м² площі визначається за формулою 1.2.3

$$\text{Знім. взуття з } 1\text{ м}^2 = \frac{P_{зм.}}{S_{п.}} \quad (1.2.3)$$

де, P_{зм.} – змінне завдання потоку, пар

S_{п.} – площа потоку, м²

$$\text{Знім. взуття з } 1\text{ м}^2 = \frac{420}{378} = 1,11 \text{ пар/м}^2$$

% механізації операцій визначається за формулою 1.2.4

$$\%_{\text{мех. оп.}} = \frac{N_{\text{мех.оп.}}}{N_{\text{заг.}}} \cdot 100 \quad (1.2.4)$$

де, N_{мех. оп.} - кількість механізованих операцій;

N_{заг.} - загальна кількість операцій

$$\%_{\text{мех. оп шв.}} = \frac{14}{18} \cdot 100 = 77,78\%$$

									Арк
									39
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата					

$$\%_{\text{мех. оп скл.}} = \frac{13}{21} \cdot 100 = 61,90\%$$

% механізації праці розраховується за формулою 1.2.5

$$\%_{\text{мех. праці}} = \frac{\sum K_{\text{мех. опер}}}{\sum K_{\text{розр}}} \cdot 100 \quad (1.2.5)$$

де, $\sum K_{\text{мех.оп}}$ - сумарна розрахункова кількість виконавців на механізованих операціях;

$\sum K_{\text{розр}}$ - сумарна розрахункова кількість виконавців на ділянці

$$\%_{\text{мех. праці шв.}} = \frac{15,60}{19,82} \cdot 100 = 78,71\%$$

$$\%_{\text{мех. праці шв.}} = \frac{15,35}{23,07} \cdot 100 = 66,54\%$$

					ВВ20. 08 001.00 ДП ПЗ	Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		40

2 ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ РОЗДІЛ

2.1. Система організації роботи в цеху

2.1.1. Система роботи в цеху

Для забезпечення безперебійної системи роботи на потоці, який проектується, прийнята конвеєрна система.

Організація роботи швейної ділянки забезпечена застосуванням в якості транспортера конвеєра автоматичного конвеєра Volonte (Італія). Конвеєр з вільним ритмом роботи працює за принципом ДОД: диспетчер-операція-диспетчер. Подача виробів в робочу зону багато парна, що дозволяє підвищити продуктивність праці за рахунок скорочення переміщувальних прийомів, можливості строчки “в ланцюжок”. Використання даного конвеєра дозволяє суміщувати несуміжні операції, одночасно виготовляти декілька моделей заготовок, не виконувати перестановку обладнання змінюючи технологію.

На ділянці складання взуття пропонується застосувати автоматичний двоколовий конвеєр моделі VTM2 Volonte (Італія).

Даний конвеєр забезпечує систему роботи з відносно регламентованим ритмом роботи. Транспортування виробів і напівфабрикатів виконується за допомогою горизонтально-замкненого ланцюга. Така організація виробництва дозволяє виконавцю варіювати часом, необхідним для обробки кожної пари взуття, і тим підвищувати якість виконаної роботи.

Важливе значення в чіткій роботі потоку має система запуску колодок у виробництво. В проєкті організовано замкнений цикл запуску колодок і їх обороту. Замкнений цикл обороту колодок створює чіткий порядок запуску напівфабрикатів (заготовок, устілок та ін.), забезпечує випуск взуття в заданому асортименті, скорочує кількість колодок, які необхідні для роботи.

					ВВ20. 08 002. 00 ДП ГЧ	Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		41

2.1.2 Режим робочого дня

Робочий день 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 480 хв. (при 8-ми годинному робочому дні).

Таблиця 2.1. Графік робочого дня

Тривалість робочого дня – 8 годин.

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

2.1.3 Організація запуску виробів в обробку

2.1.3.1 Величина і склад асортиментної серії

Запуск деталей на швейну ділянку, заготовок та деталей низу на ділянку складання взуття виконується асортиментними серіями, тобто транспортно - комплектувальними партіями деталей, які включають всі розміри взуття у відповідності з прийнятим розмірним асортиментом.

Так як, величина асортиментної серії встановлюється довільно, в її складі отримані дробні числа, за деякими розмірами, які округлюються до цілих, в зв'язку з чим коректується прийнятий розмірний асортимент. Крім того, не досягається кратність між кількістю пар деяких розмірів та величиною комплекту і тому в складі асортиментної серії передбачаються збірні комплекти, які включають деталі двох або більше розмірів.

Таблиця 2.2 Розрахунок складу асортиментної серії

$A_c=120$ пар

$n_k=6$ пар

Розміри	220	225	230	235	240	245	250	255	260	265	Всього
Питома вага	2	5,5	11	16,5	22	18,5	13,5	7,5	2,5	1	100
Асортиментна серія розрахункова	2,4	6,6	13,2	19,8	26,4	22,2	16,2	9	3	1,2	120
Асортиментна серія скорегована	2	7	13	20	27	22	16	9	3	1	120
Розбивка на комплекти		6	6,6	6,6, 6	6,6, 6,6	6,6, 6	6,6	6	-	-	
Всього повних комплектів	-	1	2	3	4	3	2	1	-	-	16
Залишок в парах	2	1	1	2	3	4	4	3	3	1	24

Збірні комплекти:

1) $220/2 + 255/3 + 230/1 = 6$ пар

3) $235/2 + 250/4 = 6$ пар

2) $225/1 + 245/4 + 265/1 = 6$ пар

4) $240/3 + 260/3 = 6$ пар

Кожна асортиментна серія укомплектовується деталями різної повноти: повнота 3 – 50 % , повнота 5 – 50 %

											Арк
											43
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата	ВВ20. 08 002. 00 ДП ГЧ						

2.1.4 Складання графіка подачі та запуску деталей в обробку

Вихідними даними для складання графіка є:

змінне виробниче завдання потоку – $P_{зм.} = 420$ пар

величина асортиментної серії - $A_c = 120$ пар

мікросерія - $a_c = 6$ пар

Таблиця 2.3 Графік подачі і запуску деталей на ділянку складання взуття

№ A_c	I день		№ A_c	II день	
	Подати	Запустити		Подати	Запустити
1	120	120	-	-	60
2	120	120	5	120	120
3	120	120	6	120	120
4	120	60	7	120	120
Всього:	480	420	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.

Таблиця 2.4 Маршрутно- облікова карта

Цех 3

Зміна 1

Артикул

Модель туфлі жіночі Дата запуску 27.05.22 Дата випуску 27.05.22

Найменування операції	Прізвище робітника	Серія № 2								
		Номери коробок								
		101	102	103	104	105	106	107	108	109
Настрочування задинок на союзуку	Моргуєн І.	X		X		X		X		X
	Власова Н.		X		X		X		X	

Майстер Волохова В. Підпис _____

Таблиця 2.5 Карта запуску

											Арк
											44
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата							

ВВ20. 08 002. 00 ДП ГЧ

Цех 3

Зміна 1

Номер асортиментної серії 2

Модель туфлі жіночі Дата запуску 27.05.22 Дата випуску 27.05.22

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

					ВВ20. 08 002. 00 ДП ГЧ	Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		45

2.2 Розрахунок конвеєрів

2.2.1 Характеристика і розрахунок конвеєра швейної дільниці

В проєкті застосовується стрічковий транспортер з вільним ритмом роботи фірми Volonte (Італія). Розрахунок посылкового розподільчого транспортера зводиться до визначення його пропускної можливості при заданих умовах роботи.

Вихідні дані для розрахунку:

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

Змінна програма потоку, пар - $P_{зм} = 420$

Величина операційної партії, пар- $p = 6$

Кількість операцій, які обслуговуються

диспетчером - $g = 10$

Довжина траси потоку (довжина потоку від привідного до натяжного пристрою), м - $l_{тр.} = 32,2$

Технічно допустима максимальна швидкість транспортування, м/хв. – $V_{max} = 100$

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

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

Розрахунок виконується в наступній послідовності:

Визначення середнього часу однієї посылки при максимальній швидкості транспортування виконується за формулою 2.1

$$t_{пос} = \frac{l_{тр}}{2 \cdot V_{max}} + t_{р.з.} \quad (2.1)$$

						Арк
						46
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата	ВВ20. 08 002. 00 ДП ГЧ	

$$t_{\text{пос}} = \frac{32,2}{2 \cdot 100} + 0,1 = 0,26 \text{ хв.}$$

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

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

$$N_{\text{пос/можл}} = \frac{465}{0,26} \cdot 0,8 = 1431 \text{ пос.}$$

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

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

$$N_{\text{пос/необх.}} = \frac{420}{6} \cdot 10 = 700 \text{ пос.}$$

Порівнюючи необхідну і можливу кількість посилок встановлено, що $N_{\text{пос/можл}} > N_{\text{пос/необх}}$ таким чином забезпечується можливість постачання всіх операцій потоку.

Місткість гіротермічних установок визначається за формулою 2.4

$$E_{\text{гігр.}} = \frac{P_{\text{зм.}} \cdot T_{\text{суш.}} \cdot (1 + \alpha)}{T_{\text{зм.}}} \quad (2.4)$$

де, $P_{\text{зм.}}$ – змінне завдання потоку - 420 пар

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

					ВВ20. 08 002. 00 ДП ГЧ	Арк
						47
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		

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

На операції 12 час сушки клейової плівки 15-45хв, тому і місткість гіротермічних установок приймається за рівною розрахунком:

$$E_{\text{гір.}} = \frac{420 \cdot 22 \cdot (1 + 0,2)}{465} = 23,85 \text{ пар}$$

З урахуванням кратності 6 - $E_{\text{гір.оп.12}} = 24$ пари

					ВВ20. 08 002. 00 ДП ГЧ	Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		48

9 7 5 2 3 6 8 4 1 10

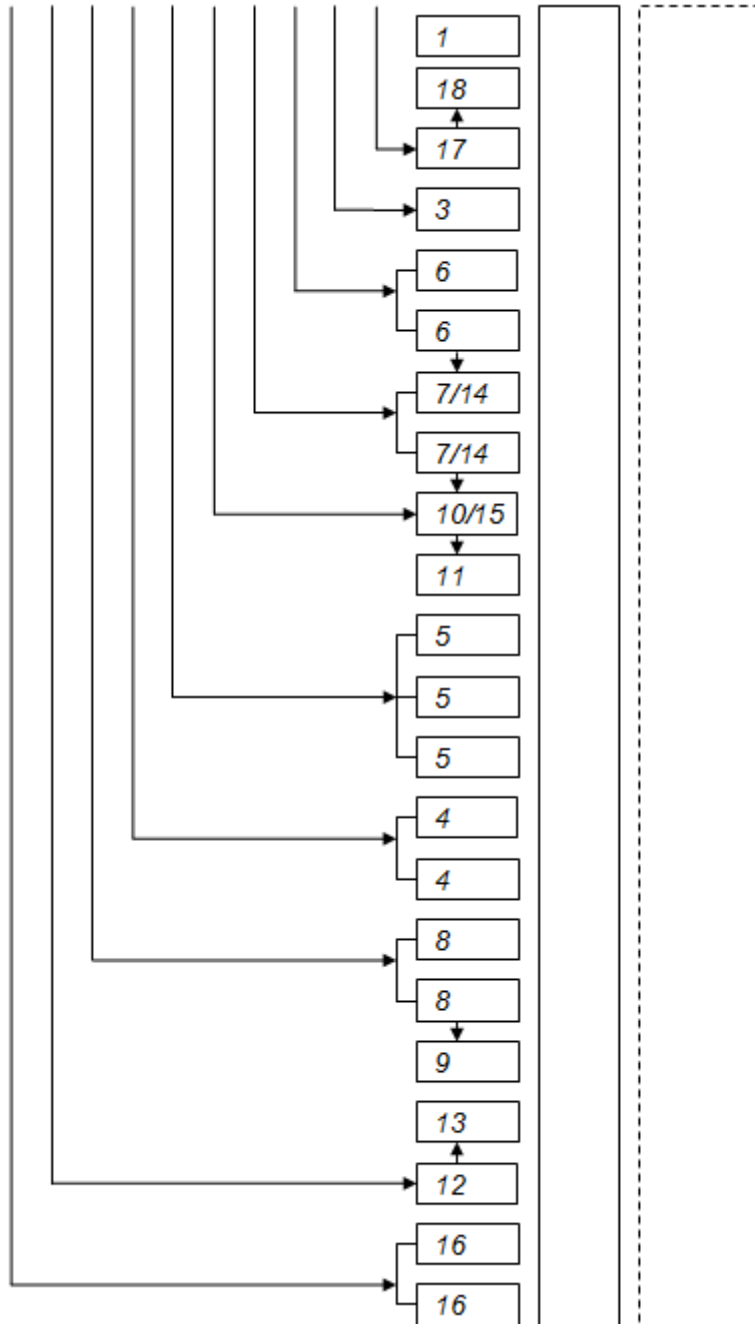


Рисунок 5 Схема обслуговування операцій диспетчером $g=10$

Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата

ВВ20. 08 002. 00 ДП ГЧ

Арк

49

2.2.2. Характеристика і розрахунок конвеєра ділянки складання взуття

В проєкті на ділянці складання взуття використовується ланцюговий автоматичний двоколовий конвеєр моделі VTM2 Volonte (Італія) з відносно-регламентованим ритмом роботи.

Вихідні дані для розрахунку:

l - довжина конвеєра на компоновці, м - 31,5

d - діаметр обвідної частини конвеєра, мм - 1500

V - швидкість конвеєра, м/хв. - 3,2

K - кількість робочих місць в потоці - 22

C - кількість суміщених несуміжних операцій - 0

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

$P_{зм}$ - змінна програма потоку, пар - 420

p_o - величина операційної партії (місткість каретки) , пар - 2

Розрахунок виконується в наступній послідовності:

Довжина ланцюга конвеєра визначається за формулою 2.5

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

де, d - діаметр обвідної частини конвеєра, мм

$$Z = 2 \times 31,5 + 3,14 \times 1,5 = 67,7 \text{ м}$$

Визначення шляху проходження каретки з виробами виконується за формулою 2.6

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

					ВВ20. 08 002. 00 ДП ГЧ	Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		50

$$S = 67,7 (0+1) = 67,7 \text{ м}$$

Визначення часу перебування виробів на конвеєрі виконується за формулою 2.7

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

$$t_{\text{перев.}} = 67,7 / 3,2 = 21,2 \text{ хв.}$$

Такт запуску обчислюється за формулою 2.8.

$$t = \frac{T_{\text{зм.}}}{P_{\text{зм.}}} n_o \quad (2.8)$$

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

Визначення кількості кареток, які знаходяться в русі на конвеєрі виконується за формулою 2.9

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

$$N_1 = 21,2 / 2,21 = 9,6 = 10 \text{ пар}$$

Кількість кареток біля робочих місць визначається за формулою 2.10

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

$$N_2 = 2 \times 22 = 44 \text{ пар}$$

Загальна кількість кареток на конвеєрі обчислюється за формулою 2.11

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

$$N = 10 + 44 = 54 \text{ пар}$$

					ВВ20. 08 002. 00 ДП ГЧ	Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		51

Загальна кількість кареток на конвеєрі повинна бути кратна прийнятій серії номерів конвеєра ($C_n = 12$). Приймаємо загальну кількість кареток рівною 60 пар.

Місткість гіротермічних установок визначається за формулою 2.12

$$E_{\text{гір.}} = \frac{P_{\text{зм.}} \cdot T_{\text{суш.}} \cdot (1 + \alpha)}{T_{\text{зм.}}} \quad (2.12)$$

де, $P_{\text{зм.}}$ – змінне завдання потоку, пар

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

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

На операції 28 ” Перше намащування клеєм затяжної кромки. Сушіння ” (час 10-15 хв)

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

На операції 29 ” Друге намащування клеєм затяжної кромки. Сушіння ” (час 60-90 хв)

$$E_{\text{гір.}} = \frac{420 \cdot 65 \cdot (1 + 0,2)}{465} = 70,5 \approx 72 \text{ пар}$$

На операції 32 ”Вистій взуття”

$$E_{\text{гір.}} = \frac{420 \cdot 30 \cdot (1 + 0,2)}{465} = 32,5 \approx 36 \text{ пар}$$

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

					ВВ20. 08 002. 00 ДП ГЧ	Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		52

2.2.3 Визначення потреби цеху в затяжних колодках

В проєкті передбачено застосувати роботу на ділянці складання взуття з організацією замкненого циклу обертання колодок. Для цього виконується розрахунок потреби цеху в затяжних колодках.

Таблиця 2. 6 Розрахунок потреби цеху в колодках

№ з/п	Елементи розрахунку	Дані для розрахунку	Розрахункові формули	Розрахункова кількість колодок, шт.
1	2	3	4	5
1	Колодки, які знаходяться на конвеєрі	Кількість кареток на конвеєрі – 60 пар Кількість пар взуття в каретці – 2 пари	$M_{об.1} = N \cdot 2$	$M_{об.1} = 60 \times 2 = 120$
2	Колодки у взутті, які знаходяться в гігротермічних установках	На операції: 28, 29, 32	$M_{об.2} = E_{г.1} + E_{г.2} + E_{г.3}$	$M_{об.2} = 12 + 72 + 36 = 120$
3	Колодки у взутті, які знаходяться на робочих міс-цях з роботою “в обмін”	Робота “ в обмін” не передбачена		
4	Кількість колодок в обороті	-	$M_{об.} = M_{об.1} + M_{об.2}$	$M_{об.} = 120 + 120 = 240$
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 – 240 пар Коефіцієнт запасу на зношення та ремонт – $K_3 = 0,2$ Колодки у взутті в буферних заділах $M_{б.з.} = 48$ пар	$M_{зм.} = (M_{т.н.} + M_{б.з.}) \cdot (1 + K_3)$	$M_{зм.} = (240 + 48) \times (1 + 0,2) = 346$

Дотримана умова, що кількість колодок в обороті рівна технічно-необхідній кількості колодок $M_{об.} = M_{т.н.}$, тому забезпечується організація замкнутого циклу обороту колодок.

									Арк
									53
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата	ВВ20. 08 002. 00 ДП ГЧ				

2.2.4. Розрахунок обсягів незавершеного виробництва та тривалості виробничого циклу

Таблиця 2. 7 Розрахунок обсягів незавершеного виробництва та тривалості виробничого циклу

Місце знаходження продукції	Дані для розрахунку	Розрахункові формули	Складові незавершеного виробництва в парах	Складові тривалості виробничого циклу, хв.
1	2	3	4	5
Ділянка складання заготовок				
На стрічковому конвеєрі	Величина асортиментної серії, пар- $A_c = 120$ Величина операційної партії, пар - $p_o = 6$ Сумарна кількість операцій, які обслуговує диспетчер- $\sum g = 10$ Кількість робочих місць в потоці – $N_{p.m.} = 18$	$HB_1 = A_c + p_o \cdot (2 \sum g + 2N_{p.m.} + 10)$ $TЦ_1 = \frac{T_{з.м.} \cdot HB_1}{P_{з.м.}}$	$HB_1 = 120 + 6(2 \times 10 + 2 \times 18 + 10) = 516$	$TЦ_1 = \frac{465 \cdot 516}{420} = 571$
В витяжній шафі	Сумарна місткість гіротермічних установок	$HB_2 = \sum E_z$ $TЦ_2 = \frac{T_{з.м.} \cdot HB_2}{P_{з.м.}}$	$HB_2 = 24$	$TЦ_2 = \frac{465 \cdot 24}{420} = 27$
Разом на ділянці складання заготовок			$516 + 24 = 540$	$571 + 27 = 598$
Ділянка складання взуття				
На ланцюговому конвеєрі	Кількість кареток на конвеєрі $N = 60$ Величина операційної партії (місткість каретки), пар- $p_o = 2$	$HB_3 = N \cdot p_o$ $TЦ_3 = \frac{T_{з.м.} \cdot HB_3}{P_{з.м.}}$	$HB_3 = 60 \times 2 = 120$	$TЦ_3 = \frac{465 \cdot 120}{420} = 133$

Закінчення таблиці 2. 7

1	2	3	4	5
В гіротермічних установках на операціях	Сумарна місткість гіротермічних установок $\sum E_2$ (оп.28, 29, 32)	$HB_4 = \sum E_2$	$HB_4 = 12 + 72 + 36 = 120$	$TC_4 = \frac{465 \cdot 120}{420} = 133$
На робочих місяцях з організацією роботи "в обмін"		Робота "в обмін" не передбачена		
В буферних заділах	Місткість буферних заділів, пар $\sum E_{б.з.} = 48$	$HB_5 = E_{б.з.}$	$HB_5 = 48$	
Разом на ділянці складання взуття		$HB_{скл.} = HB_3 + HB_4 + HB_5$ $TC_{скл.} = TC_3 + TC_4$	$HB_{скл.} = 120 + 120 + 48 = 288$	$TC_{скл.} = 133 + 133 = 266$
В контейнерах на пунктах запуску-випуску	Величина асортиментної серії, пар- $A_c = 120$ Норма запасу $N_{зап} - 4$ серії	$HB_6 = A_c \cdot N_{зап}$ $TC_6 = \frac{T_{з.м.} \cdot HB_6}{P_{з.м.}}$	$HB_6 = 120 \cdot 4 = 480$	$TC_6 = \frac{465 \cdot 480}{420} = 531$
Всього на одній зміні		$HB_{зм} = HB_{заг} + HB_{скл.} + HB_6$ $TC_{зм} = TC_{заг} + TC_{скл.} + TC_6$	$HB_{зм} = 540 + 288 + 480 = 1308$	$TC_{зм} = 598 + 266 + 531 = 1395$
Всього в цеху (з роботою закритимизмінами)		$HB_{ц.} = HB_{зм} \cdot 2$	$HB_{ц.} = 1308 \cdot 2 = 2616$	

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.	
Туфлі жіночі	780,00	30	234,0	1014,00	20	202,80	1216,80	20	243,36	1460,16

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

Ціна оптова (C_{opt}):

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

де C – собівартість виробу, грн.;

Pr – прибуток на виріб, грн.

$$C_{opt} = 780,00 + 234,00 = 1014,00 \text{ грн.}$$

Собівартість виробу визначається з таблиці 3.9 дипломного проекту.

Прибуток (Pr):

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

де P – рівень рентабельності виробу, %.

$$Pr = \frac{780,00 \times 30}{100} = 234,00 \text{ грн.}$$

Ціна відпускна ($C_{відп}$):

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

де ПДВ – податок на додану вартість, грн.

$$C_{відп} = 1014,00 + 202,80 = 1216,80 \text{ грн.}$$

										Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата						57

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

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

$$\text{ПДВ} = \frac{1014,00 \times 20}{100} = 202,80 \text{ грн.}$$

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

Ціна роздрібна, грн.:

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

де ТН – торговельна надбавка, грн.

$$\text{Ц}_{\text{роздр}} = 1216,80 + 243,36 = 1460,16 \text{ грн.}$$

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

де %ТН – торговельна надбавка в %.

$$\text{ТН} = \frac{1216,80 \times 20}{100} = 243,36 \text{ грн.}$$

					ВВ20. 08 003. 00 ДП ГЧ	Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		58

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
Туфлі жіночі	420	840	196140	100% стандарт взуття	1014,0	198886,0	1460,16	286395,80

Річний план потоку в натуральному виразі, пар:

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

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

n – кількість змін (проекується двохзмінна робота);

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

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

Товарна продукція (ТП):

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

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

$$ТП = 1014,00 \times 196140 = 19884,54 \text{ тис. грн.}$$

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

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

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

$$V_{\text{роздр}} = 1460,16 \times 196140 = 286395,80 \text{ тис. грн.}$$

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.
<i>Ділянка складання заготовок верху взуття</i>			
IIIв	1,05 / 1	51,89	54,48
II	2,02 / 2	42,79	86,44
III	11,60 / 10	46,33	537,43
IV	5,15 / 8	49,86	256,78
Всього за зміну	19,82 / 18	-	935,13
Всього за 2 зміни	39,64 / 36	-	1870,26
<i>Ділянка складання взуття</i>			
IIIв	2,20 / 2	51,89	114,16
II	0,95 / 1	42,79	40,65
III	12,10 / 11	46,33	560,59
IV	3,99 / 3	49,86	198,94
V	3,83 / 4	53,39	204,48
Всього за зміну	23,07 / 21	-	1118,82
Всього за 2 зміни	46,14 / 42	-	2237,64
Всього по потоку	85,78 / 78	-	4107,9

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

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

Списковий склад робітників-відрядників на швейній ділянці приймається рівним явочній чисельності, $N_{сп}^{шв} = N_{яв}^{шв}$, так як при невиході на роботу окремих робітників ділянка виконує програму з меншою кількістю виконавців.

					ВВ20. 08 003. 00 ДП ГЧ	Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		60

Списковий склад робітників-відрядників на складальній ділянці

($N_{\text{спис}}^{\text{скл}}$):

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

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

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

$$N_{\text{спис}}^{\text{скл}} = \frac{36 \times 100}{100 - 5} = 38 \text{ роб.}$$

Загальний списковий склад робітників-відрядників потоку:

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

$$N_{\text{спис}}^{\text{пот}} = 42 + 38 = 80 \text{ роб.}$$

Резервна кількість робітників:

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

$$P_{\text{роб}} = 80 - 78 = 2 \text{ роб.}$$

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).

					ВВ20. 08 003. 00 ДП ГЧ	Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		61

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

Найменування професії	Тарифний розряд	Чисельність робітників			Годинна тарифна ставка, грн.	Сума основного фонду зарплати робітників за годину, грн.	Сума основного фонду оплати праці за рік, тис.грн
		1 зміна	2 зміна	всього			
Робітники, що обслуговують виробничий процес (група А)							
Взуттєвик з ремонту взуття	III	1	1	2	46,33	92,66	173,09
Взуттєвик з ремонту колодок	III	1	1	2	46,33	92,66	173,09
Комірники	оклад	1	1	2	10000	20000	220,0
Прибиральники виробничих приміщень	оклад	1	1	2	8000	16000	176,0
Всього по групі «А»	-	4	4	8	-	-	742,18
Робітники, що обслуговують і ремонтують обладнання (група Б)							
Слюсар-ремонтник	VI	1	1	2	56,93	113,86	212,70
Електрик	V	1	1	2	53,39	106,78	199,47
Всього по групі «Б»		2	2	4	-	-	412,17

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	18,0	18,0	216,0	-	-	30	64,8	64,8	20	43,2	324,0
Інженер по нормуванню праці	1	16,0	16,0	192,0	-	-	30	57,6	57,6	20	38,4	288,0
Майстер зміни	2	15,0	30,0	360,0	20	36,0	30	108,0	144,0	20	72,0	576,0
Майстер ділянки	12	14,0	168,0	2016,0	20	201,6	30	604,8	806,4	20	403,2	3225,6
Разом	18	63,0	232,0	3456,0	-	237,6	-	835,2	1072,8	-	556,8	4413,6

Сума доплат за роботу в вечірню зміну визначається так:

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

Продовження таблиці 3.6

1	2	3	4	5	6
2.2	<p>Доплати за відхилення від нормальних умов праці:</p> $Д_{ум} = \frac{\Phi ОП_{осн\ відр} \times \% \text{ доплат}}{100}$	2%	153,47		153,47
2.3	<p>Доплати резервним робітникам за кваліфікацію:</p> $Д_{рез} = \frac{P_p \times T_{ст\ сер} \times T_{річн} \times \alpha}{100}$ <p>де P_p – 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.</p>	15%	29,92		29,92
2.4	<p>Оплата основних і додаткових відпусток:</p> $\Phi_{від\ вир\ роб} = \Phi ОП_{осн\ вир\ роб} \times \frac{\% \text{ відп\ часу}}{100}$ $\Phi ОП_{осн\ вир\ роб} = \Phi ОП_{осн\ відр} + \Phi ОП_{осн\ доп\ грА}$ $\Phi_{від\ доп\ грБ} = \Phi ОП_{осн\ доп\ грБ} \times \frac{\% \text{ відп\ часу}}{100}$	9%	757,42	37,10	757,42 37,10
2.5	<p>Оплата за виконання державних обов'язків:</p> $\Phi_{держ\ вир\ роб} = \frac{\Phi ОП_{осн\ вир\ роб} \times \% \text{ доплат}}{100}$ $\Phi_{держ\ доп\ грБ} = \frac{\Phi ОП_{осн\ доп\ грБ} \times \% \text{ доплат}}{100}$	0,2%	16,83	0,82	16,83 0,82
2.6	<p>Інші доплати (за бригадирство, навчання учнів, підлітками за скорочений робочий день та інше):</p> $Д_{інш\ вир\ роб} = \frac{\Phi ОП_{осн\ вир\ роб} \times \% \text{ доплат}}{100}$ $Д_{інш\ доп\ грБ} = \frac{\Phi ОП_{осн\ доп\ грБ} \times \% \text{ доплат}}{100}$	0,5%	42,08	2,06	42,08 2,06

Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата

ВВ20. 08 003. 00 ДП ГЧ

Арк

65

3.3 Собівартість, прибуток і рентабельність продукції

Повна собівартість продукції включає наступні статті витрат:

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

3.3.1 Розрахунок вартості основних матеріалів

Таблиця 3.8 Розрахунок вартості основних матеріалів

Найменування деталей взуття	Найменування матеріалів	Одиниця виміру	Чиста середньо асортиментна площа матеріалів на 1-у пару взуття	Проектуємий % використання матеріалів	Норма бруцто на одну пару	Планова ціна одиниці виміру, грн.	Вартість матеріалів на одну пару, грн.
1	2	3	4	5	6	7	8
Деталі заготовки верху взуття							
Комплект зовнішніх деталей верху	велюр яловий	дм ²	8,164	73	11,18	8,47	94,69
Комплект шкіряної підкладки	підкладко-ва шкіра	дм ²	8,004	74	10,82	4,50	48,69
Вкладна устілка	підкладко-ва шкіра	дм ²	2,846	74	3,85	4,50	17,33
Підносок	термоглас-тичний матеріал	дм ²	1,124	77	1,46	4,70	6,86
Всього вартість деталей верху			-	-	-	-	167,57

3.3.3 Вартість обробки

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

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

$$ЗП_{осн} = 42,91 + 8,58 + 6,44 = 57,93 \text{ грн.}$$

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

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

$$ЗП_{осн шв-пош} = \frac{8415740}{196140} = 42,91 \text{ грн.}$$

Додаткова заробітна плата:

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

$$ЗП_{дод} = \frac{57,93 \times 50}{100} = 28,97 \text{ грн.}$$

Відрахування на соціальні потреби:

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

де % відрахувань – діючий % відрахувань на соціальні потреби.

$$B_{соц} = \frac{(57,93 + 28,97) \times 22}{100} = 19,12 \text{ грн.}$$

Вартість палива і енергії на технологічні потреби:

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

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

					ВВ20. 08 003. 00 ДП ГЧ	Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		70

$$V_{\text{пал}} = \frac{57,93 \times 10}{100} = 5,80 \text{ грн.}$$

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

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

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

$$V_{\text{зв}} = \frac{57,93 \times 170}{100} = 98,48 \text{ грн.}$$

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

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

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

$$V_{\text{а}} = \frac{57,93 \times 130}{100} = 75,31 \text{ грн.}$$

Витрати на збут - ці витрати визначаються від виробничої собівартості:

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

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

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

$$V_{\text{вз}} = \frac{690,87 \times 2}{100} = 13,82 \text{ грн.}$$

					ВВ20. 08 003. 00 ДП ГЧ	Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		71

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	167,57	-
	- для низу взуття	16,80	-
	- покупних готових деталей	269,00	-
	- допоміжних матеріалів	27,20	-
	Всього прямі матеріальні витрати	480,57	61,61
2.	Прямі витрати на оплату праці:		
	- основна заробітна плата виробничих робітників	57,93	7,43
	- додаткова заробітна плата виробничих робітників	28,97	3,71
3.	Інші матеріальні витрати на оплату праці:		
	- відрахування на соціальні потреби	19,12	2,45
	- вартість палива і енергії на технологічні цілі	5,80	0,74
4.	Загальновиробничі витрати	98,48	12,63
	Всього виробнича собівартість	690,87	-
5.	Адміністративні витрати	75,31	9,66
6.	Витрати на збут	13,82	1,77
	Повні (загальні) витрати на одиницю продукції	780,00	100

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

									Арк
									72
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата					

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

$$B_{\text{на1грнТП}} = \frac{780,00}{1014,00} \times 100 = 76,92$$

Матеріаломісткість продукції, грн.:

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

$$M_m = \frac{480,57}{1014,00} = 0,47$$

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

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

$$\text{Пр} = 198886,00 - 152989,20 = 45896,80 \text{ тис. грн.}$$

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

$$\text{С річна} = 780,00 \times 196140 = 152989,20 \text{ тис. грн.}$$

Рівень рентабельності продукції:

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

$$P_{\text{прод}} = \frac{45896,80}{152989,20} \times 100\% = 30\%$$

4. РОЗДІЛ ОХОРОНИ ПРАЦІ ТА ЗОВНІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Вступ

У відповідності зі статтею 15 Закону України «Про охорону праці», на підприємстві кожен роботодавець створює службу охорони праці. Мета її створення – організація дотримання різноманітних заходів, які спрямовані на запобігання нещасних випадків, професійних захворювань, аварій на виробництві. Функціями служби охорони праці є проведення з працівниками вступного інструктажу, інформування їх щодо основних норм актів законодавства про охорону праці, пропагування безпечної праці.

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

Для будь-якого підприємства головною метою виробничої безпеки має стати запобігання нещасних випадків і професійних захворювань працівників. З метою забезпечення належного стану охорони праці на виробництві роботодавець повинен систематично проводити контроль за безпекою робочих місць, перевіряти їх стан безпеки, контролювати використання небезпечних матеріалів і речовин, машин, механізмів, устаткування підвищеної небезпеки, виконання робіт підвищеної небезпеки тощо.

Працівники також повинні відповідально ставитись до охорони праці, знати та виконувати вимоги, визначені нормативною документацією.,

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

В проєкті розроблена технологія виготовлення жіночих туфель в виробничому цеху взуттєвого підприємства.

Враховуючи характер технологічних процесів і умов праці, виконано аналіз виробництва і встановлені небезпечні та шкідливі чинники які

					ВВ20. 08 004. 00 ДП ГЧ	Арк
						75
ЗМН.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		

можуть впливати на працівників, відповідно до вимог ГОСТ «ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация» (далі ГОСТ 12.0.003-74) . Такими є чинники виробничого середовища: недостатній рівень освітлення робочих місць, підвищенні рівні шуму, вібрації, виробничий пил, надмірне фізичне і розумове напруження, тощо.

4.2 Розробка заходів з охорони праці

Основні заходи передбачені в проєкті направлені на захист робітників від дії випаровувань хімічних речовин (клеїв, розчинників, тощо). На виробництві, яке проєктується, забезпечено максимальну заміну 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 пропонується максимального використати герметизацію і ущільнення стиків і з'єднань в технологічному обладнанні, забезпечити впровадження автоматизації і дистанційне управління неперервними технологічними процесами

4.2.1 Виробничі приміщення

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

Виробнича територія має бути огорожена, упорядкована і утримуватися у належному санітарно-гігієнічному стані. Виробничі та допоміжні будівлі розташовуватись повинні у відповідності з технологічним процесом виробництва та вимогами НАПБ А.01.001-2004.

Виробниче приміщення на кожного робітника повинне забезпечувати об'єм не менше 15 м³, а площа приміщення – 4,5 м². Висота виробничого приміщення повинна бути не менше 3,2 м, складських приміщень – 3,0 м. Стіни приміщень мають бути побілені або пофарбовані матовою фарбою. Внутрішня поверхня стін в цеху, відповідно до вимог технічної естетики і санітарних норм, має бути забарвлена у світло-блакитний колір. Це відповідає вимогам ПА -33-75 « Кольорове

										Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата						76

ВВ20. 08 004. 00 ДП ГЧ

оздоблення». Обладнання повинне мати світлі кольори – світло-сірий, світло-бежевий, що регламентується вимогами санітарних норм СНиП 43-73. Дане кольорове рішення дозволяє знизити напругу очей працівників, сприятливо діє на їх самопочуття. Підлога у всіх приміщеннях повинна бути рівною, нековзкою, без щілин, зручною для санітарного мокрого і сухого прибирання. Технологічно необхідні заглиблення в підлозі приміщення повинні бути зачинені кришками, закріпленими на рівні підлоги.

Виробничі, 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 задовільняти вимоги ГОСТу 2874-82 ССБТ «Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством».

При плануванні потоку враховано, що нормативна ширина проходів з обох сторін не менше 0,8м. Для потоків підприємств легкої промисловості передбачені такі норми: ширина головного проходу - 3 м, відстань від стін 1,10-1,20 м, що в цілому не порушує вимог санітарних і протипожежних норм.

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

Вимоги до виробничих та побутових приміщень в розробленому проекті дотримані.

4.2.2 Мікроклімат робочої зони працівника, вентиляція

Виробничий мікроклімат, який характеризується вологістю повітря і його температурою, а також швидкістю руху повітря повинен відповідати ДСН 3.3.6-042-99 «Державні санітарні норми мікроклімату

					ВВ20. 08 004. 00 ДП ГЧ	Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		77

виробничих приміщень». Мікроклімат впливає на стан організму людини, його теплообмін з навколишнім середовищем. Мікроклімат нормується в залежності від теплових характеристик виробничого приміщення, категорії робіт по складності і сезону року.

Таблиця 4.1 Норми мікроклімату для приміщень

Пора року	Категорія робіт	Температура повітря, °С, не більше	Відносна вологість повітря, %	Швидкість руху повітря, м/с
Холодна	легка – 1а	22-24	40-60	0,1
	легка – 1б	21-23	40-60	0,1
Тепла	легка – 1а	23-25	40-60	0,1
	легка – 1б	22-24	40-60	0,2

З метою покращення стану повітря в виробничих приміщеннях, очищення його від забруднення, для створення відповідних нормам параметрів мікроклімату використовують системи вентиляції - Сніп 2.04.05-91 « Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»). В залежності від виду приміщень взуттєвих підприємств обладнуються такі системи вентиляції: в розкрийному цеху – загальнообмінна, з видаленням забрудненого повітря в його верхню зону; в цехах складання взуття – загальнообмінна, з видаленням повітря із верхньої та нижньої зони приміщення; в заготовчих цехах використовують вентиляційні шахти, на операціях з шкідливими речовинами – місцева вентиляція (переважно витяжна). Вимоги до характеристик мікроклімату в виробничих приміщеннях в цілому дотримані.

									Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата					78

4.2.3 Освітлення робочого місця, шум, вібрація

Для освітлення виробничих приміщень та робочих місць працівників дипломному проєкті передбачено використання змішаного освітлення, тобто комбінація природного і штучного освітлення. Природне освітлення забезпечується через віконні прорізи в зовнішніх стінах будинку. Штучне освітлення організовується за допомогою двох систем загального й місцевого освітлення. Місцеве освітлення - безпосередньо на робочому місці. Загальне освітлення виробничих приміщень рекомендовано здійснити лампами, закриті світлорозсіювачами, типу ЛБ. СНиП II-4-79 «Естественное и искусственное освещение» рекомендовано використовувати лампи ЛДЦ (денного світла покращеного колір передачі), ЛХЕ в разі пред'явлення до освітлення особливо високих вимог (наприклад, контроль якості готової продукції).

Враховано що, на підприємствах взуттєвого виробництва припустимий рівень шуму – 80 Дцб, рівень вібрації – 92 Гц. В разі, якщо існує зона, де рівень шуму вищий 80 Дцб, вона позначається знаками небезпеки.

Для зниження дії шуму застосовуються звукоізолюючі прилади із різноманітних матеріалів.

4.2.4 Безпека виробничого устаткування

Сучасна технологія виготовлення взуття характеризується комплексною механізацією і автоматизацією технологічних процесів, неперервністю і поточністю виробництва, використанням високопродуктивного і безпечного обладнання, при строгому дотриманні технологічного регламенту роботи виключає можливість виникнення нещасного випадку, аварії, пожежі і професійної хвороби. На підприємстві безпечні умови праці досягаються за рахунок забезпечення безпеки виробничих процесів, які обґрунтовані і прийняті в технологічному розділі дипломного проєкту.

Виробництво взуття здійснюється на різноманітному і складному обладнанні.

					ВВ20. 08 004. 00 ДП ГЧ	Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		79

Все устаткування технологічного процесу встановлене у відповідності з вимогами технічних умов, паспортів і правил техніки безпеки на взуттєвих виробництвах та забезпечує можливість зручного і безпечного його обслуговування.

4.3 Пожежна безпека.

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

До основних засобів пожежогасіння відносяться внутрішні пожежні водопроводи (крани – ПК), вогнегасники (вуглекислотні та порошкові), сухий пісок тощо. Пожежні крани в будівлях встановлюють в коридорах, на майданчиках сходових кліток. Пожежні крани укомплектований пожежним рукавом і розміщені в спеціальних ящиках, які знаходяться на висоті 1,35 м від підлоги.

Вогнегасники застосовуються у виробничих приміщеннях. Головним чином це вуглекислотні вогнегасники, перевагами яких є висока ефективність гасіння пожежі, збереження електричного устаткування. Розташовуються вогнегасники на видних місцях, на висоті не більше як 1,5м від підлоги.

Будівля оснащена пожежними щитами з набором інструментів, біля щитів – бочки з водою, ящики з піском.

Виробничі приміщення мають запасні виходи. Над дверима існує освітлений надпис «Запасний вихід». План евакуації знаходиться на видному місці біля основного виходу із приміщення.

Зменшення частоти травматичних випадків досягається шляхом дотримання всіх правил техніки безпеки, своєчасного впровадження заходів пожежної безпеки.

					ВВ20. 08 004. 00 ДП ГЧ	Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		80

4.3.1 Охорона навколишнього середовища

В ході діяльності підприємств легкої промисловості виникають різні види відходів (сировинні, топливні, стічних вод, пилу, газу, тощо). Ці відходи джерелами забруднення навколишнього середовища. Найбільш досконалим способом захисту навколишнього середовища від промислових викидів є розробка і впровадження технологічних процесів, які дозволяють зменшити відходи, та максимально їх утилізувати. Найважливіше в охороні праці людини створити безвідходні або маловідходні технологічних процеси, дотримання технологічного регламенту, збір, збереження і використання відходів виробництва, створення спеціальних пристосувань, споруд з утилізації і знезараження шкідливих викидів.

					ВВ20. 08 004. 00 ДП ГЧ	Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		81

ВИСНОВКИ

У відповідності з завданням розроблено технологію складання жіночих туфель. Проєкт передбачає виробництво розташувати в позальному цеху, де розміщено поруч ділянку складання заготовок та складання взуття, що забезпечує зменшення обсягів внутрішньоцехових перевезень, скорочення тривалості виробничого циклу виготовлення продукції, поліпшення умов праці, високий рівень завантаження обладнання, зростання продуктивності праці, зниження собівартості продукції.

Застосовано поточну організацію виробництва. Оснащені ділянки транспортними пристроями (конвеєрами), які виконують передачу виробів від одного робочого місця до іншого, а також регулюють ритм потокової лінії.

В проєкті впроваджений замкнений цикл обертання колодок. При такій організації автоматично контролюється розмірний і повнотний асортимент, відпадає необхідність запасів при їх перекомплектуванні на запуску та забезпечується відповідність колодок розмірам заготовок, які поступають. Замкнений цикл обертання колодок сприяє економії робочого часу, збереженню колодок, так як при цьому виключаються роботи, пов'язані зі зніманням колодок з конвеєра для їх заміни.

Розроблений проєкт відповідає всім вимогам високопродуктивного виробництва.

					ВВ20. 08 000. 00 ДП ГЧ	Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		82

14. Нікіфорова Л.О. Економіка та організація виробництва –
Вінниця: ВНТУ, 2015. - 135 с.

15. Скибінська З.М., Гринів Т.Т. Економіка та організація
виробництва - К.: Знання, 2012. – 299 с.

16. Верхоглядова Н.І., Ядранський Д.М. Економіка підприємства -
К.: Професіонал, 2010 р.

17. Покропивний С.Ф. Економіка підприємства - К.: Хвиля-Прес,
2005р.

18. Блонська В.І., Васильців Т.Г., Гринкевич С.С. Економіка
підприємства - Л.: Магноля-2006, 2008 р.

19. Жидацький В.Ц. Основи охорони праці. Підручник – Львів: УАД,
2006-336 с.

20. Гандзюк М.П., Желібо Є.П., Халімовський М.О. Основи охорони
праці. – К.: Каравела, 2004- 408 с.

21. Єрмолаєв В.А. Охорона праці в легкій промисловості.–
Легпромбитвидат -1985

					ВВ20. 08 000. 00 ДП ГЧ	Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		84

Формат	Зона	Поз.	Позначення	Назва	Кіл.	При- мітка
				Документація		
A1			<i>BB20. 08 000. 01 ДП ГЧ</i>	<i>План цеху</i>	1	
				Обладнання		
		1,13 17,18		<i>Стіл базовий</i>	5	
		37				
		1		<i>Візок транспортний</i>	1	
		3,6 11	<i>885 кл. GRANUCCI</i>	<i>Одноголкова швейна машина для виконання лінійних строчок</i>	4	
		4	<i>1065/MP GRANUCCI</i>	<i>Машина для прасування швів</i>	2	
		5	<i>SS20 Comelz</i>	<i>Машина для загинання країв деталей</i>	3	
		7,14	<i>960 кл. GRANUCCI</i>	<i>Одноголкова колонкова швейна машина для виконання лінійних строчок</i>	2	
		8	<i>1081 GRANUCCI</i>	<i>Машина для наклеюван- ня тасьми</i>	2	
		9	<i>01337/P1 SVIT</i>	<i>Машина для пробивання отворів</i>	1	
		10, 15	<i>840 кл. GRANUCCI</i>	<i>Одноголкова рукавна швейна машина для виконання лінійних</i>	1	

					<i>BB 20. 08 000. 01 ДП ГЧ</i>		
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			
Розроб.		<i>А. Лемець</i>		<i>15.06</i>			
Керівник		<i>С. Лапчак</i>			Лім.	Арк.	Аркуші
						85	3
Н.контроль		<i>В. Петрашова</i>			ВСП «ОТФК ОНТУ»		
Затвердив		<i>П. Кузнецова</i>					
План цеху							

