

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»

здобувача освіти технологічного відділення
денної форми навчання

Групи 4ВВ-20

Дмитра ЗАРЕМБИ

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 проекту на тему: «Розробка технології складання жіночих черевиків з настрочною союзкою КМК, $P_{зм} = 420$ пар»

Проектний матеріал складається з пояснювальної записки на 84 сторінках і графічного матеріалу на 1 аркуші.

Дипломник

Дмитро ЗАРЕМБА

Керівник проекту

Вікторія КАСАДЖИК

Консультанти:

з економічної частини

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 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 здобувачу освіти

Дмитру ЗАРЕМБІ

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

1. Тема дипломного проєкту: «Розробка технології складання жіночих черевиків з настрочною союзкою 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 потоків

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 _____ *Вікторія КАСАДЖИК*

Старший консультант _____ *Поліна КУЗНЕЦОВА*

ЗМІСТ

ВСТУП	С. 7
1 ТЕХНОЛОГІЧНИЙ РОЗДІЛ	10
1.1 Характеристика взуття.....	10
1.1.1 Призначення, споживча характеристика взуття.....	10
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.....	20
1.1.6 Метод кріплення низу.....	21
1.1.7 Обґрунтування вибраних матеріалів.....	22
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.....	34
1.2.3 Обґрунтування розташування обладнання та технологічних потоків.....	40
1.2.4 Техніко-економічні розрахунки.....	42
2 ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ РОЗДІЛ	44
2.1 Система організації роботи в цеху.....	44
2.1.1 Система роботи в цеху.....	44
2.1.2 Режим робочого дня.....	44
2.1.3 Організація запуску виробів в обробку.....	45
2.1.3.1 Величина і склад асортиментної серії.....	45

					ВВ 20. 05 000. 00 ДП ПЗ	Арк.
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		4

2.1.4 Складання графіка подачі і запуску деталей в обробку.....	47
2.2 Розрахунок конвеєрів	49
2.2.1 Характеристика і розрахунок конвеєра швейної ділянки	49
2.2.2 Характеристика і розрахунок конвеєра ділянки складання взуття.....	52
2.2.3 Визначення потреби цеху в затяжних колодках.....	54
2.2.4 Розрахунок обсягів незавершеного виробництва та тривалості виробничого циклу.....	55
2.3 Структура управління цехом.....	58
3. ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗДІЛ.....	59
3.1 Виробництво продукції	59
3.1.1 Розрахунок цін на виріб.....	59
3.1.2 Випуск продукції у натуральному і вартісному виразі.....	61
3.2 Персонал та оплата праці.....	62
3.2.1 Чисельність і склад робітників цеха	62
3.2.2 Штати і фонди оплати праці керівників і спеціалістів.....	65
3.2.3 Визначення річного фонду оплати праці виробничих потоків	66
3.2.4 Зведений план по персоналу і оплати праці	69
3.3 Собівартість, прибуток і рентабельність продукції.....	70

3.3.1 Розрахунок вартості основних матеріалів	70
3.3.2 Вартість фурнітури і допоміжних матеріалів.....	71
3.3.3 Вартість обробки.....	72
3.3.4 Планова калькуляція собівартості однієї пари.....	74
3.4 Техніко-економічні показники проєкту.....	76
4 РОЗДІЛ ОХОРОНИ ПРАЦІ ТА ЗОВНІШНЬОГО	
СЕРЕДОВИЩА	77
4.1 Аналіз небезпечних і шкідливих чинників, що впливають на працездатність взуттєвого виробництва.....	77
4.2 Розробка заходів з охорони праці.....	78
4.2.1 Виробничі приміщення.....	78
4.2.2 Мікроклімат робочої зони працівника, вентиляція.....	79
4.2.3 Освітлення робочого місця, шум, вібрація.....	79
4.2.4 Безпека виробничого устаткування.....	80
4.3 Пожежна безпека.....	80
4.4 Охорона зовнішнього середовища.....	81
Висновки.....	82
Список використаної літератури.....	83

ВСТУП

Сьогодні можна зазначити, що легка промисловість є потужним багатогалузевим комплексом з виробництва непродовольчих товарів народного споживання, а також з швидким обертанням капіталу. Вона є ваговою частиною в економіці країни, потенційні можливості якої дозволяє виробляти широкий спектр товарів, який спрямований задовольняти майже або весь попит споживачів. Як вже було зазначено, легка промисловість є однією з важливих факторів розвитку соціального та економічного стану населення країни.

У легкій промисловості є багато різноманітних підгалузей, кожна з яких має такий чи інакший вплив на стан населення, але для кожної з них однією з основних цілей є покращення, забезпечення та задоволення потреб населення усілякими предметами споживання, а також можна зазначити, що з ростом попиту на товари паралельно зростає й конкуренція серед виробників, під впливом якої підвищується стандарт якості до товарів.

Завдяки легкій промисловості населення забезпечується такими товарами як, взуттям, одягом (наприклад, це може бути виробництво верхнього, робочого одягу, аксесуари, вироби із хутра і шкіри, та інше), крім того, можливе виготовлення та постачання шкіргалантерейних виробів та виробів із найрізноманітніших матеріалів. Легка промисловість може бути постачальником сировини у машинобудівництві, харчовій промисловості та для інших галузей. Також з кожним роком завдяки її галузям можна бачити покращення рівня життя, зростання середнього доходу серед населення, а також появлення нових робочих місць.

Вже зараз можливо бачити перспективи розвитку легкої промисловості та її підгалузей, це знаходить відображення у напів- чи повній автоматизації виробництва для поліпшення якості товарів та запобігання виробничих травм серед робітничого класу (завдяки якій на

					ВВ 20. 05 000. 00 ДП ПЗ	Арк.
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		7

небезпечних для людей місцях, такими як виробництва товарів з використанням хімікатів вже зараз можуть обійтись і без втручання людей).

На жаль, в даний час легка промисловість перебуває у незадовільненому стані. Частка реалізованої продукції є незначною у загальному підсумку. Також у неї є фактори стримуючі її розвиток, як, висока собівартість виробництва товарів, низький притік нових робітників на підприємства, заповнення ринку дешевими товарами з інших країн та інші. Але з цим можна сказати, що не зважаючи на труднощі, легка промисловість за останні роки поступова почала долати їх, а також з цим стала зростати її технологічність, наприклад якщо раніше у взуттєвій промисловості робітники повинні були працювати та виготовляти товари власноручно, через що, якість та продуктивність були низькі, то вже зараз є багато підприємств які почали механізувати етапи роботи, наприклад, замість людей ставити конвеєри чи автоматичні машини, які з цим покращили якість продукції, з'явилися комп'ютери, графічні планшети та програми для проектування, конструювання моделей та слідкуванням за роботою, за машинами, а також, виробляти стало легше ці самі машини та з цим і продукція, будь-то одяг чи щось інше. Стало можливо виробляти нові види матеріалів, синтетичну шкіру, велюр, ЕКО, всілякі підошви, трикотажні матеріали, з'явилися нове обладнання з програмним управлінням, яке також покращило виробництво продукції, завдяки автоматизації, зміною фізичної роботи людини на механічну (кліщі, напівавтомати, автоматизоване обладнання та інше). На жаль, в даний час легка промисловість перебуває у незадовільненому стані. Частка реалізованої продукції є незначною у загальному підсумку. Також у неї є фактори стримуючі її розвиток, як, висока собівартість виробництва товарів, низький притік нових робітників на підприємства, заповнення ринку дешевими товарами з інших країн та інші. Але з цим можна сказати,

					ВВ 20. 05 000. 00 ДП ПЗ	Арк.
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		8

що не зважаючи на труднощі, легка промисловість за останні роки поступова почала долати їх, а також з цим стала зростати її технологічність, наприклад якщо раніше у взуттєвій промисловості робітники повинні були працювати та виготовляти товари власноручно, через що, якість та продуктивність були низькі, то вже зараз є багато підприємств які почали механізувати етапи роботи, наприклад, замість людей ставити конвеєри чи автоматичні машини, які з цим покращили якість продукції, з'явилися комп'ютери, графічні планшети та програми для проєктування, конструювання моделей та слідкуванням за роботою, за машинами, а також, виробляти стало легше ці самі машини та з цим і продукція, будь-то одяг чи щось інше. Стало можливо виробляти нові види матеріалів, синтетичну шкіру, велюр, ЕКО, всілякі підшви, трикотажні матеріали, з'явилися нове обладнання з програмним управлінням, яке також покращило виробництво продукції, завдяки автоматизації, зміною фізичної роботи людини на механічну (кліщі, напівавтомати, автоматизоване обладнання та інше).

					ВВ 20. 05 000. 00 ДП ПЗ	Арк.
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		9

1 ТЕХНОЛОГІЧНИЙ РОЗДІЛ

1.1 Характеристика взуття

1.1.1 Призначення, споживча характеристика взуття

На дипломний проєкт вибрана модель жіночих черевиків з настрочною союзкою клейового методу кріплення на низькому підборі.

При виборі моделі були враховані усі рекомендації та напрямки моди взуття на поточний та наступні роки, а саме модель середньої складності, також вона відповідає напрямкам моди 2021-2022 роки, користується попитом у споживачів, має добрі техніко-економічні показники, невисоку матеріало- та трудомісткість, високу технологічність.

Треба зазначити, що тренд – це не швидкозсувний продукт, а соціальний стиль, який демонструє все, що відбувається у світі. Наприклад, вважається, що яскраві та світлі (у тому числі білий) кольори у взутті допомагають перевести погляд від проблем та підняти настрій, таким чином можна сказати, що не має не значної деталі у конструкції взутті.

Класика, вже зараз стало можливим слідкувати за модою без яких небудь складнощів, бачити як змінюється її тенденції, що на заміну вже застарілому приходить щось нове, будь-то туфлі з тисненням чи звичайні черевики, цим можна сказати, що мода циклічна, але також як всьому їй притаманне повторювання та наслідування. Вже зараз до мод знову увійшов стиль 90-х або ж класика, вона бачиться у кольорах, матеріалах, стилю та конструкції взутті.

До моди увійшли класичний білий та яскраві кольори, комбінація декількох кольорів, наприклад біла шкіра з червоними нитками. Взуття на шнурівці, чоловічі черевики, 80-й-90-й стилі у спортивному взутті,

					ВВ 20. 05 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		10

лофери на високих підборах, а також взуття на низьких та середніх підборах.

Не менш важливо чим мода – це комфорт, якщо раніше на першому місці стояла краса, то на сьогоднішній день першочергове значення, все-таки, має, зручність і практичність, бо ніхто не буде носити чи навіть купувати взуття у якому йому незручно. Тому насамперед при конструюванні будь-якого взуття для повсякденного ношення роблять його максимально зручним для покупців. Інакший підхід іде до модельного взуття, його носять на покази, радше воно без змін чи взагалі йде у масове виробництво, частіше усього його конструюють зі складними деталями та незручним при ношенні, тому воно не підійде для широкого попиту.

Не так давно знову стали модні місяцеходи – це чоботи для зимового сезону ношення, вони схожі з взуттям яке носили астронавти, які сходили на місяць, вони, це поєднання теплого, легкого, та практичного наповнювача з анатомічною колодкою і стійкою підошвою.

При конструюванні взуття для жінок необхідно як було сказано, враховувати і зручність майбутньої моделі, розміри стопи. Кращими для ношення та для виготовлення є черевики зі шнурівкою, завдяки яким можливо регулювати стиснення взуття до ноги.

Взуття, яке проектується – відповідає тенденціям моди 2021-2022 років.

Призначення, споживча характеристика взуття та колодки були приведені в таблиці 1.1.

Ескіз взуття представлено на рисунку 1.

					ВВ 20. 05 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		11

Таблиця 1. 1 Призначення, споживча характеристика взуття, колодки

Елементи характеристики	Зміст
1	2
№ моделі	Д-5
1. Вид, статеві-вікова група	Черевики, жіночі
2. Призначення за умовами експлуатації	Призначене для ношення жінками молодого та середнього віку, осінньо-весняного періоду ношення
3. Метод кріплення деталей низу	Клейовий
4. Висота підбора, мм	Низький, 10 мм
5. Матеріал верху, колір	Ялівка ХМД, білий
6. Матеріал деталей низу	Підошва – EVA
7. Номенклатура споживчих показників якості(РД 17-06-152-89)	
7.1 Показники надійності	Під надійністю розуміють збереження властивостей взуття без ремонту в період ношення обумовлених гарантіями виробника.
7.1.1 Показники безвідказності	Гарантійний термін ношення взуття визначений стандартом на взуття ГОСТ 26167-2009 «Обувь повседневная» і складає днів 30 від дня продажу через роздрібну торгівлю або початку сезону.
7.1.2 Показники довговічності	Показники міцності ГОСТ 21463-87 «Обувь. Нормы прочности». Забезпечуються методом кріплення підошви і вибраною технологією виготовлення взуття, міцність ниткових кріплень при 1-й строчці - 90 Н/см, при двох строчках - 115 Н/см, міцність кріплення підошви не менше 108 Н/см. (при товщині підошви в носково-пучковій частині – 15 мм);
7.2 Ергономічні показники	Властивості ергономічних показників, зумовлюють зручність і комфорт його споживання. Вони спрямовані на забезпечення зручності експлуатації виробу, оптимізації всієї фізичного навантаження людини, пов'язаної з отриманням корисного ефекту.
7.2.1 Фізіологічні показники	Гнучкість взуття досягається еластичними, гнучкими матеріалами верху та низу. Гнучкість взуття відповідає вимогам ДСТУ 2061-92 «Обувь. Нормы гибкости» і складає 130 Н;

Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата

ВВ 20. 05 001. 00 ДП ПЗ

Арк.

12

Закінчення таблиці 1.1

1	2
7.2.2 Гігієнічні показники	Основні гігієнічні характеристики, які забезпеченні у даному взутті: теплопровідність, повітропроникність, гігроскопічність, водомісткість, випаровування вологи, відповідають вимогам стандартів.
7.2.3 Антропометричні показники	Внутрішні розміри і форма взуття забезпечується вибраною конструкцією затижної колодки;
7.3 Естетичні показники	Елементи, що визначають естетичні властивості даного взуття є його силует, конструкція, ступінь подрібнення верху взуття на деталі та їх розташування відносно один до одного, колір.
Стандарт на взуття	ГОСТ 26167-2009 «Обувь повседневная»
Артикул взуття	-
Характеристика колодки	<p>Була вибрана конструкція колодки – зчленована, для закритого типу взуття, щоб запобігти пошкодженню при зніманні взуття.</p> <p>П'яткова частина колодки якої з'єднана з передньою частиною шарніром, завдяки цьому при зніманні взуття з колодки спочатку виймається п'яткова частин, а потім витягується вся колодка без деформацій.</p> <p>Вибрана колодка відповідає обтяжно-затижному способу формування заготовки верху взуття та технологічному призначенню, колодка має металеву пластину на п'ятковій частині сліду.</p> <p>П'ятково-геленкова частина колодки – уніфікована.</p> <p>Індекс в даній моделі колодки – 8112У9, який розшифровується, як:</p> <p>Цифра перша визначає статево-вікову групу – 8 – жіночі ;</p> <p>Цифра друга визначає асортиментне призначення – 1 - взуття закритого типу, осінньо-весняного сезону, черевики;</p> <p>Цифра третя визначає висоту припіднятості п'яткової частини – 1 – низька, 10 мм;</p> <p>Цифра четверта характеризує форму носкової частини – 2 – середня;</p> <p>П'ята буква визначає країну – У – Україна;</p> <p>Шоста цифра – 9 – порядковий номер моделі в групі колодок</p>



Рисунок 1 Ескіз взуття

					ВВ 20. 05 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		14

1.1.2 Паспорт на взуття

Таблиця 1.2 Паспорт на взуття жіночі черевиків з настрочною союзкою

Модель Д-05

Стандарт ГОСТ 26167-2009 «Обувь повседневная»

Артикул -

Індекс колодки 8112У9

Найменування деталі	Кількість деталей на пару	Матеріал		Товщина деталей, мм	
		Найменування	Стандарт, ТУ	за стандартом	за проектом
1	2	3	4	5	6
<i>Деталі заготовки</i>					
<i>Зовнішні</i>					
1. Союзка	2	Ялівка ХМД	ДСТУ 2726-94	1,0-1,5	1,2
2. Берець	4	Ялівка ХМД	ДСТУ 2726-94	0,9-1,3	1,1
3. Задинка	4	Ялівка ХМД	ДСТУ 2726-94	0,9-1,3	1,1
4. Закріпка (кругла)	2	Ялівка ХМД	ДСТУ 2726-94	0,9-1,3	0,9
5. Язичок	2	Ялівка ХМД	ДСТУ 2726-94	0,9-1,3	0,9
Всього:	14	-	-	-	-
<i>Внутрішні</i>					
6. Кишеня	2	Шкіра підкладкова	ГОСТ 940-88	0,6-1,2	0,7
7. Штаферка	2	Шкіра підкладкова	ГОСТ 940-88	0,6-1,2	0,6
8. Підблочник	4	Шкіра підкладкова	ГОСТ 940-88	0,6-1,2	0,6
9. Суцільна підкладка	4	Байка	ГОСТ 7559-77	-	-
10. Підкладка під язичок	2	Байка	ГОСТ 7559-77	-	-
11. Вкладна устілка, двошарова	2	1-й шар-Байка 2-й шар-Картон марки СВМП	ГОСТ 7559-77 ГОСТ 9542-89	- 1,1+-0,1	- 1,1+-0,1
Всього:	16	-	-	-	-
<i>Проміжні</i>					
12. Задник	2	Термопластичний матеріал	ТУ 17-21-593-87	1,2 +-0,1	1,2 +-0,1

Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата
------	-----	----------	--------	------

ВВ 20. 05 001. 00 ДП ПЗ

Арк.

15

Закінчення таблиці 1.2

1	2	3	3	4	5
		для задників			
13.Підносок	2	Термопластичний матеріал для підносків	ТУ 17-21-592-87	1,2 +-0,1	1,2 +-0,1
Всього:	4	-	-	-	-
<i>Деталі низу</i>					
<i>Зовнішні</i>					
14.Формована підощва	2	EVA	ТУ-17-21-327-80	В носково-пучковій – 15 мм	В носково-пучковій – 15 мм
Всього:	2	-	-	-	-
<i>Внутрішні</i>					
15.Основна устілка, двошарова	2	1-й шар – латекс;		1,2+-0.1	1,2+-0.1
		2-й шар – картон марки Тексон	ГОСТ 9542-89	2,0+-0,1	2,0+-0,1
Всього:	2	-	-	-	-
<i>Проміжні</i>					
16.Простилка	2	Картон марки ПР	ГОСТ 9542-89	1,4+-0,1	1,4+-0,1
Всього:	2	-	-	-	-
<i>Інші деталі</i>					
17.Блочки	28	Сталь	ОСТ 17-192-78	d10	d10
19.Шнурок	2	Паперовобавовняний	ОСТ 17-597-76	Довжина – 200	Довжина – 200
Всього:	30	-	-	-	-

Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата

ВВ 20. 05 001. 00 ДП ПЗ

Арк.

16

1.1.3 Конструкція заготовки верху взуття

Таблиця 1.3 Конструкція заготовки верху взуття

Елемент характеристики	Опис
1	2
Вид та конструкція заготовки	Черевики з настрочною союзкою
Оздоблення заготовки	В даній моделі були використанні кольорові нитки, шкіра та блочки – біла шкіра, червоні нитки та блочки
Спосіб закріплення взуття на стопі	За допомогою конструкції та наявності шнурків та блочок.
Конструкція деталей верху	Союзка, берці з відрізною задинкою, язичок, кругла закріпка.
Конструкція деталей підкладки	Комбінована: із шкіри – кишеня, штаферка та підблочник; Суцільна підкладка з байки.
Конструкція деталей міжпідкладки	Модель не передбачає наявність міжпідкладки.
Спосіб обробки видимих країв підкладки	Загинання по верхньому краю передньому канту берців, передній частині союзки.
Спосіб обробки видимох країв верху	Обрізання з піднутренням
Види швів, кількість строчок	Зістрочування задинки із берцями, настрочним швом, однорядною строчкою; язичок з підкладкою під язик з'єднуються виворотним швом, однорядною строчкою; настрочування кишені, штаферки та підблочників із суцільною підкладкою настрочним швом, однорядною строчкою; настрочування союзки на берці з одночасним пристрочуванням круглої закріпки до берців, настрочним швом, дворядною строчкою; верх з підкладкою з'єднаний підкладковим швом з одночасним пристрочуванням вузла язичка до підкладки, однорядною строчкою.
Спосіб з'єднання верху з підкладкою	Накладний, виворотний
Інші особливості складання заготовки	Повузлове складання заготовки
Зміцнення деталей верху	Зшивні шви зміцнені тасьмою
Операції, які виконуються в підготовчому цеху	Вирівнювання деталей за товщиною; Спускання країв деталей; Таврування торгово споживчих реквізитів Фарбування країв деталей пачках Всі деталі мають розмірні та складальні наколи та гофри, які наносяться на деталі разом з розкроюванням.

Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата

ВВ 20. 05 001. 00 ДП ПЗ

Арк.

17

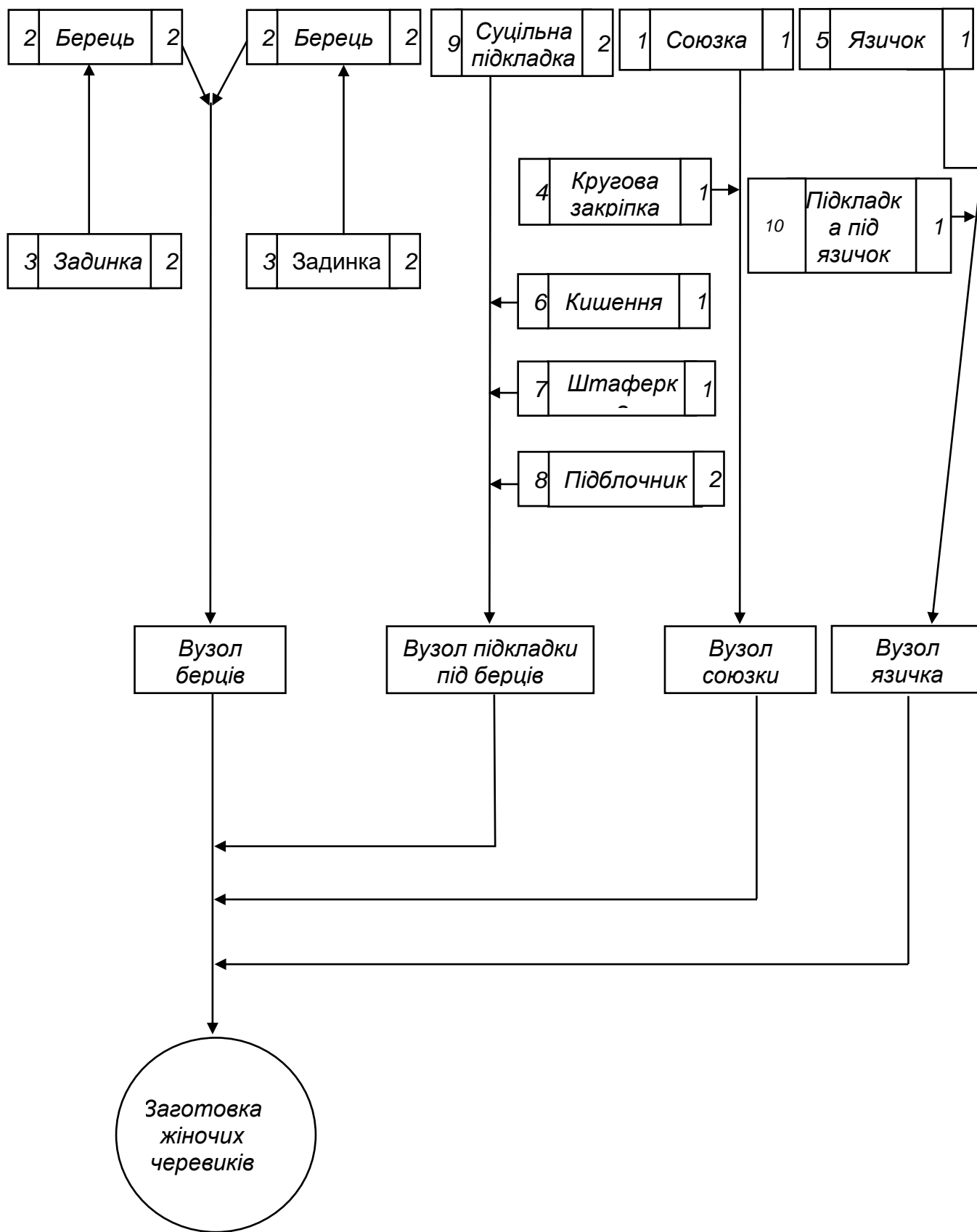


Рисунок 2 Схема складання заготовки

Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата

ВВ 20. 05 001. 00 ДП ПЗ

Арк.

18

1.1.4 Конструкція деталей низу взуття

Таблиця 1.4 Характеристика конструкції і обробки деталей низу:

Найменування деталі	Матеріал	Особливості конструкції	Особливості обробки
1	2	3	4
Підошва	EVA	Підошва формована, з бортиком по периметром, в п'ятковій частині підошви є пустоти для полегшення її ваги	1. Галогенування підошви 2. I Нанесення клею на неходову частину підошви і бортик, сушка 3. II Нанесення клею на неходову частину підошви і бортик, сушка
Основна устілка	Латекс та картон марки «Тексон»	Основна устілка зібрана з двох шарів: латекс та картон марки «Тексон»	Шари основної устілки поєднуються між собою ще до виконання розкрою
Простилка	Картон марки ПР	Пласка	Не обробляється
Задник	Термопластичний матеріал для задників	Пласка	Спускання по верхньому краю на ширину 10-12 мм
Підносок	Термопластичний матеріал для підносоків	Пласка	Спускання по передньому краю на ширину 7-9 мм

Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата

ВВ 20. 05 001. 00 ДП ПЗ

Арк.

19

1.1.5 Розмірно-повнотний асортимент взуття

Розмірний асортимент взуття характеризує кількісне співвідношення (у відсотках) взуття різних розмірів і повнот у партії для даної статевовікової групи. Дослідженнями встановлено, що розподіл стоп за довжиною, а також параметрами обхвату стопи, характеризується кривою нормального розподілу, що має максимум в області середніх за розподілом розмірів і повнот. Середня довжина стопи дорослого населення в різних географічних регіонах неоднакова.

Було розроблено розмірний асортимент для взуття, яке проектується.

При розробці розмірно-повнотного асортименту керувались ГОСТ 11373-88 "Обувь. Размеры".

Таблиця 1.5 – Розмірний асортимент взуття

Розміри згідно з ГОСТ 11373-88 «Обувь. Размеры.»	230	235	240	245	250	255	260	265	270	275	Всього
Встановлен а шкала, %	1.5	4	8.5	14.5	20	21	15	9.5	4.5	1.5	100

Вихідний розмір – 250

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

Вузька – 33.33 %

Середня – 33.33 %

Широка – 33.33 %

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

1.6 Метод кріплення низу взуття

Метод кріплення – це способи прикріплення низу взуття до заготовки, що характеризуються наявністю деталей та їх розміщенням у шві. Для дипломного проєкту був вибраний хімічний, а саме клейовий метод кріплення низу взуття. Взуття хімічних методів характеризується простотою виконання, високою продуктивністю, можливістю механізації і автоматизації, надійністю прикріплення підошов і легкістю отримання виробу. Хімічний метод кріплення гарантує захист стопи від впливу води та пилу, створюється сприятливе середовище для тривалої служби підметки.

При клейовому способі, підошва прикріплюється до зтягнутої кромки клеєм. Найбільш поширеними клеями, що застосовуються для цієї мети, є: перхлорвініловий, наїритовий, нітроцелюлозний та гуттаперчовий. Взуття витримується на колодках під спеціальними пресами. Застосовується клейовий спосіб для кріплення шкіряних та гумових підошов у взутті всіх статевих-вікових груп. До клейового способу відноситься також спосіб гарячої вулканізації. Цим способом прикріплюється лише гумова підошва із сирової гумової суміші, яка накладається на слід зтягнутого на металеву колодку взуття і потім вулканізується у спеціальних прес-формах. Взуття клейового методу відрізняється легкістю, водо- та зносостійкістю, а також підошва та устілка не мають наскрізних проколів, що є позитивною стороною цього способу кріплення. Негативною стороною клейового способу є те, що клейове взуття менш гігієнічне і важче піддається ремонту, тому що зтягнута кромка заготовки і устілка в ряді випадків втрачають міцність під дією поту, також необхідність скуповдження зтягнутої кромки, що послаблює шкіру і обмежує можливість застосування тонких м'яких шкір для верху взуття.

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

1.7 Обґрунтування вибраних матеріалів

Згідно з дипломним проєктом, для даної моделі взуття, були використані такі матеріали: для деталей верху – натуральна шкіра високої якості білого кольору (а саме, ялівка ХМД), для деталей підкладки були вибрані біла натуральна підкладкова шкіра та байка біла.

При виборі матеріалів, були виявлені їх переваги, а саме, міцність, еластичність, зносостійкість, а також їх гігієнічні та естетичні показники.

А також враховувалися такі чинники, як, вартість сировини та матеріалів, дефіцитність та доцільність їх використання для взуття.

Метод обробки шкіри хромовим методом дублення забезпечує шкірі ніг належне потовиділення і найбільш оптимальний температурний режим, завдяки чому не виникає проблем з неприємним запахом. Особливостями взуття, виконаної з хромової шкіри, є підвищена товщина, еластичність, висока зносостійкість, м'якість, а також вони більш стійкі до впливу високих температур.

Популярність та розповсюдження байки обумовлена позитивними властивостями і перевагами матеріалу. Байка відрізняється наступними перевагами:

Зносостійкість (адже навіть після частого прання тканина зберігає первинні властивості і зовнішній вигляд); високі теплоізоляційні показники; міцність; анти алергенні властивості; простота в догляді; гігроскопічність.

Взуття з натуральної підкладкової шкіри має високий рівень зносостійкості і довговічності, також вона стійка до несприятливих факторів навколишнього середовища, має високий рівень комфорту використання та насамперед основною перевагою використання цього матеріалу є те, що він «дихає».

					ВВ 20. 05 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		22

Для задника та підноска був використаний термопластичний матеріал, його переваги серед інших матеріалів, це насамперед легкість до формуванню при нагріванні та фіксуватися після його охолодження.

Підшви з EVA є полегшеним і дуже міцним матеріалом. Вони мають ортопедичні якості, високу еластичність, а також відмінну пружність і гнучкість.

Підшва з цього матеріалу забезпечує ідеальну амортизацію, відрізняються високою гнучкістю та пружністю.

Окрім усіх перерахованих властивостей, цей пінний матеріал отримав відмінну зносостійкість, еластичність, високі теплоізоляційні властивості, невелику вагу, а також, вони є легкими та зручними при носінні на нозі.

У них наявний захист від дії до хімічних речовин. Закриті пори гарантують відвертання розмноження різних видів бактерій і грибкових організмів. Та головне вони є екологічними.

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

					ВВ 20. 05 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		23

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.	Шкіра для верху взуття (ялівка ХМД)	ДСТУ 2726-94	Шкура великої рогатої худоби (ялівка)	Хромо-вий метод дублення	Емульсійне покриття	Не менше 1,1	-	12	20/40
Комплект деталей підкладки	Працюють на згинання та витирання в вологому стані. Поглинають та віддають на зовні виділення стопи.	Шкіра підкладкова	ГОСТ 940-88	Шкура великої рогатої худоби (ялівка)	Комбінований метод дублення	Гладка поверхня, нітроемульсійне покриття	Не менше 0,7	-	12	25/35
		Байка	ГОСТ 7559-77	Напівшерстяні волокна	На ткацьких станках		-	Поверхнева – 310-16	Розривне навантаження – 481-245 Н	В повздовжньому напрямку -9

Продовження таблиці 1.6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
										В поперечному напрямку-15
Підносок	Забезпечує формостійкість п'яткової частини взуття	Термопластичний матеріал для підносків	ТУ 17-21-592-87	Голкопробивне полотно	Пропитування основи сумішшю латексів	Двосторонне клейове покриття дисперсією полімера	1,2 ±0,1	-	Розривне навантаження-300/120 Н	6/15
Задник	Піддається деформації, стискання і витирання. Працює на осідання	Термопластичний матеріал для задників	ТУ 17-21-593-87	Голкопробивне полотно	Пропитування основи сумішшю латексів	Двосторонне клейове покриття дисперсією полімера	1,2 ±0,1	-	Розривне навантаження-320/150 Н	Повздовжньому – Поперечному –
Підошва	Попереджає стопу від зовнішніх впливів	EVA	ТУ-17-21-327-80	Пластикові суміш	Метод лиття	Рифлення на ходовій поверхні пучковій	В носково-пучковій-15	0,25-0,35	2,5	При розриві – 170
Основна устілка	Працює на згинання та витирання в вологому стані. Слугує основою для кріплення затяжної кромки	Латекс				Гладка	1,2±0,1	1	В машинному напрямку – 6	В машинному напрямку – 16-40

Закінчення таблиці 1.6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
									<i>В поперечному напрямку - 5</i>	<i>В поперечному напрямку - 17-45</i>
		<i>Картон марки «Тексон»</i>	<i>ГОСТ 9542-89</i>	<i>Шкіряні волокна</i>	<i>Одношаровий відлив</i>	<i>Гладка</i>	<i>2,0±0,1</i>	<i>-</i>		
<i>Простилка</i>	<i>Заповнює проміжок між краями зтяжної кромки, вирівнює слід взуття</i>	<i>Картон марки «ПР»</i>	<i>ГОСТ 9542-89</i>	<i>Відходи картоні і волокнисті</i>	<i>Багатошаровий відлив</i>	<i>Гладка поверхня</i>	<i>1,4±0,2</i>	<i>0,70</i>	<i>В машинному напрямку - 5</i> <i>В поперечному напрямку - 3</i>	<i>В машинному напрямку - 1--45</i> <i>В поперечному напрямку - 12-48</i>

ВВ 20. 05 001. 00 ДП ПЗ

1.2 Технологія виготовлення взуття

1.2.1 Обґрунтування технологічного процесу, вибору обладнання та допоміжних матеріалів.

Згідно з темою дипломного проєкту було розроблено технологічний процес для ділянки складання заготовки та складання взуття. При розробці технологічного процесу виготовлення взуття, були враховані всі конструктивні особливості взуття, використаний передовий досвід підприємств з застосуванням прогресивної технології, високопродуктивного обладнання та передової організації виробництва, максимальну механізацію технологічних операцій, застосовано прискорений режим зволоження, сушіння взуття та двопозиційне затягування низу взуття.

При виборі обладнання, використовувалися тільки ті машини, які серійно випускаються машинобудівними підприємствами.

Перевага була віддана чеському обладнанню «Svit», а саме: машини для загинання країв деталей 01280/P1, машина для розпрасування 01299/P6 та машина для вставки блочок 01095/P8. Також були використані сушили власного виробництва, стелажі, різноманітні столи, візки та пульт керування конвеєром.

Були використані швейні машини «Minerva», швейна машина для зістрочування деталей дворядним швом 72207-105, швейна машина для строчіння деталей з одночасною обрізкою країв шкірпідкладки 72415 та швейна машина для зістрочування деталей однорядним швом 72125-105 QD. На ділянці складання взуття також застосовується обладнання фірми «Svit» Чехія, а саме: машини для холодного полірування 04218/P7, для прикріплення основної устілки 02015/P3, для попереднього формування п'яткової частини 02231/P12, для дублювання деталей 011275/P5, для обтяжки та затяжки носково- пучкової частини 02256/P1, для затягування

					ВВ 20. 05 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		27

зеленкової частини з одночасним затягуванням п'яткової частини 02236/P2, для гарячого формування п'яткової частини 04286/P22, для скуповдження затяжної кромки та бокової поверхні заготовки 04211/P6, для активації клейової плівки 04341/P2, для знімання взуття з колодок 04213/P3 та прес для приклеювання підошов 04353/P2. Окрім чеських виробників була використана польська «IRLEH», бо вона виготовляє воголо-теплову установку IR4 та машина для попереднього зволоження та активації підноска IR та французький виробник обладнання «ANBER», через його установку для апретування. Також були використані німецькі обладнання, через їх досягнення та якість у обладнанні.

Перерахованих виробників об'єднує, що усі їх машини, устаткування та прилади, обладнання виконано з високоякісних матеріалів. Їх машини легкі та зрозумілі в використанні. Також можна зазначити, що у разі поломки будь-якого обладнання, установки чи іншого, завжди можливо буде зв'язатися з виробниками за допомогою у огляді чи поломці.

Технологічний процес був розроблений на основі типових технологій для двох ділянок з урахуванням нормативної документації та новітніх досягнень техніки і технології сучасного взуттєвого виробництва. На ділянці складання заготовок здійснюється повузловим методом з використанням ниткового з'єднання, великою перевагою цього методу порівняно з іншими методами, є його відносна економічність та легкість.

Використовувалися такі допоміжні матеріали, як: клеї, а саме клей-розплави на основі низькомолекулярних поліамідів; клей латексний; клей-розплав прутковий; клей на основі поліамідів. Також використовувалася тасьма, яка виготовляється з льону та бавовни, тексти зі сталі, нитки бавовняні та ЛХ, орієнтири, вкладиші, дроти скобкові та інше.

Технологічний процес складання взуття на потоці представлено в таблиці 1.7

					ВВ 20. 05 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		28

Продовження таблиці 1.7

1	2	3	4
берців			
14.Строчка канта берців з одночасною обрізкою країв шкірпідкладки	Швейна машина 72415 ф. «Minerva» Чехія	Ножиці; голки 0319-33-90, 100	Нитки 40/3/65ЛХ.
15.Настрочування союзки	Швейна машина 72207-105 ф. «Minerva» Чехія	Голками 0319-33-110, 120	Нитки 110Л/65ЛХ.
16.Вставка блочок	Машина 01095/Р8 ф. «Svit» Чехія	Блочки	Орієнтир на блочковій машині.
17.Зістрочування язичка з підкладкою під язичок підкладкою під язичок	Швейна машина 72125-105 QD ф. «Minerva» Чехія	Голки 0319-33-90, 100	Нитки бавовняні №30; 40.
18.Накладання паралона на язичок	Стіл з витяжкою	Пристрій для нанесення клею; посудина для клею; пензлик.	Клей (рецепт №12, а).
19.Вивертання язичка зі склеюванням бокових зрізів язичка	Стіл з витяжкою	Марморова плита, молоток	
20.Строчка бокових країв язичка з одночасною обрізкою підкладки	Швейна машина 72415 ф. «Minerva» Чехія	Ножиці, 0319-33-90, 100	Нитки 86Л/65ЛХ.
21.Пристрочування вузла язичка до заготовки	Швейна машина 72125-105 QD ф. «Minerva» Чехія	Голки 0319-33-90, 100	Нитки 65ЛХ/65ЛХ.
22.Шнурування заготовки	Машина 01115/Р2 ф. «Svit» Чехія	-	Нитки бавовняні №0; 00.
23.Чистка заготовки	Стіл промисловий	Ножиці; гумка для чищення взуття.	-
24.Комплектування заготовок	Стійка-візок	-	-
25.Чистка колодок	Машина 04218/Р7 ф «Svit» Чехія	Тупий ніж, губка, кисть, посуд для змивної рідини.	Змивна рідина.
26.Прикріплення основної устілки Запуск заготовок	Машина 02015/Р3 ф «Svit» Чехія Стійка-візок	-	Дріт скобковий 1,07x0,63мм
27.Вставка задника	Стіл промисловий	Вимірювальна лінійка за ГОСТ 427-75, секундомір за ГОСТ 5072-79.	-

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

ВВ 20. 05 001. 00 ДП ПЗ

Арк.

30

Продовження таблиці 1.7

1	2	3	4
28.Попереднє формування п'яткової частини	Машина 02231/P12 ф «Svit» Чехія	Електронний прилад для вимірювання температури. поверхні зі шкалою 10-200 °С, секундомір за ГОСТ 5072-79	-
29.Вставка підноска	Машина для дублювання 011275/P5 «Svit» ф. Чехія.	Секундомір по ГОСТ5072-79, вимірювальна лінійка по 427-75.	Клей латексний.
30.Обтяжка та затяжка носково-пучкової частини з попереднім зволоженням та активацією підноска	Машина IR ф. «IRLEH» Польща Машина 02256/P1 ф.Svit Чехія	Кліщі ручні, фторопласт, вимірювальна лінійка за ГОСТ 427- 75, секундомір за ГОСТ 5072-79, термометр контактний НТД.	Клей-розплав рец. №6, прутковий.
31.Клейове затягування геленкової частини з одночасним затягуванням п'яткової частини на тексти	Машина 02236/P2 ф «Svit» Чехія	Вимірювальна лінійка ГОСТ 427-75, вимірювальний циркуль по НТД	Текс автоматний №9-11, клей-розплав рец. №7
32.Гаряче формування п'яткової частини	Машина 04286/P22 ф «Svit» Чехія	Металеві форми; молоток	-
33.Волого-теплова обробка взуття	Машина IR4 ф. «IRLEH» Польща	Секундомір за ГОСТ 5072-79, термометр за ГОСТ 2823-89.	-
34.Видалення тимчасових закріплювачів	Стіл з опорною стійкою	Кусачки; тексовитягувач.	-
35.Скуйовджування затяжної кромки та бокової поверхні заготовки. Видалення пилу клеєм затяжної кромки. Сушка	Машина 04211/P6 ф. «Svit» Чехія	Скуйовджуюча голівка	-
36.Перше намазування клеєм затяжної кромки.	Машина 1016 FL Сушило типу 3U ф. Schön (Німеччина)	Пензлик, посудина, вимірювальна лінійка за ГОСТ 427-75, секундомір	Клей на основі поліуретана (рец. №2), захисна паста для рук.

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

ВВ 20. 05 001. 00 ДП ПЗ

Арк.

31

Продовження таблиці 1.7

1	2	3	4
		за ГОСТ 5072-79.	
37.Друге намазування клеєм зтяжної кромки. Сушка	Машина 1016 FL Сушило типу 3U ф. Schön (Німеччина)	Кисть, посудина, вимірвальна лінійка за ГОСТ 427-75, секундомір за ГОСТ 5072-79.	Клей на основі поліамідів (рец. №2), захисна паста для рук.
38.Простилання сліду взуття. Запуск підошов на конвеєр	Стіл 049.0/1 Транспортний візок ф. Schön (Німеччина)	Посудина для клею, пензлик, ніж, ножиці.	Клей латексний рец. №10
39.Активация клейової плівки на підошві та зтяжній кромці	Машина 04341/P2 ф. «Svit» Чехія	-	-
40.Точна накладка і приклеювання підошов. Вистій взуття	Пресс для приклеювання підошов 04353/P2 ф. «Svit» Чехія Стелаж	Викрутка, обведення, манометр за ГОСТ 8625-77, секундомір за ГОСТ 5072-79, термометр за НТД.	-
41.Зняття взуття з колодки. Таверування повноти.	Машина 04213/P3 ф. «Svit» Чехія	-	-
42.Чистка взуття	Машина 04218/P7 ф «Svit» Чехія	Змивна рідина, вода, ацетати.	Щітка волосяна, фарфорові судини з кришками для промивних рідин, тупий ніж, гумка, ганчір'я, губка.
43.Ретушування взуття	Установка тип 181	Електропраска, кисть, посудина, ніж, ганчір'я, термометр контактний по НТД.	Абразивне полотно №10, паста для закладення дефектів.
44.Апретування верха та низу взуття	Установка ф. ANBER Франція Стелаж	Пульверизатор; сушило; губка; банки для апрапетури.	Апрапетура рец. 46 спиртова-полівінілацетатна
45.Чистка цвяхів всередині взуття	Стіл промисловий	Шарошка	-
46.Вклеювання вкладної устілки	Машина 1016L ф. Гестіка,	-	-

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

ВВ 20. 05 001. 00 ДП ПЗ

Арк.

32

Закінчення таблиці 1.7

1	2	3	4
	<i>Стіл 049.0/1 (Німеччина)</i>		
<i>47.Шнування готового взуття</i>	<i>Стіл промисловий</i>	-	<i>Шнурки</i>
<i>48.Контроль якості</i>	<i>Стіл промисловий</i>	<i>Лінійка, сантиметрова стрічка, стандарт взуття.</i>	-
<i>49.Вставка вкладишів в готове взуття</i>	<i>Стіл пакувальний</i>	-	<i>Вкладиш, паличка-каркас.</i>
<i>50.Упакування готового взуття в коробки</i>	<i>Стіл пакувальний</i>	<i>Ножиці</i>	<i>Коробки, папір для перестилення, пам'ятка- вкладиш.</i>

1.2.2 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	
					розрахункові	проськтне		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	P	II	Стіл промисловий Візок-транспортний	420	1.00	1	-	1 1	-	1 1	800 1100	450 400
2.Відправлення напівфабрикатов на робочі місця	M	II	Пульт конвеєра	400	1.05	1	-	1	-	1	500	450
3.Загинання країв деталей верху	M	II	Машина 01280/P1 ф. «Svit» Чехія	200	2.10	2	-	2	1	3	900	600
4.Настрочування задинок на берці	M	IV	Швейна машина 72125-105 QD ф. «Minerva» Чехія	365	1.15	1	-	1	-	1	900	500
5.Зістрочування берців по задньому краю	M	IV	Швейна машина 72125-105 QD ф. «Minerva» Чехія	335	1.25	2	3 оп. 7	2	-	2	900	500
6.Розпрасування зшивного шва	M	III	Машина 01299/P6 ф. «Svit» Чехія	345	1.22	2	3 оп. 8	2	1	3	1000	610
7.Зістрочування текстильної підкладки зшивним швом по	M	III	Швейна машина 72125-105 QD ф. «Minerva» Чехія	465	0.90	-	3 оп. 5	-	-	-	900	500

ВВ 20. 05 001. 00 ДПГ ПЗ

Продовження таблиці 1.8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
задньому краю												
8.Розпрасування зшивного шва	M	III	Машина 01299/P6 ф. «Svit» Чехія	442	0.95	-	3 оп. 6	-	-	-	1000	610
9.Настрочування кишені	M	III	Швейна машина 72125-105 QD ф. «Minerva» Чехія	400	1.05	1	-	1	-	1	900	500
10.Настрочування підблочників	M	III	Швейна машина 72125-105 QD ф. «Minerva» Чехія	395	1.06	1	-	1	-	1	900	500
11.Настрочування штаферки	M	III	Швейна машина 72125-105 QD ф. «Minerva» Чехія	400	1.05	1	-	1	-	1	900	500
12.Нанесення клею на бахтармяну сторону текстильної підкладки, берців, сушка	P	IIIв	Стіл з витяжкою та підсушкою	365	1.15	1	-	1	-	1	810	600
13.Склеювання бахтармяної сторони текстильної підкладки, берців	P	III	Стіл з витяжкою	360	1.17	1	-	1	-	1	810	600
14.Строчка канта берців з одночасною обрізкою країв шкірпідкладки	M	IV	Швейна машина 72415 ф. «Minerva» Чехія	125	3.36	3	-	3	-	3	900	500
15.Настрочування союзки	M	V	Швейна машина 72207-105 ф. «Minerva» Чехія	190	2.21	2	-	2	-	2	900	500
16.Вставка блочок	M	III	Машина 01095/P8 ф. «Svit» Чехія	375	1.12	1	-	1	1	2	870	560
17.Зістрочування язичка з підкладкою під язичок	M	III	Швейна машина 72125-105 QD ф.	700	0.60	1	3 оп.21	1	-	1	900	500

Продовження таблиці 1.8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
			«Minerva» Чехія									
17.Зістрочування язичка з підкладкою під язичок	M	III	Швейна машина 72125-105 QD ф. «Minerva» Чехія	700	0.60	1	3 оп.21	1	-	1	900	500
18.Накладання паралона на язичок	P	II	Стіл з витяжкою	1050	0.40	1	3 оп.19	1	-	1	800	610
19.Вивертання язичка зі склеюванням бокових зрізів язичка	P	II	Стіл з витяжкою	700	0.60	-	3 оп.18	-	-	-	800	610
20.Строчка бокових країв язичка з одночасною обрізкою шкірпідкладки	M	IV	Швейна машина 72415 ф. «Minerva» Чехія	395	1.06	1	-	1	-	1	900	500
21.Пристрочування вузла язичка до заготовки	M	III	Швейна машина 72125-105 QD ф. «Minerva» Чехія	840	0.50	-	3 оп.17	-	-	-	900	500
22.Шнурування заготовки	M	II	Машина 01115/P2 ф. «Svit» Чехія	420	1.00	1	-	1	-	1	860	580
23.Чистка заготовки	P	II	Стіл промисловий	765	0.55	1	3 оп.24	1	-	1	800	450
24.Комплектування заготовок	P	II	Стійка-візок	840	0.50	-	3 оп.23	1	-	1	1000	350
Всього	-	-	-	-	27.00	25	-	27	3	30	-	-
Ділянка складання взуття												
25.Чистка колодок	M	III	Машина 04218/P7 ф «Svit» Чехія	495	0.85	-	3 оп.26	2	-	2	1000	780
26.Прикріплення основної устілки Запуск заготовок	M	III	Машина 02015/P3 ф «Svit» Чехія Стійка-візок	350	1.20	2	3 оп.25	2	-	2	690	745
								1		1	1000	350
27.Вставка задника	P	III	Стіл промисловий	645	0.65	1		1	-	1	810	600
28.Попереднє	M	III	Машина 02231/P12	370	1.13	1		1	-	1	1478	1280

Продовження таблиці 1.8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
формування п'яткової частини			ф «Svit» Чехія									
29. Вставка підноски	M	III	Машина для дублювання 011275/P5 ф. «Svit» Чехія	380	1.10	1		1	-	1	1000	940
30. Обтяжка та затяжка носково-пучкової частини з попереднім зволоженням та активацією підноски	M	V	Машина IR ф. «IRLEH» Польща Машина 02256/P1 ф. Svit Чехія	185	2.27	2		2	1	3	510	400
31. Клейове затягування геленкової частини з одночасним затягуванням п'яткової частини на тексти	M	IV	Машина 02236/P2 ф «Svit» Чехія	190	2.21	2		2	1	3	1170	1420
32. Гаряче формування п'яткової частини	M	III	Машина 04286/P22 ф «Svit» Чехія	380	1.10	1		1	-	1	842	700
33. Волого-теплова обробка взуття	M	III	Машина IR4 ф. «IRLEH» Польща	-	-	-		1	-	1	550	2300
34. Видалення тимчасових закріплювачів	P	III	Стіл з опорною стійкою	380	1.10	1		1	-	1	800	450
35. Скуйовджування затяжної кромки та бокової поверхні заготовки. Видалення пилу	M	III	Машина 04211/P6 ф. «Svit» Чехія	195	2.15	2		2	-	2	1000	450
36. Перше намазування клеєм затяжної кромки. Сушка	M	IIIв	Машина 1016 FL Сушило типу 3U ф. Schön (Німеччина)	365	1.15	1		1	-	1	420	590
37. Друге намазування	M	IIIв	Машина 1016 FL	360	1.17	1		1	-	1	420	590

Продовження таблиці 1.8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
клеєм затяжної кромки. Сушка			Сушило типу 3U ф. Schön (Німеччина)					1		1	1330	1650
38.Простиання сліду взуття. Запуск підошов на конвеєр	P	II	Стіл 049.0/1 Транспортний візок ф. Schön (Німеччина)	390	1,07	1		1 1	-	1 1	1000 1200	500 380
39.Активація клейової плівки на підошві та затяжній кромці	M	IV	Машина 04341/P2 ф. «Svit» Чехія	600	0.70	2	3 оп. 40	2	1	3	950	570
40.Точна накладка і приклеювання підошов. Вистій взуття	M	IV	Пресс для приклеювання підошов 04353/P2 ф. «Svit» Чехія Стелаж	290	1.45	-	3 оп. 39	2	1	3	850	870
41. Зняття взуття з колодки. Таверування повноти.	M	III	Машина 04213/P3 ф. «Svit» Чехія	385	1.10	1		1	-	1	670	560
42.Чистка взуття	M	III	Машина 04218/P7 ф «Svit» Чехія	390	1.07	1		1	-	1	1000	780
43.Ретушування взуття	M	II	Установка тип 181	375	1.12	1		1	-	1	980	1500
44.Апретування верха та низу взуття	M	III	Установка ф. ANBER Франція Стелаж	370	1.13	1		1 1	-	1 1	605 1100	700 400
45.Чистка цвяхів всередині взуття	P	III	Стіл промисловий	700	0.60	-	3 оп. 46	-	-	-	800	450
46.Вклеювання вкладної устілки	M	IV	Машина 1016L ф. Гестіка, Стіл 049.0/1 (Німеччина)	840	0.50	1	3 оп. 45	1	-	1	Настільна	
											1000	500

Змін.
Арк.
№ докум.
Підпис
Дата

Закінчення таблиці 1.8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
47.Шнурування готового взуття	P	III	Стіл промисловий	395	1.06	1		1	-	1	800	450
48.Контроль якості	P	IV	Стіл промисловий	-	-	-	-	1	-	1	800	450
49.Вставка вкладишів в готове взуття	P	III	Стіл пакувальний	700	0.60	2	3 оп. 50	2	-	2	1100	600
50.Упакування готового взуття в коробки	P	III	Стіл пакувальний	290	1.45	-	3 оп. 49	-	-	-	1100	600
Всього	-	-	-	-	27,93	26	-	41	6	47	-	-

ВВ 20. 05 001. 00 ДП ПЗ

Арк.
39

1.2.3 Обґрунтування розташування обладнання та технологічних потоків.

Згідно з темою дипломного проєкту були розроблені потоки складання жіночих черевиків у виробничому цеху.

Розроблено раціональний план розташування 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. Було враховано досягнення промисловості з організації потоків на передових підприємствах країни та за кордоном.

Був вибраний для транспортування крою, напівфабрикатів на зготовчій ділянці стрічковий, вертикально замкнений конвеєр тип 701 ф. Schön Німеччина, який використовується для транспортування предметів праці від операції до операції.

На складальній ділянці застосовуються конвеєр з відносно – регламентованим ритмом.

Це конвеєр багатоярусний горизонтально - замкнений типу 710 Schön (Німеччина).

Конвеєри забезпечують можливість роботи з замкнутим циклом обертання колодок, можливість роботи закритими та відкритими змінами.

Технологічне обладнання на потоці розміщено у відповідності з технологічним процесом. Розташування обладнання було обрано таким чином, щоб виконавець брав виріб з конвеєра лівою рукою, а рух конвеєра був направлений на виконавця. Довжина конвеєра була визначена за допомогою програми цеха та технологічним процесом виробництва взуття.

					ВВ 20. 05 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		40

Робочі місця були скомпоновані окремо для заготовчої та складальної ділянок з урахуванням раціональної організації робочих місць.

При компонуванні обладнання були дотримані відстані:

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

між ручними робочими місцями та машинними операціями – 0,8-0,9 м;

між машинами – 1 м;

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

Бокові поздовжні 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.

Розташування робочих місць було виконано окремо для заготовчих та складальних ділянок 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.

Використовується двобічне розташування обладнання. При розташуванні робочих місць на конвеєрі були використані єдині умовні позначення.

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

Для підприємства взуттєвого виробництва, за допомогою правил з техніки безпеки та виробничої санітарії були встановлені норми ширини проходів, а саме, між обладнанням та стінками для заготовчого потоку та для складального потоку, проходи між суміжними конвеєрами, проходи між торцями конвеєра і стінами цеху та інші.

					ВВ 20. 05 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		41

1.2.4 Техніко – економічні розрахунки.

Після виконання компоунвання потоків в цеху виконується розрахунок основних показників, таких як: площа цеху, площа потоку, знімання виробів з 1 м² площі, % механізації операцій та праці, тощо.

Розрахунок оптимальної програми проводиться для потоку складання жіночих черевиків з настроною союзкою. Оптимальна програма для потоку складання заготовки становить 420 пар в зміну. Визначається розрахункова та фактична кількість робітників для кожної з програм складання взуття.

Коефіцієнт завантаженості по кожній програмі визначається за формулою:

$$\%_{\text{зав.}} = \frac{K_{\text{розр.}}}{K_{\text{пр.}}} \cdot 100 \quad (1.1)$$

де, $K_{\text{розр.}}$ – розрахункова кількість робітників;

$K_{\text{пр.}}$ – проектна кількість робітників.

– ділянка складання заготовок:

$$\%_{\text{зав.}} = \frac{27,00}{25} \cdot 100 = 108\%$$

– ділянка складання взуття:

$$\%_{\text{зав.}} = \frac{27,93}{26} \cdot 100 = 107,42\%$$

% механізації операції розраховується за формулою:

$$K_{\text{мех. оп.}} = \frac{\sum N_{\text{мех. оп.}}}{\sum N_{\text{оп.}}} \cdot 100 \quad (1.2)$$

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

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

– для ділянки складання заготовок:

$$K_{\text{мех. оп.}} = \frac{17}{24} \cdot 100 = 70,83\%$$

– для ділянки складання взуття:

					ВВ 20. 05 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		42

$$K_{\text{мех. оп.}} = \frac{18}{26} \cdot 100 = 69,23\%$$

% механізації праці розраховується за формулою:

$$K_{\text{мех. праці}} = \frac{\sum N_{\text{люд. мех. оп.}}}{\sum N_{\text{заг. люд.}}} \times 100 \quad (1.3)$$

де, $\sum N_{\text{люд. мех. оп}}$ - розрахунок кількості людей на механізованих операціях;

$\sum N_{\text{заг. люд.}}$ - загальна розрахункова кількість людей.

– для ділянки складання заготовок:

$$K_{\text{мех. праці}} = \frac{21,53}{27,00} \times 100 = 79,74\%$$

– для ділянки складання взуття:

$$K_{\text{мех. праці}} = \frac{21,40}{27,93} \times 100 = 76,62\%$$

Фактична кількість робітників визначається шляхом округлення розрахункової величина на кожній операції. При цьому враховується, що кожен робітник може бути перевантажений не більше ніж на 18 %.

Площа цеха розраховується, як довжина помножена на ширину цеха:

$$S_{\text{цеха}} = 84 \times 24 = 2\,016 \text{ м}^2$$

Площа потоку розраховується діленням площі цеху на кількість потоків в цеху:

$$S_{\text{пот}} = \frac{2\,016}{8} = 252 \text{ м}^2$$

Знімання готової продукції з 1 м² за формулою:

$$\text{Знім. з } 1 \text{ м}^2 = \frac{P_{\text{зм}}}{S_{\text{пот}}}$$

$$\text{Знім. з } 1 \text{ м}^2 = \frac{2\,016}{8} = 1,67 \text{ пар}$$

					ВВ 20. 05 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		43

2 ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ РОЗДІЛ

2.1 Система організації роботи в цеху

2.1.1 Система роботи в цеху

Для швейної ділянки використовується система праці з вільним ритмом роботи і з застосуванням конвеєра працюючого за принципом ДОД; диспетчер – операція – диспетчер, завдяки якій ділянка набуває нормального функціонування. Конвеєр – є 701 з вільним ритмом роботи. Для цього конвеєра можливе суміщати несуміжні операції. Вироби подаються з великою кількістю пар у робочу зону, яка дозволяє підвищувати продуктивність праці.

В чіткій роботі потоку важливе значення має система запуску колодок у виробництво. Замкнутий цикл обертання колодок, який створює чіткий порядок запуску напівфабрикатів (заготовок, устілок, підошов, задників) – є найбільш раціональною формою організації запуску колодок, завдяки забезпечення випуску взуття в заданому асортименті та скорочення кількості колодок, які необхідні для роботи потоку

2.1.2 Режим робочого дня

Робочий день організовується таким чином, щоб періоди роботи чергувались з перервами на відпочинок та особистими потребами робітників, а також для виробничої гімнастики. Визначаючи тривалість періодів роботи враховують, 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

					ВВ 20. 05 002. 00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		44

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

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

2.1.3 Організація запуску виробів в обробку

2.1.3.1 Величина і склад асортиментної серії

Для забезпечення кількісного і асортиментного виконання виробничої програми необхідно організувати безперервне постачання потоку деталями та напівфабрикатами. Підготовчі цеха повинні комплектувати і передавати цеху, який проєктується, деталі верху і низу в повному комплекті.

Запуск деталей на швейну ділянку, заготовок та деталей низу на ділянку складання взуття повинен виконуватися асортиментними серіями, 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.

					ВВ 20. 05 002. 00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		45

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	230	235	240	245	250	255	260	265	270	275	Всього
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
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	16	24	25	18	12	6	2	120
Розбивка на комплекти			6	66	6,6,6,6	6,6,6,6	6,6,6	6	6		
Всього повних комплектів	-	-	1	2	4	4	3	2	1	-	17
Залишок в парах	2	5	4	4	-	1	-	-	-	2	18

Збірні комплекти:

1) $230 / 2 + 240 / 4 = 6$ пар

2) $235 / 5 + 255 / 1 = 6$ пар

3) $245 / 4 + 275 / 2 = 6$ пар

Кожна асортиментна серія може комплектуватись деталями різних повнот у відповідності з повнотним асортиментом, або деталями однієї повноти. В останньому випадку випуск взуття в повнотному асортименті

досягається чередуванням запуску асортиментних серій різних повнот в заданому співвідношенні:

повнота 1– 33,3%

повнота 3 – 33,3%

повнота 5 – 33,3 %

2.1.4 Складання графіка подачі і запуску деталей в обробку

Після встановлення величини і складу асортиментної серії для виду взуття, яке проектується, можливо 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 – $R_{зм} = 420$ 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

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

230	230	235	235	235	235	235	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	250	250	250
250	250	250	250	250	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	255	255	255	255	255	255
255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	260	260
260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260
260	260	260	260	265	265	265	265	265	265	265	265
265	265	265	265	270	270	270	270	270	270	275	275

2.2 Розрахунок конвеєрів

2.2.1 Характеристика і розрахунок конвеєра швейної ділянки.

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 зміні, хв-Тзм=465

Змінна програма потоку, пар- Р зм=420

Величина операційної партії, пар- п і=6

Кількість операцій які обслуговуються диспетчером – g=15

Довжина траси потоку(довжина потоку від привідного до натяжного пристрою), м- 1тр=24,3

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

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

					ВВ 20. 05 002. 00 ДП ПЗ	Арк.
						49
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

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

Розрахунок виконується в наступній послідовності:

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

$$t_{\text{пос}} = \frac{l_{\text{mp}}}{2 \times V_{\text{max}}} + l_{\text{mp}} \quad (2.1.)$$
$$t_{\text{пос.}} = \frac{24,3}{2 \times 48} + 0,1 = 0,35 \text{ хв}$$

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

$$N_{\text{пос./мож}} = \frac{T_{\text{зм}}}{t_{\text{пос}}} \times K_{н.р} \quad (2.2.)$$
$$N_{\text{пос./мож}} = \frac{465}{0,35} \times 0,8 = 1062$$

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

$$N_{\text{пос./необх.}} = \frac{P_{\text{зм}}}{n_0} \times g \quad (2.3.)$$
$$N_{\text{пос./необх.}} = \frac{420}{6} \times 15 = 1050$$

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:

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

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

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

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

$$E_{\text{гігр. 12}} = \frac{420 \times 15 \times (1 + 0,2)}{465} = 16,25 \approx 24 \text{ пари}$$

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

					ВВ 20. 05 002. 00 ДП ПЗ	Арк.
						50
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

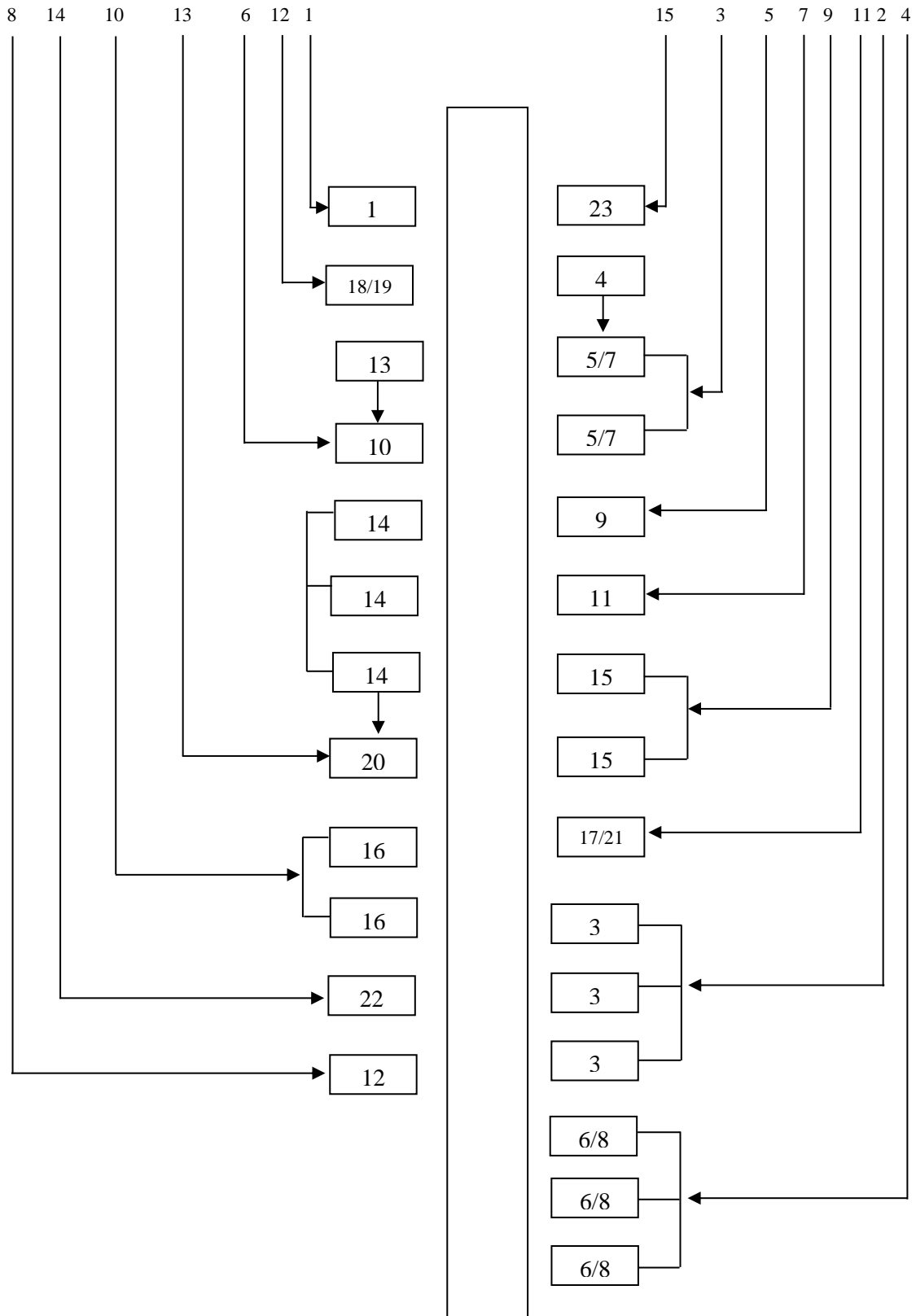


Рисунок 3 Схема обслуговування операцій диспетчером

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

ВВ 20. 05 002. 00 ДП ПЗ

Арк.

51

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 – 37,3

d -діаметр обвідної частини конвеєра, мм – 1600

V -швидкість конвеєра, м/хв. – 7,5

K -кількість робочих місць в потоці – 26

C -кількість суміщених несуміжних операцій – 0

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

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

n_0 -величина операційної партії (місткість каретки), пар – 2

розрахунок виконується в наступній послідовності:

Довжина ланцюга конвеєра визначається за формулою 2.5:

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

де, d -діаметр обвідної частини конвеєра, м

$$Z = 2 \times 37,3 + 3,14 \times 1,6 = 79,62\text{м}$$

Визначаємо шлях проходження каретки з виробами за формулою 2.6:

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

$$S = 79,62 \times (0 + 1) = 79,62\text{м}$$

Визначаємо час перебування виробів на конвеєрі за формулою 2.7:

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

$$t_{\text{переб.}} = \frac{79,62}{7,5} = 10,62 \approx 11\text{хв}$$

Такт запуску обчислюємо за формулою 2.8:

$$t = \frac{T_{зм}}{P_{зм}} \times n_0 \quad (2.8)$$

					ВВ 20. 05 002. 00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		52

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

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

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

$$N_1 = \frac{11}{2,21} = 4,98 \approx 5 \text{ пар}$$

Кількість кареток біля робочих місць визначаємо за формулою 2.10:

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

$$N_2 = 2 \times 26 = 52 \text{ пар}$$

Загальну кількість кареток на конвеєрі обчислюємо за формулою 2.11

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

$$N = 5 + 52 = 57 \text{ пари} \approx 60 \text{ пар}$$

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

Місткість гіротермічних установок визначаємо за формулою 2.12:

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

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 36 « I нанесення клею на затяжну кромку заготовки, сушка»

$$E_{\text{гір}36} = \frac{420 \times 10 \times (1 + 0,2)}{465} = 10,83 \approx 12 \text{ пар}$$

На операції 37 « II нанесення клею на затяжну кромку заготовки, сушка»

$$E_{\text{гір}37} = \frac{420 \times 60 \times (1 + 0,2)}{465} = 65,03 \approx 72 \text{ пари}$$

На операції 40 « Вистій взуття»

					ВВ 20. 05 002. 00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		53

$$E_{\text{гирр}}_{40} = \frac{420 \times 30 \times (1+0,2)}{465} = 32,51 \approx 36 \text{ пар}$$

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

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.

$$M_{\text{об.}} = M_{\text{т. н.}}$$

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

Розрахунок потреби цеху в затяжних колодках представлено в таблиці 2.6

Таблиця 2.6 Розрахунок потреби цеху в колодках

№ з/п	Елементи розрахунку	Дані для розрахунку	Розрахункові формули	Розрахункова кількість колодок
1	2	3	4	5
1	Колодки, які знаходяться на конвеєрі	Кількість кареток на конвеєрі – 72 пар. Кількість пар взуття в каретці – 2 пари	$M_{\text{об1}} = N \times 2$	$M_{\text{об1}} = 60 \times 2 = 120$
2	Колодки у взутті, які знаходяться в гігротермічних установках	На операції: 36,37,40	$M_{\text{об2}} = E_{2,1} + E_{2,2} + E_{2,3} + E_{2,4}$	$M_{\text{об2}} = 12 + 72 + 36 = 120$
3	Колодки у взутті, які знаходяться на робочих місцях з роботою «в обмін»	Робота « в обмін » не передбачена		
4	Кількість колодок в обороті	-	$M_{\text{об}} = M_{\text{об1}} + M_{\text{об2}}$	$M_{\text{об}} = 120 + 120 = 240$

Закінчення таблиці 2.6

					ВВ 20. 05 002. 00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		54

1	2	3	4	5
5	Технічно-необхідна кількість колодок	$M_{об} = 240 пар$	$M_{т.н.} = \frac{M_{об.}}{A_c}$	$M_{т.н.} = \frac{240}{120} = 2сер$ $M_{т.н.} = 120 \times 2 = 240$
6	Загальна кількість колодок необхідних потоку	Технічно-необхідна кількість колодок 360 пар. Коефіцієнт запасу на зношення та ремонт - $K_3 = 0,2$. Колодки у взутті в буферних заділах $M_{б.з.} = 48 пар$	$M_{зм} = (M_{т.н.} + M_{б.з.}) \times (1 + K_3)$	$M_{зм} = (240 + 48) \times (1 + 0,2) = 346$

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 проєктується. 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

					ВВ 20. 05 002. 00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		55

Таблиця 2.7 – Розрахунок обсягів незавершеного виробництва та тривалості виробничого циклу

Місце знаходження продукції	Данні для розрахунку	Розрахункові формули	Складові незавершеного виробництва в парах	Складові тривалості виробничого циклу, хв.
1	2	3	4	5
Ділянка складання заготовок				
На стрічковому конвеєрі	Величина асортиментної серії, пар-Ас=120; Величина операційної партії, пар- по=6; Сумарна кількість операцій які обслуговує диспетчер $\sum g=15$; Кількість робочих місць в потоці $Нр.м=26$	$HB_1 = Ac + n_o \cdot (2 \sum g + 2Nr.м + 10)$ $TC_1 = \frac{T_{зм} \times HB_1}{P_{зм}}$	$HB_1 = 120 + 6 \cdot (2 \cdot 15 + 2 \cdot 25 + 10) = 660$	$TC_1 = \frac{465 \times 660}{420} = 731$
В витяжній шафі	Сумарна місткість гіротермічних установок $\sum E_2 = 24$	$HB_2 = \sum E_2$ $TC_2 = \frac{T_{зм} \times HB_2}{P_{зм}}$	$HB_2 = 24$	$TC_2 = \frac{465 \times 24}{420} = 27$
Разом на ділянці складання заготовок			660+24=684	731+27=758
Ділянка складання взуття				
На ланцюговому конвеєрі	Кількість кареток на конвеєрі –N=60 Величина операційної партії (місткість каретки), пар - $n_o = 2$	$HB_3 = N \times n_o$ $TC_3 = \frac{T_{зм} \times HB_3}{P_{зм}}$	$HB_3 = 60 \times 2 = 120$	$TC_3 = \frac{465 \times 120}{420} = 133$
В гіротермічних установках на операціях 36,37,40	Сумарна місткість гіротермічних установок $\sum E_2$	$HB_4 = \sum E_2$	$HB_4 = 12 + 72 + 36 = 120$	$TC_4 = \frac{465 \times 120}{420} = 133$
На робочих місцях з організацією	Робота «в обмін» не передбачена			

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

ВВ 20. 05 002. 00 ДП ПЗ

Арк.

56

2.3. Структура управління цехом

Проектується на основі організаційно-технічної структури та структури управління розробляється структура управління цехом.

Забезпечує кваліфіковане керівництво цехом – апарат управління цехом

Прийнята структура управління цехом зображається у вигляді схеми 2.2

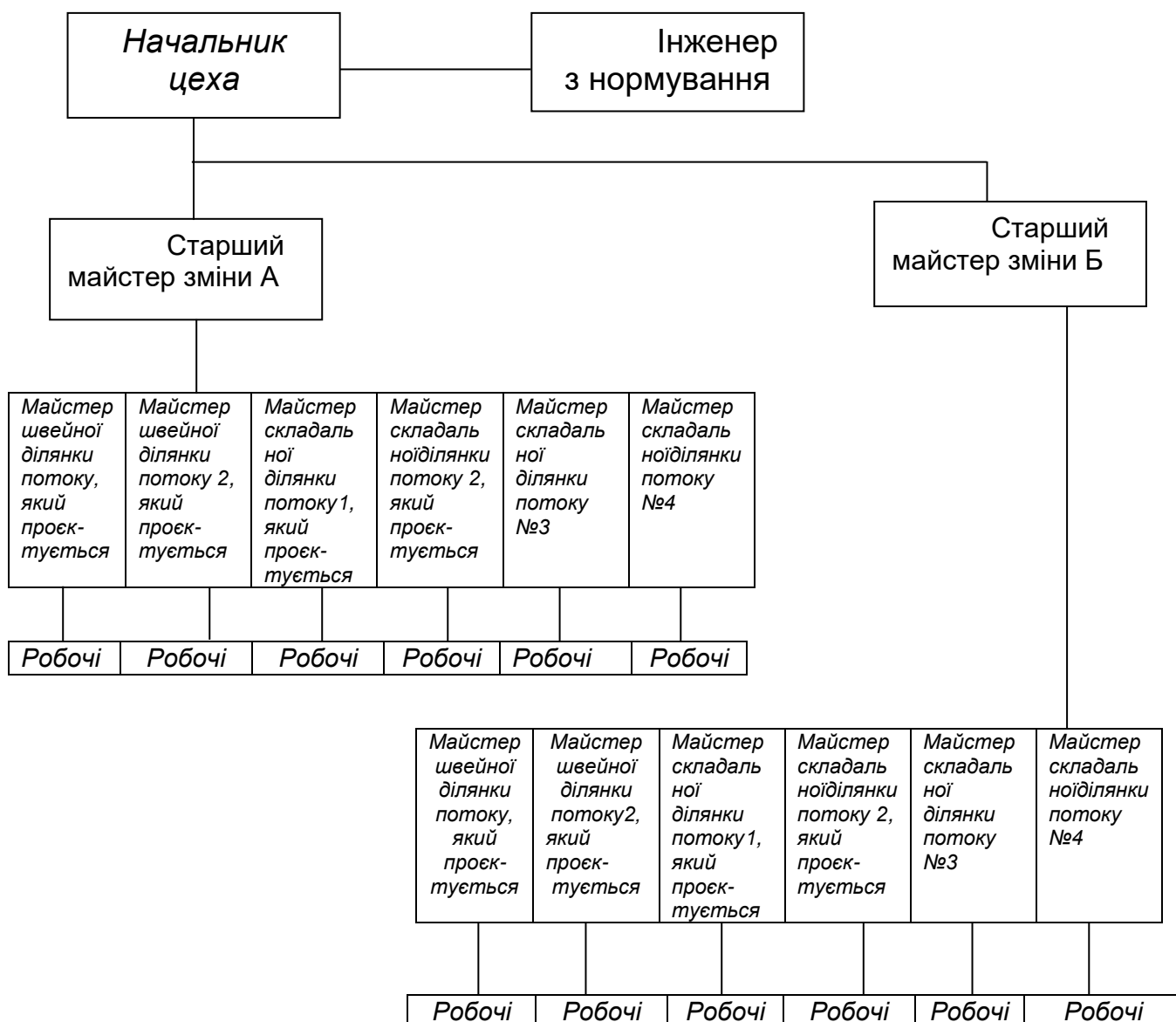


Рисунок 4 Схема управління цехом

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

ВВ 20. 05 002. 00 ДП ПЗ

Арк.

58

3 ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗДІЛ

3.1 Виробництво продукції

3.1.1 Розрахунок цін на виріб

Таблиця 3.1 Розрахунок ринкової ціни виробу

Найменування взуття	Повна собівартість виробу, грн.	Прибуток		Оптова ціна виробу, грн.	Податок на додану вартість		Відпускна ціна виробу, грн.	Торгівельна надбавка		Роздрібна ціна виробу, грн.
		%	сума, грн.		%	сума, грн.		%	сума, грн.	
Жіночі черевики	853,57	30	256,07	1109,64	20	221,93	1331,57	20	266,31	1597,88

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.

$$C_{opt} = 853,57 + 256,07 = 1\,109,64 \text{ грн.}$$

Собівартість виробу визначається з таблиці 9 дипломного проекту.

Прибуток (Pr):

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

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

$$Pr = \frac{853,57 \times 30}{100} = 256,07 \text{ грн.}$$

Ціна відпускна ($C_{відп}$):

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

де ПДВ – податок на додану вартість, грн.

$$C_{відп} = 1\,109,64 + 221,93 = 1\,331,57 \text{ грн.}$$

					ВВ 20. 05 003. 00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		59

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

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

$$\text{ПДВ} = \frac{1\,109,64 \times 20}{100\%} = 221,93 \text{ грн.}$$

Роздрібна ціна встановлюється торговельними 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.

$$\text{Ц}_{\text{роздр}} = 1\,331,57 + 266,31 = 1\,597,88 \text{ грн.}$$

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

де %ТН – торговельна надбавка в %.

$$\text{ТН} = \frac{1\,331,57 \times 20}{100} = 266,31 \text{ грн.}$$

					ВВ 20. 05 003. 00 ДП ПЗ	Арк.
						60
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

3.1.2 Випуск продукції у натуральному і вартісному виразі

Таблиця 3.2 Розрахунок випуску продукції в натуральному і вартісному виразі

Найменування і артикул взуття	Випуск продукції в натуральному виразі, пар			Якість продукції, пар	Випуск продукції в вартісному виразі, грн.			
	за зміну	в день	за рік		оптова ціна 1 пари	товарна продукція	роздрібна ціна виробу	обсяг виробів в роздрібних цінах
Жіночі черевики	420	840	196 140	100% стандарт взуття	1109,64	217 644,79	1597,88	313 408,18

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.

$$P_{\text{річн}} = \frac{420 \times 2 \times 1868}{8} = 196\,140 \text{ пар}$$

Товарна продукція (ТП):

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

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

$$ТП = 1\,109,64 \times 196\,140 = 217\,644,79 \text{ тис.грн.}$$

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 (із таблиці 1), грн.

$$V_{\text{роздр}} = 1\,597,88 \times 196\,140 = 313\,408,18 \text{ тис.грн.}$$

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</i>			
IIIв	1,15 / 1	51,89	59,67
II	7,2 / 7	42,79	308,09
III	9,62 / 8	46,33	445,69
IV	6,82 / 7	49,86	340,04
V	2,21 / 2	53,39	117,99
Всього за зміну	27 / 25	-	1 271,48
Всього за 2 зміни	54 / 50	-	2 542,96
<i>Ділянка складання взуття</i>			
IIIв	2,32 / 2	51,89	120,38
II	2,19 / 2	42,79	93,71
III	16,29 / 15	46,33	754,71
IV	4,86 / 5	49,86	242,32
V	2.27 / 2	53,39	121,19
Всього за зміну	27,93 / 26	-	1 332,31
Всього за 2 зміни	55,86 / 52	-	2 664,62
Всього по потоку	109,86/ 102	-	5 207,58

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.

					ВВ 20. 05 003. 00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		62

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 ($N_{спис}^{скл}$):

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

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

$\% NB$ – проектуємий відсоток невиходів (5-6%).

$$N_{спис}^{скл} = \frac{52 \times 100}{100 - 5} = 55 \text{ роб.}$$

Загальний списковий склад робітників-відрядників потоку:

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

$$N_{спис}^{пот} = 55 + 50 = 105 \text{ роб.}$$

Резервна кількість робітників:

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

$$P_{роб} = 105 - 102 = 3 \text{ роб.}$$

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

					ВВ 20. 05 003. 00 ДП ПЗ	Арк.
						63
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

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 -го			
Робітники, що обслуговують виробничий процес (група А)							
Взуттєвик з ремонту взуття	III	1	1	2	46,33	92,66	173,10
Взуттєвик з ремонту колодок	III	1	1	2	46,33	92,66	173,10
Комірники	оклад	1	1	2	10000	20000	220,00
Прибиральники виробничих приміщень	оклад	1	1	2	8000	16000	176,00
Всього по групі «А»		4	4	8	-	-	742,20
Робітники, що обслуговують і ремонтують обладнання (група Б)							
Слюсар-ремонтник	VI	1	1	2	56,93	113,86	212,69
Електрик	V	1	1	2	53,39	106,78	199,46
Всього по групі «Б»		2	2	4	-	-	412,15

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

ВВ 20. 05 003. 00 ДП ПЗ

Арк.

64

3.2.2 Штати і фонди оплати праці керівників і спеціалістів

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

Таблиця 3.5 Розрахунок чисельності і фонду оплати праці керівників і спеціалістів

Найменування посади	Чисельність робітників в 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	15,00	15,00	180,00	-	-	30	54,00	54,00	20	36,00	270,00
Інженер з нормування	1	12,00	12,00	144,00	-	-	30	43,20	43,20	20	28,80	216,00
Змінний майстер	2	11,00	22,00	264,00	20	26,40	30	79,20	105,60	20	52,80	422,40
Майстер дільниці	12	10,00	120,00	1440,00	20	144,00	30	432,00	576,00	20	288,00	2 304,00
Разом	16	48,00	169,00	2 028,00	-	170,40	-	608,40	778,80	-	405,60	3 212,40

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

ВВ 20. 05 003. 00 ДП ПЗ

Арк.

65

3.2.3 Визначення річного фонду оплати праці виробничих потоків

Таблиця 3.6 Розрахунок річного фонду оплати праці потоків

№	Склад фонду оплати праці	% доплат	Складові фонду оплати праці, тис.грн.		
			виробничих робітників	допоміжних робітників по обслуговуванню обладнання (група Б)	разом
1	2	3	4	5	6
1.	Основний фонд оплати праці				
1.1	Робітників-відрядників $\Phi ОП_{осн}^{відр} = \Phi_{осн}^{відр год} \times T_{річн}$ де $\Phi_{осн}^{відр год}$ – сума основної заробітної плати робітників за годину, грн. (із табл. 3.3); $T_{річн}$ – річний фонд робочого часу (годин).		9 727,76		9 727,76
1.2	Допоміжних робітників по обслуговуванню виробничого процесу: $\Phi ОП_{осн доп грА} =$ (із табл. 3.4)		742,20		742,20
1.3	Допоміжних робітників по обслуговуванню і ремонту обладнання: $\Phi ОП_{осн доп грБ} =$ (із табл. 3.4)			412,15	412,15
	Всього основний фонд оплати праці		10469,96	412,15	10882,11
2.	Додатковий фонд оплати праці				
2.1	Доплати за роботу в вечірню зміну: $Д_{веч вир роб} = \frac{(\Phi ОП_{осн}^{відр} + \Phi ОП_{осн доп грА}) \times \% Д}{2 \times 100}$ $Д_{веч доп грБ} = \frac{\Phi ОП_{осн доп грБ} \times \% Д}{2 \times 100}$	20%	1 047,00	41,22	1 047,00 41,22

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

ВВ 20. 05 003. 00 ДП ПЗ

Арк.

66

Продовження таблиці 3.6

1	2	3	4	5	6
2.2	<p>Доплати за відхилення від нормальних умов праці:</p> $D_{ум} = \frac{\text{ФОП}_{осн\ відр} \times \% \text{ доплат}}{100}$	2%	194,55		194,55
2.3	<p>Доплати резервним робітникам за кваліфікацію:</p> $D_{рез} = \frac{P_p \times T_{ст\ сер} \times T_{річн} \times \alpha}{100}$ <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%	44,87		44,87
2.4	<p>Оплата основних і додаткових відпусток:</p> $\Phi_{від\ вир\ роб} = \text{ФОП}_{осн\ вир\ роб} \times \frac{\% \text{ відп часу}}{100}$ $\text{ФОП}_{осн\ вир\ роб} = \text{ФОП}_{осн}^{відр} + \text{ФОП}_{осн\ доп\ грБ}$ $\Phi_{від\ доп\ грБ} = \text{ФОП}_{осн\ доп\ грБ} \times \frac{\% \text{ відп часу}}{100}$	9%	942,30	37,09	942,30 37,09
2.5	<p>Оплата за виконання державних обов'язків:</p> $\Phi_{держ\ вир\ роб} = \frac{\text{ФОП}_{осн\ вир\ роб} \times \% \text{ доплат}}{100}$ $\Phi_{держ\ доп\ грБ} = \frac{\text{ФОП}_{осн\ доп\ грБ} \times \% \text{ доплат}}{100}$	0,2%	20,94	0,82	20,94 0,82
2.6	<p>Інші доплати (за бригадирство, навчання учнів, підлітками за скорочений робочий день та інше):</p> $D_{інш\ вир\ роб} = \frac{\text{ФОП}_{осн\ вир\ роб} \times \% \text{ доплат}}{100}$ $D_{інш\ доп\ грБ} = \frac{\text{ФОП}_{осн\ доп\ грБ} \times \% \text{ доплат}}{100}$	0,5%	52,35	2,06	52,35 2,06

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

ВВ 20. 05 003. 00 ДП ПЗ

Арк.

67

Закінчення таблиці 3,6

1	2	3	4	5	6
2.7	<p>Преміальні виплати:</p> $\Phi_{\text{пр відр}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{осн відр}} \times \% \text{премії}}{100}$ $\Phi_{\text{пр погод грА}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{осн доп грА}} \times \% \text{премії}}{100}$ $\Phi_{\text{пр погод грБ}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{осн доп грБ}} \times \% \text{премії}}{100}$	30%	2 918,33 222,66	123,64	2 918,33 222,66 123,64
	<p>Всього додатковий фонд оплати праці (стр.2,1+2,2+2,3+2,4+2,5+2,6+2,7)</p>		5 443,00	204,83	5 647,83
3.	<p>Заохочувальні і компенсаційні виплати:</p> $\Phi_{\text{випл вироб роб}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{осн вир роб}} \times \% \text{виплат}}{100}$ $\Phi_{\text{випл доп грБ}} = \frac{\text{ФОП}_{\text{осн доп грБ}} \times \% \text{виплат}}{100}$	20%	2 093,99	82,43	2 093,99 82,43
	<p>Всього заохочувальні і компенсаційні виплати</p>		2 093,99	82,43	2 176,42
	<p>Всього річний фонд оплати праці:</p> $\text{ФОП}_{\text{річн}} = \text{ФОП}_{\text{осн}} + \text{ФОП}_{\text{дод}} + \Phi_{\text{випл}}$		18 006,95	699,41	18 706,36

Заохочувальні та компенсаційні виплати визначаються в виді % від $\text{ФОП}_{\text{осн}}$.

Якщо на площі цеху крім проектуемого 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 оплати праці

Таблиця 3.7 Зведений план з праці

№	Показники	Одиниця виміру	Величина показника
1	2	3	4
1.	Випуск продукції в натуральному виразі:		
	- в зміну	пар	420
	- за рік	пар	196 140
2.	Річний випуск товарної продукції	тис.грн.	217 644,79
3.	Чисельність промислово-виробничого персоналу (ПВП):		
3.1	Робітників-відрядників (списковий склад)	чол.	105
3.2	Допоміжних робітників групи А	чол.	8
3.3	Допоміжних робітників групи Б	чол.	4
	Всього робітників	чол.	117
3.4	Керівників, спеціалістів	чол.	16
	Всього ПВП	чол.	133
4.	Річний фонд оплати праці:		
4.1.	Виробничих робітників	тис.грн.	18006,95
4.2.	Допоміжних робітників групи Б	тис.грн.	699,41
4.3.	Керівників і спеціалістів	тис.грн.	642,48
	Всього	тис.грн.	19 348,84
5.	Виробіток на одного явочного робітника в день в натуральному виразі: $V_{ден} = \frac{P_{ден}}{N_{яв\ відр} + N_{доп}}$ де $P_{ден}$ – денний випуск продукції в натуральному виразі, пар; $N_{яв.відр}$, $N_{доп}$ – явочна чисельність робітників-відрядників і допоміжних робітників.	пар	7,18
6.	Виробіток на 1 робітника ПВП в натуральному виразі в день: $V_{ден} = \frac{P_{ден}}{N_{ПВП}}$ де $N_{ПВП}$ – чисельність промислово-виробничого персоналу потоку	пар	6,31
7.	Середньомісячна заробітна плата одного робітника ПВП: $З_{сер\ міс} = \frac{ФОП_{ПВП}}{N_{ПВП} \times 12}$	тис.грн	12,12
8.	% механізації праці	%	78,18

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

ВВ 20. 05 003. 00 ДП ПЗ

Арк.

69

3.3 Собівартість, прибуток і рентабельність продукції

Повна собівартість продукції включає наступні статті витрат:

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

3.3.1 Розрахунок вартості основних матеріалів

Таблиця 3.8 Розрахунок вартості основних матеріалів

Найменування деталей взуття	Найменування матеріалів	Одиниця виміру	Чиста середньо асортиментна площа матеріалів на 1-у пару взуття	Проектуємий % використання матеріалів	Норма брутто на одну пару	Планова ціна оди- ниці вимір, грн.	Вартість матеріалів на одну пару, грн.
1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Ділянка складання заготовки:</i>							
Комплект зовні- шніх деталей	ялівка ХМД	дм ²	10,918	72	15,16	7,20	109,15
Комплект шкі- ряної підкладки	Шкіра підкладкова	дм ²	6,609	73	9,05	4,50	40,72
	байка	дм ²	4,305	73	5,90	3,80	22,42
Вкладна устілка, двошарова	байка	дм ²	2,984	74	4,03	3,80	15,31
	Картон марки СВМП	дм ²	2,984	74	4,03	3,10	12,49
Підносок	Термопласт ичний матеріал для підносків	дм ²	0,806	77	1,05	2,10	2,20
Задник	Термопласт ичний матеріал для задників	дм ²	2,504	77	3,25	2,95	9,59
<i>Всього вартість деталей верху</i>			-	-	-	-	211,88
<i>Ділянка складання взуття:</i>							

					ВВ 20. 05 003. 00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		70

Закінчення таблиці 3.8

Основна устілка, двошарова	латекс	дм ²	2,972	76	3,91	1,89	7,39
	картон марки Тексон	дм ²	2,972	76	3,91	1,40	5,47
Простилка	Картон марки ПР	дм ²	1,344	77	1,74	1,80	3,13
Всього вартість деталей низу			-	-	-	-	15,99
Покупні готові деталі:							
Формована підошва	EVA	пар	1	-	-	210,00	210,0
Блочки	Сталь	шт.	28	-	-	0,16	4,48
Шнурок	Паперовобаво вняний	шт.	2	-	-	11,00	22,00
Всього вартість покупних готових деталей				-	-	-	232,48

Найменування і перелік деталей взуття, найменування матеріалів береться із паспорта на проєктуєму модель, приведеного в технологічній частині проєкту. Чисті площі деталей і планові ціни одиниці виміру приймаються за даними підприємства.

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

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

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

3.3.2 Вартість фурнітури і допоміжних матеріалів

Вартість фурнітури і допоміжних матеріалів на одну пару взуття приймається за даними діючого підприємства з врахуванням їх більш раціонального використання (величину зменшення можна прийняти в розмірі 5-6%) в сумі 23,02 грн.

									Арк.
									71
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ВВ 20. 05 003. 00 ДП ПЗ				

3.3.3 Вартість обробки

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

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

$$ЗП_{\text{осн}} = 53,38 + 10,68 + 8,01 = 72,07 \text{ грн.}$$

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

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

$$ЗП_{\text{осн.шв-пош}} = \frac{10\,469\,960}{196\,140} = 53,38 \text{ грн.}$$

Додаткова заробітна плата:

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

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

$$ЗП_{\text{дод}} = \frac{72,07 \times 50}{100} = 36,03 \text{ грн.}$$

Відрахування на соціальні потреби:

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

де % відрахувань – діючий % відрахувань на соціальні потреби.

$$V_{\text{соц}} = \frac{(72,07 + 36,03) \times 22}{100} = 23,78 \text{ грн.}$$

Вартість палива і енергії на технологічні потреби:

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

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

$$V_{\text{пал}} = \frac{72,07 \times 10}{100} = 7,21 \text{ грн.}$$

					ВВ 20. 05 003. 00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		72

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

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

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

$$V_{зв} = \frac{72,07 \times 170}{100} = 122,52 \text{ грн.}$$

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

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

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

$$V_a = \frac{72,07 \times 130}{100} = 93,69 \text{ грн.}$$

Витрати на збут - ці витрати визначаються від виробничої собівартості:

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

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

C_{вир} - виробнича собівартість (по даним таблиці 3.9).

$$V_{вз} = \frac{808,89 \times 2}{100} = 14,90 \text{ грн.}$$

					ВВ 20. 05 003. 00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		73

3.3.4 Планова калькуляція собівартості однієї пари

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	211,88	-
	- для низу взуття	15,99	-
	- покупних готових деталей	232,48	-
	- допоміжних матеріалів	23,02	-
	Всього прямі матеріальні витрати	483,37	56,63
2.	Прямі витрати на оплату праці:		
	- основна заробітна плата виробничих робітників	72,07	8,44
	- додаткова заробітна плата виробничих робітників	36,03	4,22
3.	Інші матеріальні витрати на оплату праці:		
	- відрахування на соціальні потреби	23,78	2,79
	- вартість палива і енергії на технологічні цілі	7,21	0,84
4.	Загальновиробничі витрати	122,52	14,35
	Всього виробнича собівартість	744,98	-
5.	Адміністративні витрати	93,69	10,98
6.	Витрати на збут	14,90	1,75
	Повні (загальні) витрати на одиницю продукції	853,57	100

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

ВВ 20. 05 003. 00 ДП ПЗ

Арк.

74

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

$$V_{\text{на1грнТП}} = \frac{C_{\text{пр}}}{C_{\text{опт}}} \times 100, \quad (3.25)$$

$$V_{\text{на1грнТП}} = \frac{853,57}{1\,109,64} \times 100 = 76,92 \text{ коп./грн.}$$

Матеріаломісткість продукції, грн...:

$$M_{\text{м}} = \frac{\text{Вартість.матеріалів.на.одиницю.продукції}}{C_{\text{опт}}}, \quad (3.26)$$

$$M_{\text{м}} = \frac{483,37}{1\,109,64} = 0,44 \text{ грн.}$$

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

$$\text{Пр} = \text{ТП} - \text{Срічна} \quad (3.27)$$

$$\text{Пр} = 217\,644,79 - 167\,419,22 = 50\,225,57 \text{ тис. грн.}$$

$$\text{Срічна} = C_{1\text{пари}}^{\text{проектна}} \times P_{\text{річн}}, \quad (3.28)$$

$$\text{Срічна} = 853,57 \times 196\,140 = 167\,419,22 \text{ тис. грн.}$$

Рівень рентабельності продукції:

$$P_{\text{прод}} = \frac{\text{Пр}}{\text{Срічна}} \times 100\%, \quad (3.29)$$

$$P_{\text{прод}} = \frac{50\,225,57}{167\,419,22} \times 100 = 30\%$$

					ВВ 20. 05 003. 00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		75

3.4 Техніко-економічні показники проєкту

Таблиця 3.10 Техніко-економічні показники проєкту

Показники	Одиниця виміру	Абсолютна величина показників по проєкту
1	2	3
Випуск взуття за зміну	пар	420
Чисельність промислово-виробничого персоналу	чол	133
Продуктивність праці одного робітника ПВП за день	пар	6,31
Трудомісткість 100 пар взуття	год	76,30
Середньомісячна заробітна плата одного робітника ПВП	грн	12120
% механізації праці	%	78,18
Собівартість однієї пари взуття	грн	853,57
Витрати на 1 грн товарної продукції	коп/грн	76,92
Прибуток на одну пару взуття	грн	256,07
Рентабельність продукції	%	30
Зняття продукції з одиниці виробничої площі в зміну	пар/м ²	1,67

$$\text{Зняття. продукції. з. одиниці. виробничої. площі} = \frac{P_{зм}}{S_{пот}}, \quad (3.30)$$

де $P_{зм}$ – випуск взуття за зміну;

$S_{пот}$ – площа проєктуємого потоку.

$$\text{Зняття. продукції. з. одиниці. виробничої. площі} = \frac{420}{252} = 1,67 \text{ пар/м}^2$$

Висновок: таким чином, в результаті впровадження нової техніки, більш досконалої технології, удосконалення організації виробництва та праці продуктивність праці становить 6,31 пар, собівартість продукції - 853,57 грн., що обумовило отримання прибутку 256,07 грн. з одиниці продукції з рентабельністю 30%.

						Арк.
						76
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ВВ 20. 05 003. 00 ДП ПЗ	

4 РОЗДІЛ ОХОРОНИ ПРАЦІ ТА ЗОВНІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Для запобігання нещасних випадків серед працюючих, власник створює на підприємстві «службу охорони праці», відповідно до статті 15 Закону України «Про охорону праці».

Служба охорони праці підпорядковується безпосередньо керівникові підприємством. Основною метою для цієї організації є: запобігання на виробництві нещасних випадків, захворювань, та професійних травм тощо. При виявленні ризику для життя та здоров'я людини, фахівець з охорони праці має право, вимагати відстороняти від роботи працівників, які не виконують прописані нормативи з охорони праці, припиняти роботу виробництва, машин, обладнання, які становлять загрозу для життя або здоров'я працюючих та інше. Приписання, яке фахівець з охорони праці надсилає, скасувати може тільки керівник підприємством.

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

Роботодавець зобов'язаний усунути небезпечні та шкідливі фактори чи мінімізувати вплив до дозволених значень, які були встановлені у нормативно-правових актів та згідно з правилами встановлені на підприємстві.

Виробництво взуттєвих виробів пов'язано з небезпеками, які можуть визвати рухомі частини машин і механізмів, відлітаючі частини матеріалу, електричний струм, високий тиск в апаратах, газу і пар, шум та вібрація, хімічні речовини. Забруднення повітря приміщення оксидом вуглецю можливе при фрезуванні урізу підшов та каблуків, при обжигу.

					ВВ 20. 05 004. 00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		77

4.2 Розробка заходів з охорони праці

Для запобігання випадків виробничого травматизму на підприємстві, розробляють комплекс заходів з охорони праці. До цих заходів входить: позначення небезпечних зон на території підприємства відповідно до вимог ГОСТ 12.4.026-76 знаками безпеки та повинні бути обгородженні, повинні бути дотримані протипожежні заходи безпеки, має бути наявна вентиляційна система в місцях з підвищеною хімічною небезпекою (робота з клеями та інше), проводиться обстеження, ремонт та нагляд за обладнаннями, заміна хімічних речовин на менш шкідливі чи повністю виключити з використання, повинна бути дотримана герметизація небезпечних (хімічних тощо) приміщень, бути в наявності прилади для вимірювання джерел випромінювання, температурні датчики та інше, пристрої, машини, устаткування та преса повинні бути забезпечені регуляторами, які обмежують, знижують чи навпаки підвищують виділення тепла, тиск, інше.

4.2.1 Виробничі приміщення

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

Об'єм виробничого приміщення на одного працівника повинно становити не менше 15 м³, площа – 4,5м². У виробничих приміщеннях потрібно пересуватися лише по передбачених проходах. Під'їзди, сходові площадки, проходи, віконні прорізи, опалювальні прилади, робочі місця заборонено використовувати для складування сировини, матеріалів, напівфабрикатів, готових виробів, тари тощо слід складати лише у встановлених місцях. Різноманітні відходи треба збирати у спеціально встановлені в приміщеннях металеві ящики, які щільно закриваються кришками, і не допускати їх переповнення. Неприпустимо навіть тимчасово

					ВВ 20. 05 004. 00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		78

встановлювати у проходах і проїздах обладнання, залишати транспортні засоби, складати будь –які предмети тощо

4.2.2 Мікроклімат робочої зони працівника, вентиляція

Оптимальні умови мікроклімату встановлюються для постійних робочих місць:

Період року	Категорія робіт	Температура повітря	Відносна вологість	Швидкість руху, м/с.
Холодний період року	Легка Іа	22 – 24	60 – 40	0,1
	Легка Іб	21 – 23	60 – 40	0,1
	Середньої важкості Іа	19 – 21	60 – 40	0,2
	Середньої важкості Іб	17 – 19	60 – 40	0,2
	Важка ІІІ	16 – 18	60 – 40	0,3
Теплий період року	Легка Іа	23 – 25	60 – 40	0,1
	Легка Іб	22 – 24	60 – 40	0,2
	Середньої важкості Іа	21 – 23	60 – 40	0,3
	Середньої важкості Іб	20 – 22	60 – 40	0,3
	Важка ІІІ	21 – 20	60 – 40	0,4

У приміщеннях з надлишком тепла використовують природну вентиляцію (аерацію). При наявності одиничних джерел тепловиділень оснащують обладнання місцевою вентиляцією у вигляді локальних відсмоктувачів, витяжних зонтів та інше. У замкнених та невеличких за об'єктом приміщеннях при виконанні операторських робіт використовують системи кондиціонування повітря з індивідуальним регулюванням температури та об'єму повітря.

4.2.3 Освітлення робочого місця, шум, вібрація

Забезпечення норм достатнього освітлення в виробничих приміщеннях сприяє збереженню працездатності працюючого, якості продукції та попередженню нещасних випадків. На підприємстві

									Арк.
									79
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ВВ 20. 05 004. 00 ДП ПЗ				

використовується природне та штучне освітлення, бокове, одно - і двохстороннє, а також загальне і місцеве.

При наявності надто шумного чинника чи сильної вібрацій, які діють на робітника негативно – усувають джерело проблем, зменшують вплив. Для виявлення шуму, використовують шумоміри.

4.2.4 Безпека виробничого устаткування

Безпечні умови праці на підприємстві досягаються за рахунок забезпечення безпеки виробничих процесів, які обґрунтовані і прийняті в технологічній частині дипломного проєкту.

Загальні вимоги безпеки визначаються в «Правилах охорони праці при виробництві взуття»

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

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

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

4.3 Пожежна безпека

Для запобігання утворення пожежі на території підприємства, план та схема розташування водоймищ, пожежних гідрантів повинні бути вивішені на в'їзді до територію.

Виробничі будівлі та споруди повинні бути оснащені технічними засобами протипожежного захисту (устаткування пожежної сигналізації,

					ВВ 20. 05 004. 00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		80

пожежогасіння, система оповіщення про пожежу тощо) та первинними засобами пожежогасіння, першої домедичної допомоги відповідно до НАПБ Б.06.004-2005. У виробничих приміщеннях забороняється використання пожежонебезпечних матеріалів, речовин та усього, що небезпечно чи потенційно небезпечно для людей та підприємства. Виключається повністю чи зменшується використання пожежонебезпечних засобів.

До засобів пожежогасіння відносять вогнегасники, крани водопроводу, ящик з піском, пожежні інструменти, аерозолі, пожежні крани, пожежний інвентар тощо.

Евакуаційні шляхи та виходи необхідно утримувати вільними для забезпечення безпеки людей під час евакуації у разі виникнення пожежі чи аварії. Забороняється паління та куріння у виробничих приміщеннях і на території підприємства, крім спеціальної кімнати.

4.4 Охорона зовнішнього середовища

Для запобігання забруднення зовнішнього середовища, повинно бути дотримано наступних заходів попередження: має бути у наявності смітники, баки, спеціальні місця для викидання та подальшої повної утилізації хімічно небезпечних речовин, приладів, інструментів та інше, згідно з технологічними процесами. Для охорони довколишнього середовища не останню роль відіграє повна чи майже заміна від небезпечних речовин, засобів, інструментів т.д, створення безвідходного чи маловідходного виробництва та збереження та подальше повторне використання відходів (колодок, шкір, шкур тощо). Для збереження зовнішнього середовища повинні бути дотримані всі вимоги до безпеки та охорони, виконуватися контроль за дотриманням вимог.

					ВВ 20. 05 004. 00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		81

Висновки

Для дипломного проєкту був спроектований потік складання жіночих черевиків з настрочною союзкою білого кольору з червоними нитками на формованій підошві EVA клейового методу кріплення, для ношення жінками молодого та середнього віку в весняно-осінній період зі змінним завданням 420 пар.

При виготовленні жіночих черевиків з настрочною союзкою було надано перевагу чеському, польському, німецькому та французькому виробникам для з'єднання деталей верху та складання їх у заготовку з подальшим складанням у взуття. Було надано перевагу саме цим виробникам через їх машини, устаткування та прилади, обладнання, які виконані з високоякісних матеріалів. Їх машини легкі та зрозумілі у використанні.

Взуття, яке проєктується в дипломному проєкті на низькому підборі, через це було використано двопозиційне затягування верху взуття:

1) Обтяжка і затяжка носково - пучкової частини заготовки верху взуття на клей-розплав;

2) Клейове затягування геленкової частини з одночасним затягуванням п'яткової частини на тексти.

Завдяки впровадженню новітніх технологій, які передбачають підготовку деталей верху до складання в окремих підготовчих цехах, за рахунок цього, деталі вже максимально підготовленні до складання.

В дипломному проєкті використані готові покупні деталі та вузли низу (підошва, основнаустілка), що виключає обробку низу.

					ВВ 20. 05 000. 00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		82

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. Вавилов В.И. Оборудование заготовочных цехов обувных фабрик. – М.: Легпромбытиздат, 1984, 208 с.
4. Журнал “Легка промисловість” – К.: Техніка.
5. Журнал “Економіка України”.
6. Калита А.Н. Справочник обушника. Т.1 - М.: Легпромбытиздат, 1988, 432 с.
7. Калита А.Н. Справочник обушника. Т.2 - М.: Легпромбытиздат, 1989, 416 с.
8. Коновал В.П. та інші. Універсальний довідник взуттєвика – Київ, 2000
9. Конституція України
10. Майорова Н.З. Технология сборки обуви. – М.: Легпромбытиздат, 1985, 144 с.
11. Макарова В.С. Моделирование и конструирование обуви и колодок. – М.Легпромбытиздат, 1987, 160 с.
12. Набалов Т.А. Оборудование обувного производства. - М.: Легпромбытиздат, 1990, 464 с.
13. Олійникова В.В., Біленко Н.Я., Свістунова Л.Т. Довідник-каталог взуттєвика. - К.: КДТУТД, 2000, 370 с.
14. Технология производства обуви. Ч.І Раскрой кожевенных материалов, обувных тканей и искусственных кож на детали верха, подкладки и вспомогательные детали обуви. – М.: ЦНИИТЭИлегпром, 1962, 82 с.
15. Технология производства обуви. Ч.ІІІ Обработка деталей верха обуви– М.: ЦНИИТЭИлегпром, 1978, 46 с.

					ВВ 20. 05 000. 00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		83

16. *Технология производства обуви. Ч.IV Обработка деталей низа обуви – М.: ЦНИИТЭИлегпром, 1986, 148 с.*
17. *Технология производства обуви. Ч.V Сборка заготовок– М.: ЦНИИТЭИлегпром, 1988, 225 с.*
18. *Технология производства обуви. Ч.VI. Раздел I Клеевые методы крепления – М.: ЦНИИТЭИлегпром, 1987, 113 с.*
19. *Технология производства обуви. Ч.VII.Рецептура клеев, отделочных и вспомогательных материалов, Методы их приготовления и применения. - М.: ЦНИИТЭИлегпром, 1986, 88 с.*
20. *Шагапова И.М. Технология раскрыя материалов на детали обуви. – М.: Легпромбытиздат, 1989, 240 с.*
21. *Шагапова И.М. Технология сборки заготовок верха обуви. – М.: Легпромбытиздат, 1989, 244 с.*
22. *Швецова Т.П. Технология обуви. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1983, 296 с.*
23. <https://dev.ekoj.com.ua/uk/>
24. <https://artstep.com.ua/>
25. <https://ac-step.com/ua/>
26. <http://www.kaspa-czech.eu/>
27. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1255-08#Text>
28. <http://sop.lutsk.ua/category/normative-legal-base/orders/>

					ВВ 20. 05 000. 00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		84

Форм.	Зона	Поз.	Позначення	Назва	Кіл.	Прим	
				Документація			
				Дипломний проєкт			
				Обладнання			
			Ділянка складання заготовок				
		1,23,		Стіл промисловий	5		
		27,45					
		47,48					
		1		Візок-транспортний	1		
		2		Пульт конвеєра	1		
		3	01280/P1 Svit	Машина для загинання	3		
				країв деталей верху			
		4,5,7,	72125–105 QD Minerva	Швейна машина	7		
		9,10,		(однорядний шов)			
		11,17					
		21					
		6,8	01299/P6 Svit	Машина для розпрасуван-	3		
				ня зшивного шва			
		12		Стіл з витяжкою та	1		
				підсушкою			
		13,18		Стіл з витяжкою	2		
		19					
		14,20	72415 Minerva	Швейна машина (з одноча-	4		
				сною обрізкою країв шкір-			
				підкладки			
		15	72207–105 Minerva	Швейна машина	2		
				(дворядний шов)			
		16	01095/P8 Svit	Машина для вставки	2		
				блочок			
		22	01115/P2	Машина для шнурування	1		

ВВ 20. 05 000. 00 ДП ПЗ

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розробив		Д. Заремба			План цеху	Літ.	Арк.	Аркушів
Керівник		В. Касалдик				У	1	3
Н.контр.		В. Петрашова			ВСП «ОТФК ОНТУ» гр. ВВ-20			
Затвердж.		П. Кузнецова						

