

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

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

# **КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

**Спеціальність 182 Технології легкої промисловості  
Освітньо-професійна програма «Індустрія моди»**

**здобувачки освіти технологічного відділення  
денної форми навчання**

**Групи 4МІ-01**

**Яни ЛАЗОР**

**м. Одеса - 2024 рік**

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

Спеціальність 182 Технології легкої промисловості  
Освітньо-професійна програма «Індустрія моди»  
Група 4МІ-01

## ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

до кваліфікаційної роботи на тему: «Проект централізованого виробництва заготовок жіночого взуття, яке відповідає модним тенденціям, з потужністю потоків 360 пар та 420 пар за зміну»

Проектний матеріал складається з пояснювальної записки на 74 сторінках і графічного матеріалу на 2 аркушах.

Здобувачка

Яна ЛАЗОР

Керівник



Вікторія КАСАДЖИК

Консультанти:

з економічного розділу



Аліна КУХАРУК

з охорони праці



Надія ЧОРНОВОЛ

відповідно дотримання вимог ЄСКД



Валентина ПЕТРАШОВА

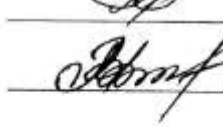
До захисту допущена:

Голова циклової комісії



Поліна КУЗНЕЦОВА

Завідувач відділенням



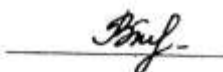
Валентина МОЛЛА

Захист «27» червня 2024 р. Протокол № 2

Оцінка екзаменаційної комісії: 4 (добре)

Секретар

екзаменаційної комісії



Вікторія КАСАДЖИК

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

Дата видачі завдання  
15.01.2024 р.  
Дата закінчення роботи  
20.06.2024 р.

**ЗАТВЕРДЖУЮ**  
Заст. директора з НВР  
\_\_\_\_\_ Ігор БЕРКАНЬ  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 р.

**ЗАВДАННЯ**  
на кваліфікаційну роботу здобувачці освіти

**Яні ЛАЗОР**

спеціальність 182 Технології легкої промисловості  
Освітньо-професійна програма «Індустрія моди»  
відділення технологічне  
група 4МІ-01

1. Тема кваліфікаційної роботи: «Проект централізованого виробництва заготовок жіночого взуття, яке відповідає модним тенденціям, з потужністю потоків 360 пар та 420 пар за зміну»

Затверджена наказом по коледжу: №244-А2-ОД від 03.11.2023р.

2. Вихідні дані до кваліфікаційної роботи: Види взуття, статевовікова належність, особливості конструкції заготовок верху взуття, змінні завдання потоків

3. Зміст і порядок розробки кваліфікаційної роботи:

**А. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА**

Вступ

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

Висновки

Список використаної літератури

Специфікація до плану цеху

## **Б. ГРАФІЧНА ЧАСТИНА**

*I аркуш      Проектування деталей взуття*  
*II аркуш     План цеху*

### **ГРАФІК ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ**

<i>Зміст</i>	<i>Дата виконання</i>
<i>Конструкторський розділ</i>	<i>13.05 – 28.05.2024</i>
<i>Технологічний розділ</i>	<i>29.05 – 07.06.2024</i>
<i>Економічний розділ</i>	<i>08.06 – 13.06.2024</i>
<i>Графічна частина</i>	<i>20.05 – 13.06.2024</i>
<i>Попередній захист</i>	<i>20.06.2024</i>
<i>Захист кваліфікаційної роботи</i>	<i>25.06 – 28.06.2024</i>

*Завдання розглянуто і затверджено на засіданні циклової комісії*

*Протокол №3 від 11.10.2023 р.*

*Голова циклової комісії* \_\_\_\_\_ *Поліна КУЗНЕЦОВА*

*Попередній захист проведений, зауваження враховані*

*Керівник* \_\_\_\_\_ *Вікторія КАСАДЖИК*

*Старший консультант* \_\_\_\_\_ *Поліна КУЗНЕЦОВА*



# ЗМІСТ

	С.
<b>ВСТУП</b> .....	7
<b>1 КОНСТРУКТОРСЬКИЙ РОЗДІЛ</b> .....	9
1.1 Обґрунтування вибору моделі.....	9
1.2 Паспорт на взуття.....	13
1.3 Розмірний асортимент взуття.....	15
1.4 Проєктування взуття.....	16
1.4.1 Система проєктування взуття.....	16
1.4.2 Отримання умовної розгортки колодки.....	17
1.4.3 Проєктування моделі взуття.....	18
1.4.3.1 Проєктування деталей верху взуття.....	18
<b>2 ТЕХНОЛОГІЧНИЙ РОЗДІЛ</b> .....	28
2.1 Обґрунтування схем технологічного процесу, вибору обладнання та допоміжних матеріалів.....	28
2.2 Розрахунок кількості виконавців та обладнання.....	35
2.3 Обґрунтування розташування обладнання та технологічних потоків.....	40
2.4 Техніко – економічні розрахунки.....	42
<b>3.ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗДІЛ</b> .....	44
3.1 Виробництво продукції .....	44

					МІ 01. 08 000. 00 ДП ПЗ	Арк. 5
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

3.1.1 Розрахунок цін на виріб.....	44
3.1.2 Випуск продукції у натуральному і вартісному виразі.....	46
3.2 Персонал та оплата праці.....	47
3.2.1 Чисельність і склад робітників цеха.....	47
3.2.2 Штати і фонди оплати праці керівників і спеціалістів.....	49
3.2.3 Визначення річного фонду оплати праці виробничих потоків .....	51
3.2.4 Зведений план по персоналу і оплати праці .....	55
3.3 Собівартість,прибуток і рентабельність продукції.....	57
3.3.1 Розрахунок вартості основних матеріалів .....	57
3.3.2 Вартість фурнітури і допоміжних матеріалів.....	58
3.3.3 Вартість обробки.....	59
3.3.4 Планова калькуляція собівартості однієї пари.....	62
3.4 Техніко-економічні показники проєкту.....	64
<b>4 РОЗДІЛ ОХОРОНИ ПРАЦІ ТА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА .....</b>	<b>65</b>
Висновки.....	72
Список використаної літератури.....	73

## ВСТУП

*Легка промисловість є однією з найважливіших серед галузей виробництва непродовольчих товарів в Україні. Продукція цієї галузі використовується для задоволення потреб населення, забезпечуючи його тканинами, одягом, взуттям та іншими предметами споживання, а також використовується в інших напрямках української промисловості.*

*В даний час легка промисловість України є потужним, різноманітним підприємством з виробництва споживчих товарів і одним із багатьох секторів економіки, де відбувається швидка ротація капіталу.*

*Потенційні потужності підприємств легпрому дозволяють випускати широкий асортимент споживчих товарів, що задовольняє попит внутрішнього ринку на 54%, інша частина вже припадає на імпортовані товари. Це дійсно один зі стратегічних сегментів нашої економіки. Так, до початку корона вірусної пандемії легка промисловість забезпечувала 5% надходжень до бюджету країни та 2,7% товарного експорту України. Згідно вітчизняної статистики, в Україні функціонувало на той час понад 2,3 тисяч малих та середніх підприємств легкої промисловості, що забезпечували роботою понад 85 тисяч робітників, річні обсяги готової продукції сягали десь 22 млрд. грн. Цікаві цифри наведено у статистичному звіті Асоціації української легкої промисловості – показники заробітної платні в цій галузі складали від 55 до 71% від загальних показників по промисловості загалом.*

*Легка промисловість України надає на експорт свої товари обсягом 83,7% від усього експорту національної промислової галузі. Переважно експортує до країн Європейської співдружності. Причому переважна більшість товарів виготовлені на замовлення відомих іноземних брендів. Приємно дізнатися, що є і значна частка «чистого експорту» вітчизняних брендів одягу та взуття. Зокрема, відомих українських дизайнерів, таких як Лілія Пустовіт та інші.*

					МІ 01. 08 000. 00 ДП ПЗ	Арк.
						7
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

*Повномасштабне військове вторгнення Росії в Україну показало слабкі сторони української економіки. Однак навіть під час воєнного стану промисловість показала свою стійкість, демонструючи здатність швидко відновити та виробляти нову продукцію, відновити деокуповані території та організувати навчання та перекваліфікацію працівників. В умовах військового часу легпром демонструє значну підтримку наших Збройних сил і має можливість стати економічним драйвером розвитку нашої країни.*

*Ось лише кілька прикладів з багатьох. Support by Poustovit створив новий дроп футболка ВОЛЯ патріотичного напрямку, 30 % власного прибутку щомісяця йде на донати ЗСУ, понад 100 000 грн. було перераховано до Фонду «Повернись живим» у 2022 р. Інтернет - магазин одягу Morning star створив вражаючу лінійку чорних футболка з принтом фото розстріляних українських міст Києва, Харкова, Маріуполя і весь прибуток з їх реалізації спрямував на потреби нашої армії та придбання спеціальної тканини для виготовлення плитоносок. Український бренд жіночого одягу Romashka має два працюючих в умовах війни шоурума в Києві та Львові і теж запустив окрему колекцію футболка Ukraine, всі кошти від її реалізації перераховує на благодійність. А бренд з Одеси Vuymagnetic (лінійки вишуканих костюмів та суконь) зробив жовтно-блакитну гамму головним трендом в своїй роботі і постійно підтримує донатами волонтерів та ЗСУ, а економіку країни стабільними надходженнями.*

*Крім того, у складних умовах триваючої війни легка промисловість України має вирішальне значення для забезпечення робочих місць для українців і українок, підтримки фронту та переселенців і стабільного надходження податків до державного бюджету. Крім того, патріотичні лінії товарів сприяють підтриманню постійної уваги до України на міжнародному рівні та залученню такої необхідної допомоги.*

					МІ 01. 08 000. 00 ДП ПЗ	Арк.
						8
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

# 1 КОНСТРУКТОРСЬКИЙ РОЗДІЛ

## 1.1 Обґрунтування вибору моделі

Згідно завдання на дипломне проєктування вибрано моделі жіночого взуття, спираючись на наукові публікації, звіти, перегляди модних тенденцій та відвідування спеціалізованих виставок – туфлі з черезпідйомним ременем та напівчеревики з настрочними берцями.

Взуття займає особливе місце в гардеробі кожної жінки. Будь-який новий образ і настрій змінюється, коли жінка купує нову пару взуття.

Захоплення дизайнерів вінілом і латексом відображено в модних тенденціях сезону весна-осінь. Muu Muu та Saint Laurent представили нові колекції лакових моделей різних кольорів. Лакове взуття, можна поєднувати з зовнішніми стилями одягу, але важливо слідувати мірі, щоб зосередитися на блискучому лаку.

Весняний тренд квітів на злеті перейшов і в осінній сезон. У нових колекціях Moncler і Paco Rabanne туфлі та чоботи з квітковим принтом чудово доповнили образи. Коли створюється образ, треба пам'ятати, що колір одягу повинен поєднуватися з кольором взуття, хоча в одному із кольорів.

Маленькі туфлі з 2000-х років для шанувальників низького ходу є чудовим варіантом взуття для створення модного образу в сезоні 2024. Такий образ виглядає лаконічно та жіночно в будь-якому підібраному образі. Чудово продемонстрував стильне поєднання модного взуття Kitten Heel у модних образах, які він створив для колекції Louis Vuitton.

Будь-яке взуття для справжніх леді буде жіночим за допомогою милих бантів та стрічок. У сезоні весна-осінь ці стилі взуття перейшли з літніх сандалій на туфель, закріпивши їх на світових подіумах. Туфлі

					MI 01. 08 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
						9
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

*Lady Like* чудово продемонстрували бренд *Prada*, який чудово поєднується як із діловим, так і повсякденним стилями.

Найактуальнішим елементом жіночого взуття у цьому сезоні є ланцюги, які сподобалися цієї весни вже багатьом модницям. Взуття на платформі знову увірвалося в топ популярності.

Кросівки знову на піку популярності, після чого вони є одними з найпрактичніших видів взуття. У нових колекціях *Versace* показано, як модно поєднувати модні кросівки 2024з ніжною сукнею або брючним костюмом.

Топовою популярністю серед модного взуття весна-осінь 2024 нбувають черевики та напівчеревики. Найкращі дизайнери модних брендів *Dior* та *Chloe* пропонують вибирати брутальні черевики та напівчеревики на високій платформі та ретро-моделі у стилі 90-х.

Вибрані для розробки дипломного проєкту моделі заготовок взуття відповідають модним тенденціям весна-осінь 2024 року.

Ескізи взуття, яке проєктується представлено на рисунку 1 та 2.

Характеристика взуття, яке прийнято до розробки в проєкті, представлено в таблиці 1.1

Таблиця 1 Асортимент та програма цеху

№ потоку	Рід та вид взуття	Матеріал		Метод кріплення	Програма в змін, пар
		верху	низу		
1	Жіночі туфлі з черезпідйомним ременем	Лакова шкіра	поліуретан	клеювий	360
2	Жіночі напівчеревики з настрочними берцями	Лакова шкіра	поліуретан	клеювий	420

										Арк.
										10
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	МІ 01. 08 001. 00 ДП ПЗ					



*Рисунок 1 Ескіз взуття (модель 1)*

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

*МІ 01. 08 001. 00 ДП ПЗ*

Арк.

11



*Рисунок 2 Ескіз взуття (модель 2)*

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

*МІ 01. 08 001. 00 ДП ПЗ*

Арк.

12

## 1.2. Паспорт на взуття

Таблиця 2.1 Паспорт на взуття

жіночі туфлі з черезпідйомним ременем

Модель 1

Стандарт ДСТУ ГОСТ 26167-2009

Артикул -

Індекс колодки 8122У12

Найменування деталі	Кількість деталей на пару	Матеріал		Товщина деталей, мм	
		Найменування	Стандарт ТУ	За стандартом	За проектом
1	2	3	4	5	6
<b>Деталі заготовки верху взуття</b>					
<b>Зовнішні:</b>					
1. Союзка	2	Лакова шкіра	ДСТУ 2726-94	0,7-1,1	1,1
2. Задинка	4	Лакова шкіра	ДСТУ 2726-94	0,7-1,1	1,1
3. ЧПР	2	Лакова шкіра	ДСТУ 2726-94	0,6-1,0	0,9
4. Ремінь під пряжку	2	Лакова шкіра	ДСТУ 2726-94	0,6-1,0	0,9
Разом:	10				
<b>Внутрішні:</b>					
5. Підкладка основна	2	Шкіра підкладкова	ГОСТ 940	0,6-1,2	0,6
6. Кишеня	2	Шкіра підкладкова	ГОСТ 940	0,6-1,2	0,7
7. Підкладка під ЧПР	2	Шкіра підкладкова	ГОСТ 940	0,6-1,2	0,7
8. Вузол:					
а. Вкладна устілка	2	Шкіра підкладкова	ГОСТ 940	0,6-1,2	0,6
б. підведення	2	Пінополіуретан еластичний	ОСТ 6-05-407	5	5
Разом:	10				
<b>Проміжні:</b>					
9. Задник	2	Картон марки ЗП	ГОСТ 9542	1,7± 0,2	1,7± 0,2
10. Підносок	2	Еластичний матеріал	ТУ 17-1338	1,0± 0,1	1,0± 0,1
Разом:	4				
<b>Інші деталі</b>					
11. Пряжка	2	Метал	ОСТ 17-176	-	-
Разом:	2				

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

МІ 01. 08 001. 00 ДП ПЗ

Арк.

13

Таблиця 2.2 Паспорт на взуття

жіночі напівчеревики з настрочними берцямиМодель 2Стандарт ДСТУ ГОСТ 26167-2009

Артикул :

Індекс колодки 8122У12

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 верху взуття</i>					
<i>Зовнішні:</i>					
1. Союзка	2	Лакова шкіра	ДСТУ 2726-94	0,7-1,1	1,1
2. Берець	4	Лакова шкіра	ДСТУ 2726-94	1,0-1,5	1,0
3. Задинка	2	Лакова шкіра	ДСТУ 2726-94	0,7-1,1	1,0
4. Язичок	2	Лакова шкіра	ДСТУ 2726-94	0,7-1,1	0,9
Разом:	14				
<i>Внутрішні:</i>					
5. Кишеня	2	Шкіра підкладкова	ГОСТ 940	0,6-1,2	0,7
6. Підкладка під берець	4	Шкіра підкладкова	ГОСТ 940	0,6-1,2	0,6
7. Підкладка під союзку	2	Шкіра підкладкова	ГОСТ 940	0,6-1,2	0,6
8. Підкладка під язичок	2	Шкіра підкладкова	ГОСТ 940	0,6-1,2	0,6
9. Вузол:					
а. вкладна устілка +	2	Шкіра підкладкова	ГОСТ 940	0,6-1,2	0,6
б. підзведення	2	Пінополіуретан еластичний	ОСТ 6-05-407	5	5
Разом:	14				
<i>Проміжні:</i>					
10. Задник	2	Картон марки ЗП	ГОСТ 9542	1,7± 0,2	1,7± 0,2
11. Підносок	2	Еластичний матеріал	ТУ 17-1338	1,0± 0,1	1,0± 0,1
<i>Інші деталі</i>					
12. Шнурок	2	Капроновий	ОСТ 17-597	довжина - 800	довжина - 800
13. Блочка	16	Метал	ОСТ 17-192	D 8,3± 0,12	D 8,3± 0,12

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

МІ 01. 08 001. 00 ДП ПЗ

Арк.

14

### 1.3 Розмірний асортимент взуття

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

Розмірним асортиментом називають співвідношення у відсотках виробів по розмірам в партії.

Так як розмір взуття дорівнює довжині стопи, тому в основу методу побудови розмірно - повнотного асортименту взуття покладена закономірність розподілення стоп по довжині, виражена законом нормального розподілення.

Користуючись таблицею типових розмірних асортиментів Ю.П. Зибіна побудовано асортимент для даного взуття і середнього розміру.

Таблиця 1.4 Розмірний асортимент взуття

Розміри згідно з ГОСТ 3927	225	230	235	240	245	250	255	260	Разом
Встановлена шкала, %	6	13	17,5	22	17,5	13	6	5	100

Вихідний розмір - 240

					МІ 01. 08 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		15

## **1.4 Проєктування взуття**

### **1.4.1 Система проєктування взуття**

Проєктування використовує різні види діяльності, загальна мета яких полягає в тому, щоб створити комплект конструкторської документації, що включає в себе креслення, технічні умови, методики, програми контрольних випробувань, розрахунково-пояснювальні записи та інші матеріали. Ця документація містить інформацію, яка дозволяє виробничому персоналу виробляти товари відповідно до конструкторських вимог.

У процесі написання дипломного проєкту була використана копіювально-графічна система. Ця система використовує загальну інформацію про обмір стоп населення і копіює бічну поверхню колодки та графічну побудову деталей взуття. Переваги системи полягають у тому, що вона враховує розміри колодки, анатомо-фізіологічну структуру стопи та практичний досвід створення типів і конструкцій взуття, які вже впроваджені у виробництво. Відтворення лінійної моделі на кресленні відповідно до ескізу є проблемою цієї системи.

Ця система передбачає отримання бокової розгортки колодки та графічна побудова деталей моделі. При побудові креслення враховується анатомічно-фізіологічна побудова стопи. Основою для проєктування є умовна розгортка колодки(УРК).

УРК вписують в систему координат, наносять базисні та допоміжні лінії, які потім переносять з розгорток на креслення, і корегують їх відповідно прорахованих базисних ліній.

Переваги: при побудові враховується анатомічно-фізіологічна побудова стопи, точність виконання розробки деталей моделі.

Недоліки: досить довготривалий та трудомісткий процес, відхилення конструктивних ліній від ескізу. Ця система дуже широко викори-

									Арк.
									16
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	МІ 01. 08 001. 00 ДП ПЗ				

стовується на сьогоднішній день, є точною та легкою у використанні, яку можуть використовувати модельєри з невеликим досвідом роботи.

*Ця система працює таким чином:*

- підготовка колодки до копіювання;
- нанесення лінійного припуску;
- отримати надрізи;
- нанесення пограничних ліній на розгортку з поверхні колодки.

### **1.4.2 Отримання умовної розгортки колодки**

*Щоб отримати УРК за допомогою липкої стрічки, необхідно провести розподільні лінії:*

- АБ - лінія ділить гребень і носково - пучкову частину по передньому контуру;
- ВГ - лінія ділить п'яткову частину.

*По сліду та площадці колодки грані чітко виражені, тому промальовувати їх немає необхідності.*

*На боковій поверхні розташована липка стрічки діаметром 5–7 мм. один на один. Накладки стрічки повинні бути перпендикулярними основними лініями колодок. Кожну стрічку необхідно виводити за розподільну лінію на 3–5 мм, щоб уникнути потовщення, складок і зморшок.*

*Олівцем проводиться тонка лінія по кожній розподілюючій лінії колодки.*

*Всі розподілюючі лінії укріплюються довгою стрічкою.*

*Розгортка розгортається на папері з середини, рівномірно розрівнюючи п'яткову та носково-пучкову частину.*

*Усереднення розгортки і отримання УРК. Усереднення підключає всі сторони розгортки, крім пучків, після в колодках найбільше розход-*

					МІ 01. 08 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
						17
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ження між внутрішніми і зовнішніми пучками. Спочатку на лист паперу прикладається зовнішня розгортка, яка показує дві точки: найвищу крайню п'ятку «В» і найбільшу випуклу точку носка «С». Потім внутрішня розгортка прикладається так, щоб співпали точки ВС. Розгортка обводиться олівцем або ручкою іншого кольору, вибір пучків, термін середньої лінії між усіма лініями. Розгортка вирізається по середній лінії, а пучки вирізаються по крайній зовнішній лінії. По внутрішній лінії пучків вирізаються віконця, щоб у наступних моделях креслення обидва пучки були враховані. Після отримання УРК наступним кроком є створення креслень деталей взуття.

### **1.4.3 Проєктування моделі взуття**

#### **1.4.3.1 Проєктування деталей верху взуття**

Процес проєктування моделей дипломного проєкту за допомогою копіювально - графічної системи моделювання включає наступні кроки: вписування умовної розгортки колодки (УРК) в осі координат; визначення положення контрольних точок і ліній; розробка загального вигляду, яка служить конструктивною основою для креслення зовнішніх, внутрішніх і проміжних деталей верхнього взуття.

Вписання УРК в осі координат. Виконується побудова прямокутних осей координат (ХОУ).

По осі ОУ відкладається відрізок ОВк, який рівний висоті каблука (20 мм) і відрізок Вк Вк', що відповідає товщині матеріалів у пакетах у п'ятковій частині взуття ( 5-7 мм).

УРК розташовується таким чином, щоб його нижня п'яткова частина співпадала з точкою Вк', а лінія зовнішнього пучка стикується з горизонтальною віссю ОХ і відмічається крайня точка розгортки (Н1).

					МІ 01. 08 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
						18
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Розгортка колодки відображає розташування вершини кута носкової частини УРК (точка Н2), коли лінія внутрішнього пучка збігається з горизонтальною віссю ОХ, повернувшись навколо точки Вк. Визначається середина відрізка між точками Н1 і Н2 - точка Н, яка є орієнтиром для вписування вершини кута носкової частини УРК.

При вписуванні УРК у вісі координат треба, щоб нижня точка п'яткового контуру УРК співпала з точкою Вк', а крайня точка носкової частини з точкою Н і обводиться контур УРК (відмічається і внутрішній пучок).

Визначається положення точки середини пучків П, яка характеризується коефіцієнтом  $K=0,62$  від довжини УРК

$$Вк'П=0,62 L_{урк}$$

$$Вк'П=0,62 \times 243 = 150,66 \text{ мм}$$

Точка П (точка зовнішнього пучка) відмічається із точки Вк' радіусом Вк'П на осі ОХ і виконується засічка.

Допоміжна вісь  $O_1X_1$  і перпендикулярна їй вісь  $O_1Y_1$  досягають п'яткового контуру УРК через точки Вк' і П. Таким чином, зміщені осі  $X_1$ ,  $O_1$ ,  $Y_1$  підтримують базисні та допоміжні лінії.

Проекції поперечних перерізів стопи, які проходять через найбільш характерні анатомічні точки, є базовими лініями.

Коефіцієнт, який є залежно від тривалості розгортки  $L_{урк}$ , використовується для визначення відстані між базовими лініями.

I -  $0,23 \cdot L_{урк}$  (точка центру зовнішнього щиколотка);

$$I \text{ б.л.} = 0,23 \times 243 = 55,89 \text{ мм}$$

II -  $0,41 \cdot L_{урк}$  (точка згину стопи);

$$II \text{ б.л.} = 0,41 \times 243 = 99,63 \text{ мм}$$

III -  $0,48 \cdot L_{урк}$  (точка середини стопи);

$$III \text{ б.л.} = 0,48 \times 243 = 116,64 \text{ мм}$$

					МІ 01. 08 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
						19
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

$IV - 0,68 \cdot L_{УРК}$  (центр головки внутрішнього пучка);

$IV \text{ б.л.} = 0,68 \times 243 = 165,24 \text{ мм}$

$V - 0,78 \cdot L_{УРК}$  (кінець п'ятого пальця);

$V \text{ б.л.} = 0,78 \times 243 = 189,54 \text{ мм}$

Підраховані значення відкладаються від точки  $O_1$  по осі  $O_1X_1$ . Через отримані точки проводяться базисні лінії перпендикулярно до осі  $O_1X_1$ .

Шаблон УРК розташовується поверх окресленого контуру, і шляхом утримання його в точці перетину IV базисної лінії з верхнім контуром УРК, повертають в початкове положення (до доторкання нижнього контуру з точкою  $B_k$ ). Виконується окреслювання пунктирною лінією контуру.

На УРК наноситься верхня допоміжна лінія  $B_m a$  (верхня межа берців) та контрольна лінія  $B_z a$  (верхня межа задника).

$$B_k' B_m = 0,15N + 28,$$

$$B_k' B_z = 0,15N + 12,5$$

де,  $N$  – розмір взуття в метричній системі нумерації.

$$B_k' B_m = 0,15 \times 240 + 28 = 64 \text{ мм}$$

Точка  $B_m$  характеризує положення висоти туфель з черепідйомним ременем.

$$B_k' B_z = 0,15 \times 240 + 12,5 = 48,5 \text{ мм}$$

За допомогою копіювально-графічної методики отримане креслення використовується як конструктивна сітка для побудови деталей верху взуття.

**Проектування зовнішніх деталей верху туфель з черепідйомним ременем.**

Для побудови п'яткового контуру від точки  $B_m$  відкладають праворуч 3,5-5,0 мм ( $B_m'$ ), а від найбільш опуклої точки п'яткового заокруг-

					МІ 01. 08 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
						20
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

лення УРК (точка Нв) ліворуч відкладають 2,0-2,5 мм (точка Нв'). Від точки Вк' відкладають вліво 2,0 мм (точка Вк'').

Для побудови затягувальної кромки отримані точки Вm', Нв' і Вк'' з'єднуються плавною лекальною кривою, яка продовжується на 15 мм вниз від контуру УРК.

При проектуванні туфель з черепідйомним ременем, особливу увагу слід приділити будуванню лінії згину союзки, а також формі та глибині вирізу канту союзки, щоб заготовка добре формувалася на колодці та верхній кант щільно облягав стопу. Точку, розташовану вище або нижче точки Вm, і точку, розташовану на відстані половини величини розведення крилової союзки  $P_k/2$ , необхідно з'єднати прямою лінією для проведення лінії згину союзки.

Точку Б вирізу союзки слід розміщувати від точки С (перетин ІV базисної лінії від верхнього контуру УРК) на відстані не більше 10 мм або менше 18 мм від лінії верхнього контуру УРК.

Величина розведення крил союзки ( $P_k$ ) — це відстань між крайніми верхніми точками канту внутрішньої та зовнішньої сторін союзки. Вона розраховується:

$$P_k = 60 - B_k$$

де  $B_k$  — висота підняття п'яткової частини колодки (мм).

Точка А, половина величини розведення крил, розташована вгорі або вниз від точки Вm (в залежності від знака «+» чи «-» при  $P_k$ ). Відривають лінію згину союзки, з'єднуючи точку А з точкою Б і продовжуючи цю пряму лінію за крайню точку носової частини УРК на 11 мм (на затягувальну кромку).

Відмічають точки, де лінія згину союзки перетинає базисні лінії ІV (точка Д), ІІІ (точка Л) і ІІ (точка Е), яка є перпендикулярною до осі О'Х'. Для того, щоб розмістити місце розташування форми та глибину вирізу союзки, потрібні додаткові орієнтирні точки. Контрольні точки Г,

									Арк.
									21
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	МІ 01. 08 001. 00 ДП ПЗ				

М, Г' і М' розташовані на лінії НЛ і П'Е, з нижнім контуром УРК позначеним Н і П'. На лінії НЛ і П'Е контрольні точки Г, М, Г' і М' розташовані на відстані відповідно 0,4 НЛ, 0,55 НМ, 0,45 П'Е і 0,60 П'Е.

Відрізок ЖЖ<sub>1</sub> IV базової лінії ділять навпіл (точка Р), яка є контрольною для проведення внутрішнього контуру вирізу союзки. У готовому взутті лінії вирізу союзки будуть проходити по внутрішньому пучку стопи, що може поширити больові відчуття, тому не вимагає розташовувати лінію вирізу нижче контрольної точки. Рекомендується розташувати лінію вирізу союзки між точками Г, М, М' та Г'. Слідом до висоти п'яркової частини різниця по висоті вирізу з внутрішньої та зовнішньої сторін III базисної лінії становить від 3 до 10 мм.

Точку В, верхню межу черезпідйомного ременя, відмічають на верхньому контурі УРК між базисними лініями II та III (ближче до III). Підйомний ремін проєктує верхній контур під кутом 120°-130° до лінії ВПК<sub>2</sub> і проходить через точку В.

Внутрішні розміри пряжки впливають на ширину черезпідйомного та підпряжного ременів. Ширина ременя повинна бути на 1-2 мм менше від робочої ширини пряжки, щоб він міг вільно проходити під нею. Точка В', яка встановлюється перпендикулярно до перетину з верхнім контуром через підйомний ремінь, позначає місце перетину нижнього краю ременя з контуром УРК. Це лінія його згину.

Довжина черезпідйомного складається з двох відстаней від лінії відрізу ременя до лінії згину ременя на підйомі та вільного краю ременя, необхідного для регулювання та закріплення готового взуття на стопі (25-30 мм), припуску на зістрочення з союзкою (8-10 мм).

Довжина підпряжного ременя складається з мінімальної довжини пряжки, припуску на товщину матеріалу (2-4 мм) і припуску 8-10 мм на зшивання із задинкою, щоб запобігти контакт голки з пряжкою під час пристрочування. Підпряжний ремінь має довжину 110 мм.

									Арк.
									22
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	МІ 01. 08 001. 00 ДП ПЗ				

Припуски на затягувальну кромку в різних точках залежать від деформації матеріалів, конструктивних особливостей заготовки та включають:

- в носковій – 10-11 мм;
- в пучковій – 15-17 мм;
- в геленковій – 18-20 мм;
- в п'ятковій – 15-16 мм.

Проектування деталей підкладки.

Контури деталей верху (грунд-модель), які були перенесені з основного креслення на окремий аркуш формату А3, були основою для проектування деталей підкладки. Підкладка складається зі шкіри як у п'яtkово-геленковій частині, так і в носково-пучковій частині.

Якщо ви користуєтеся сучасними технологіями складання заготовки, зверніть увагу на дизайн п'яtkової частини зі шкіряною підкладкою та кишенею. Це можна служити закріпленням зшивного шва, яким зістрочуються задинки. Крім того, під час пристрочування цю деталь вивертають до п'ятки, що завершує тертя та комфорт.

Щоб зшити шкіряну підкладку, по лінії згинання союзки дається припуск 2 мм. Лінія нижнього переднього краю шкірпідкладки виконується конструктивно з урахуванням взаємоукладуваності шаблонів.

В підкладці шкіряні деталі по нижньому контуру п'яtkової частини коротші від верхніх деталей на 3-5 мм.

У зв'язку з тим, що всі частини переднього вузла затягуються одночасно, лінію згину підкладки проводять на 3 мм нижче лінії згину союзки в точці Т. Для того, щоб запобігти утворенню складок у п'яtkовій частині під час обтягувально-затягувальних операцій, на підкладці передбачається проектування виточок у формі трикутника розмірами 8 мм ширини, 12 мм висоти та 10 мм між трикутниками.

					МІ 01. 08 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
						23
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Лінію згину кишені проєктують меншою на 7-9 мм від найбільш опуклої точки в п'ятковій частині Нв та на 2 мм коротшою по верхньому краю.

Підкладка під черезпідйомний проєктується на 2 мм більше для зшивання ременя з підкладкою і подальшою обрізкою країв шкірпідкладки.

Припуск на зшивання підкладки та кишені 6-8 мм.

### **Проєктування зовнішніх деталей верху напівчеревикив.**

Для вірного проєктування контуру вирізу союзки проводиться допоміжна лінія, що складається з точки С (перетин базисної лінії IV з верхнім контуром УРК) з точкою Л (перетин базисної лінії III з нижнім контуром УРК).

Положення точок б і б' визначають на лінії СЛ. Точка С знаходиться на відстані 0,35 СЛ від точки б і 0,50 СЛ від точки б'. Відрізок бб' показує максимальну відстань, яку можна дозволити лінії заглиблення союзки та розміщення ниткової закріплення (точка Г) від носкової частини УРК.

Далі обчислюються положення лінії згину союзки за допомогою контуру УРК. Для цього відкладається 3-4 мм від найбільшої опуклої точки носкової частини УРК (точка М<sub>1</sub>) вниз. Після цього малюнку накладається прямокутний трикутник таким чином, щоб один із його катетів проходить через точку М<sub>1</sub>, другий через точку С', а вершина прямого кута знаходилася на верхньому контурі УРК (точка Н<sub>2</sub>). Лінія згину союзки проходить через точки М<sub>1</sub> і М<sub>2</sub>. Лінія продовжується праворуч від точки М<sub>1</sub> до контуру носкової частини УРК на 11 мм і ліворуч від точки М<sub>2</sub> до контуру верхнього канту напівчеревика. Розташування лінії згину союзки відносно УРК і точки М<sub>2</sub> дозволяє значно зменшити напругу закріплень берців під час виконання обтягувально-затягувальних операцій.

Будується лінія язичка від верхньої лінії поглибленого заокруглення союзки точки Г до точки Дп. Припуск до союзки для пристрочування берців рівний 8 мм від точки Г до точки Е". Лінію відрізу язичка союзки

									Арк.
									24
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	МІ 01. 08 001. 00 ДП ПЗ				

виконують відповідно до лінії Ж'Ж". На скріплення з союзкою додають припуск 5-7 мм по лінії відріза до язичка. Довжину язичка вимірюють по верхній лінії берця, щоб він добре прилягав до носкової частини під час формування. У точці Дп язичок необхідно завести за лінію ВВ' на 5-6 мм. Ширина язичка повинна бути такою, щоб закрити всі блочки. У верхній частині язичок повинен бути круглий, а в нижній частині він повинен відповідати вирізу союзки.

П'яткова частина берців від точки Вп на лінії ВпК відкладається праворуч на 2-3 мм (точка Вп'). П'яткова частина УРК розташовується ліворуч по припуску 3 мм перпендикулярно до УРК у точці найбільшої випуклості. Припуск 2,5 мм вкладається вліво в точці Вк'. Плавна крива лінія, яка продовжується вниз від контурів УРК на величину припуску на затягувальну кромку, з'єднується за допомогою лекала.

Орієнтиром для проєктування передньої лінії берця служить точка Г. Передня лінія розташовується вправо від точки Г на відстані 15-16 мм (точка Г'). Передня лінія проводиться паралельно базисним лініям креслення. Величина накладання берців по лінії ниткової закріпки ГГ' дорівнює 10-12 мм.

Лінія верхнього канту берців проходить через точку Вп'' та точку К (точка перетину контрольної лінії В А з III базисною лінією). Через точку В (на гребені УРК) проводиться пряма ВВ' під кутом  $120^\circ$  до лінії ВпК. Кут ВВ'Вп з вершиною в точці В скруглюється.

Верхня частина берця розташована паралельно лінії гребня умовної розгортки колодки нижче на 20 мм.

При зістрочуванні однієї деталі з іншою передбачаються припуски на складання деталей в місцях їх з'єднання. Величина припусків на настрочний шов 5-8мм (в залежності від кількості строчок).

					МІ 01. 08 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
						25
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

*Затягувальна кромка викреслюється за допомогою лекал з припусками в носковій частині-11-12 мм, в геленковій-18-20 мм, в п'ятковій – 15-16 мм.*

*Побудова деталей підкладки.*

*В проектуємій моделі підкладка передбачена шкіряна і включає підкладку під берці та підкладку під союзку.*

*Для проектування деталей підкладки використовуються як основа контур деталей верху моделі без припусків на подальшу обробку.*

*Підкладка в п'яковій частині проектується під лінію згину. Кишеня проектується меншою на 7-9 мм від найбільш опуклої точки в п'ятковій частині Нв та на 2 мм коротшою по верхньому краю. Внизу контур шкіряної підкладки не доходить до лінії нижнього краю затягувальної кромки берця на 3-4 мм. Відстань між контурами зовнішніх деталей верху та шкіряної підкладки необхідна для вклеювання задника. Вкорочення на 3-4 мм в нижній частині шкіряної підкладки відносно зовнішніх деталей верху пояснюється тим, що шкіряна підкладка облягає колодку безпосередньо, а зовнішні деталі верху – ще й внутрішні та проміжні деталі. Тому нижні контури шкіряної підкладки та берця після затягування будуть приблизно на однаковому рівні. Для ліквідації складок на шкіряній підкладці по затягувальній кромці, там де кишеня, передбачається трикутна виточка розміром 5-7 мм на 10-13 мм.*

*Підкладка має виріз з'зз'' або виріз зз' в шкіряній підкладці під берці, які слугують для вкладання вузла союзки до вузла берців. Передній контур шкіряної підкладки під берці проектується з'К – довільно, але з врахуванням укладуваності та матеріаломісткості шкіряної підкладки.*

*Проектування шкіряної підкладки під берці починається з визначення положення точки з – початок вирізу. Відрізок Гз дорівнює 2-3 мм з врахуванням товщини вузла союзки. Довжина розрізу зз' і параметр зз'' повинні бути не менше 16 мм.*

					МІ 01. 08 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
						26
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

На лінії продовження переднього контуру берців на відстані 3мм від точки С проєктується точка вирізу підкладки під союзку. Лінія згину підкладки під союзку проходить через точку вирізу підкладки під союзку та точку  $T_1$ . Точка  $T_1$  знаходиться нижче найбільш віддаленої точки носкової частини верху т.Н на 3мм. Підкладка під союзку в носковій частині проєктується коротшою та вужчою деталей верху на 3-4мм. В пучковій частині контур підкладки проєктується також коротший зовнішніх деталей верху на 3-4 мм. Лінія настрочування підкладки під берці на підкладку під союзку проєктується з врахуванням уникнення накладання швів та кращої укладуваності деталей.

					МІ 01. 08 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
						27
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

## 2 ТЕХНОЛОГІЧНИЙ РОЗДІЛ

### 2.1 Обґрунтування схем технологічного процесу, вибору обладнання та допоміжних матеріалів

При розробці технологічного процесу виготовлення заготовок верху жіночого взуття, в дипломному проєкті використовується досвід передових підприємств галузі при застосуванні прогресивної технології, високопродуктивного обладнання та сучасної організації виробництва.

Типова технологія покладена в основу розробки технологічного процесу моделей заготовок верху взуття, яка забезпечує якість заготовок верху взуття та високий рівень продуктивності праці.

Деталі верху обробляються в підготовчому цеху, де виконуються наступні операції: вирівнювання деталей верху за товщиною, спускання країв деталей, таврування торгово-споживчих реквізитів на підкладці під берці.

Разом з розкроюванням на всіх деталях крою наносять розмірні та складальні гофри та наколи.

На ділянці складання заготовок деталі заготовки з'єднуються за допомогою ниток по вузлам на сучасних машинах фірми Pfaff (Німеччина): для виконання однорядних строчок – швейна машина 483-G-944; для з'єднання деталей з обрізанням країв підкладки - швейна машина 1471- E; для зістрочування деталей двома строчками – швейна машина 1243.

Окрім швейних машин, на ділянці складання заготовок використовується ще обладнання: для розгладжування швів – машина 124 R ф. Schon, для загинання країв деталей верху з одночасною подачею клею-розплаву – машина COM 42 FM фірми Schon (Німеччина).

Для ниткового з'єднання деталей в заготовку використовуються нитки капронові 65 ЛХ/65 ЛХ і бавовняні нитки № 30.

					MI 01. 08 002. 00 ДП ПЗ	Арк.
						28
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

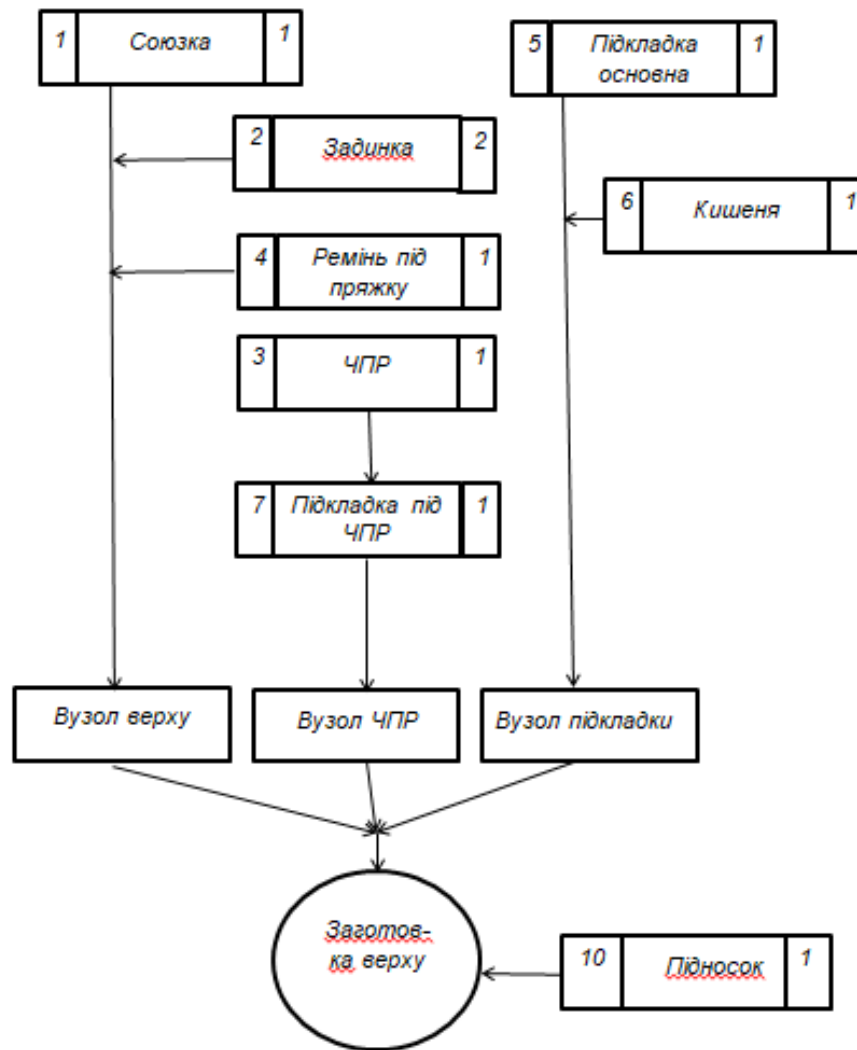


Рисунок 3 Схема складання заготовки (модель 1)

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

МІ 01. 08 002. 00 ДП ПЗ

Арк.

29

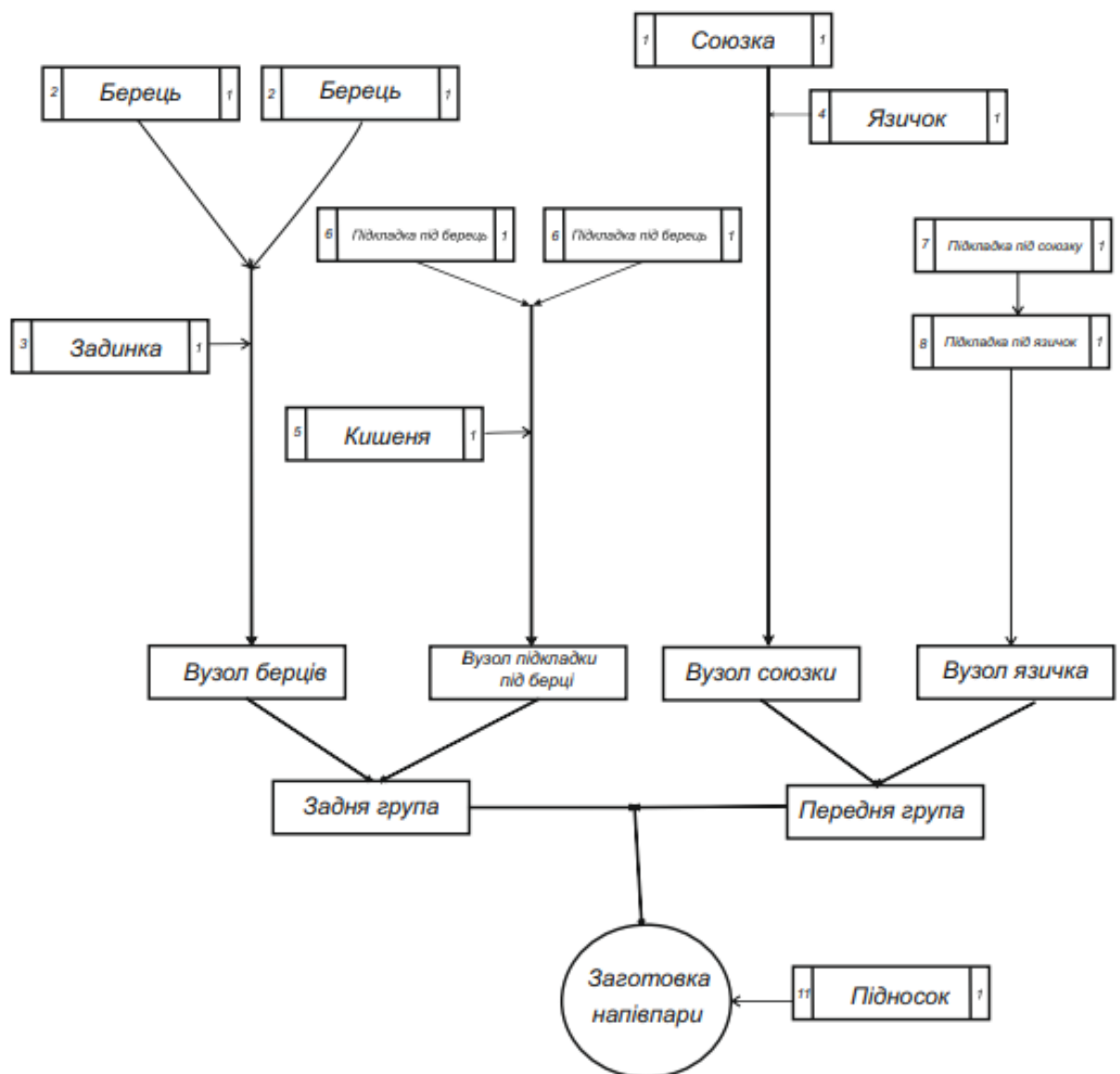


Рисунок 4 Схема складання заготовки (модель 2)

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

МІ 01. 08 002. 00 ДП ПЗ

Арк.

30

Таблиця 4.1 Перелік технологічних операцій виготовлення заготовок (модель 1)

Найменування операції	Обладнання (тип, клас)	Пристрої та інструменти	Допоміжні матеріали
1	2	3	4
1. Запуск крою	Стіл робочий тип 049.0/1 Schon Німеччина візок	Ножиці	Шпагат
2. Відправлення крою і н/ф на робочі місця	Пульт конвеєра	Ручка	Карта обліку
3. Загинання країв деталей	Машина COM 42 FM ф. Schon Німеччина		Клей-розплав рец. 7, тасьма
4. Пристрочування задинок до союзи	Швейна машина кл. 483-G-944 Pffaf Німеччина	Голки 0319-33-100, ножиці	Нитки 65ЛХ/65ЛХ
5. Зістрочування задинок по задньому краю зшивним швом	Швейна машина кл. 418-47/12-944/01 ф. Pfaff Німеччина	Голки 0335-33-100 Ножиці	Нитки 65ЛХ/65ЛХ
6. Розпрасування зшивного шва	122 CP, Albeko, Італія	-	тасьма шириною 16 мм
7. Пристрочування кишені	Швейна машина кл. 483-G-944 Pffaf Німеччина	Голки 0319-33-90, ножиці	Нитки 65ЛХ/65ЛХ
8. Пристрочування черезпідйомних ременів до підкладки з обрізкою країв шкіряної підкладки	Швейна машина 1471-E ф. Pffaf Німеччина	Голки 0319-33-100, ножиці	Нитки 65ЛХ/65ЛХ
9. Вставка пряжки в ремінь під пряжку	Стіл типу 0,49.0/1	-	-
10. Склеювання кінців ременів під пряжку	Стіл типу 0,49.0/1	-	-
11. Нанесення клею на деталі верху та підкладки. Сушка.	Стіл з підсушкою типу 836	-	Клей рецепт №12 концентрацією 10-12%
12. Склеювання верху з підкладкою з одночасним вклеюванням черезпідйомних ременів та ременів під пряжку	Стіл типу 0,49.0/1	Молоток	-

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

MI 01. 08 002. 00 ДП ПЗ

Арк.

31

### Закінчення таблиці 4.1

1	2	3	4
13. Строчка канта з обрізанням країв під кладки	Швейна машина 1471- E ф. Pffaf Німеччина	Голки 0319-33-100, ножиці	Нитки 65ЛХ/65ЛХ
14. Вставка підноски	Машина COM 460 ф. Schon Німеччина	Спеціальна матриця	-
15. Пробивання отворів на черезпідйомних ременях	Машина 01337/P1 ф. Svit Чехія	-	-
16. Протягування черезпідйомних ремейнів кріз петлю на союзці. Застібання пряжки.	Стіл тип 049.0/1 Schon Німеччина	-	-
17. Чищення і комплектування заготовок	Стіл тип 049.0/1, стійка-візок тип 612 ф. Schon Німеччина		Змивна рідина, шпагат

Таблиця 4.2 Перелік технологічних операцій виготовлення заготовок (модель 2)

Найменування операції	Обладнання (тип, клас)	Пристрої та інструменти	Допоміжні матеріали
1	2	3	4
1. Запуск крою	Стіл робочий тип 049.0/1 Schon Німеччина, візок	Ножиці	Шпагат
2. Відправлення крою і н/ф на робочі місця	Пульт конвеєра	Ручка	Карта обліку
3. Загинання країв деталей	Машина COM 42 FM ф. Schon Німеччина	-	Клей-розплав рец. 7, тасьма
4. Зістрочування берців по задньому краю зшивним швом	Швейна машина 483-G-944 ф. Pffaf (Німеччина)	Голки 0319-33-100, ножиці	Нитки 65ЛХ/65ЛХ
5. Розпрасування зшивного шва	Машина 124 R ф. Schon (Німеччина)	-	Укріплююча тасьма
6. Настрочування задинки на берці	Швейна машина 483-G-944 ф. Pffaf (Німеччина)	Голки 0319-33-100, ножиці	Нитки 65ЛХ/65ЛХ
7. Пристрочування кишені	Швейна машина 483-G-944 ф. Pffaf (Німеччина)	Голки 0319-33-90, ножиці	Нитки п/б №30,40
8. Нанесення клею на верх і підкладку, сушка	Стіл з витяжкою та підсушкою тип 839 ф. Schon (Німеччина)	Банка для клею, щіточка	Клей НК рец. 12,а
9. Склеювання верху з підкладкою	Стіл тип 049.0/1 ф. Schon (Німеччина)	Плита, молоток	-
10. Строчка канта з обрізанням країв шкірпідкладки	Швейна машина 1471-E ф. Pffaf (Німеччина)	Голки 0319-33-100, ножиці	Нитки 65ЛХ/65ЛХ
11. Вставка блочків	Машина 13820.6 ф. Compart (Німеччина)	-	-
12. Пристрочування язичків до союзи	Швейна машина 483-G-944 ф. Pffaf (Німеччина)	Голки 0319-33-100, ножиці	Нитки 65ЛХ/65ЛХ

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

МІ 01. 08 002. 00 ДП ПЗ

Арк.

33

### Закінчення таблиці 4.2

1	2	3	4
13. Пристрочування підкладки під язички до підкладки під союзку	Швейна машина 483-G-944 ф. Pffaf (Німеччина)	Голки 0319-33-90, ножиці	Нитки п/б №30,40
14. Нанесення клею на язичок і підкладку під язичок, сушка, склеювання	Стіл з витяжкою та підсушкою тип 839 ф. Schon (Німеччина)	Банка для клею, щіточка	Клей НК рец. 12,а
15. Строчка канта язичка з обрізанням країв шкіри підкладки	Швейна машина 1471-E ф. Pffaf (Німеччина)	Голки 0319-33-100, ножиці	Нитки 65ЛХ/65ЛХ
16. Пристрочування берців до союзок	Швейна машина 1243 ф. Pffaf (Німеччина)	Голки 0319-33-100, ножиці	Нитки 65ЛХ/65ЛХ
17. Вклеювання підносків	Машина тип 210 ліліпут (Німеччина)	Щіточка, банка для клею	Клей латексний
18. Шнурування заготовок	Машина тип 135 ф. Schon (Німеччина)	-	Нитки п/б №00
19. Чищення і комплектування заготовок	Стіл тип 049.0/1, стійка-візок тип 612 ф. Schon (Німеччина)	-	Змивна рідина, шпагат

## 2.2 Розрахунок кількості виконавців та обладнання

Таблиця 5.1 Розрахунок кількості виконавців та обладнання

Рзм.=360 пар

Найменування операцій	Спосіб виконання	Розряд	Обладнання (тип, клас, країна-виробник)	Норма виробітку	Кількість виконавців		Суміщення операцій	Кількість обладнання			Габарити	
					розрахункова	проектне		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	2	Стіл робочий тип 049.0/1 Schon Німеччина, візок	345	1,04	1		1	-	1	1000	500
								1	-	1	1000	350
2. Відправлення крою і н/ф на робочі місця	M	2	Пульт конвеєра	360	1,00	1		1	-	1	600	500
3. Загинання країв деталей	M	4	Машина COM 42 FM ф. Schon Німеччина	170	2,12	2		2	1	3	1090	550
4. Пристрочування задинок до союзи	M	4	Швейна машина кл.483-G-944 Pffaf Німеччина	175	2,06	2		2	-	2	900	500
5. Зістрочування задинок по задньому краю шивним швом	M	3	Швейна машина кл. 418-47/12-944/01 ф. Pffaf Німеччина	345	1,04	1		1		1	900	500
6. Розпрасування шивного шва	M	4	122 CP, Albeko, Італія	360	1,00	1		1		1	1060	700
7. Пристрочування кишені	M	3	Швейна машина кл.483-G-944 Pffaf	315	1,14	1		1	-	1	900	500

МІ 01. 08 002. 00 ДП ПЗ

Продовження таблиці 5.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
			Німеччина									
8. Пристрочування черезпідйомних ременів до підкладки з обрізкою країв шкіряної підкладки	M	4	Швейна машина 1471-Е ф. Pffaf Німеччина	480	0,75	-	з операцією 13	-	-	-	900	500
9. Вставка пряжки в ремінь під пряжку	P	2	Стіл типу 0,49.0/1	600	0,6	1	Сум. з оп.10	-		-	1000	500
10. Склеювання кінців ременів під пряжку	P	2	Стіл типу 0,49.0/1	520	0,69	-	Сум. з оп.9	1		1	1000	500
11. Нанесення клею на деталі верху та підкладки. Сушка.	P	3в	Стіл з підсушкою типу 836	320	1,13	1		1	-	1	750	500
12. Склеювання верху з підкладкою з одночасним клеюванням черезпідйомних ременів та ременів під пряжку	P	3	Стіл типу 0,49.0/1	310	1,16	1		1	-	1	1000	500
13. Строчка канта з обрізанням країв підкладки	M	4	Швейна машина 1471- Е ф. Pffaf Німеччина	140	2,57	3	з операцією 8	3	-	3	900	500
14. Вставка підноски	M	3	Машина COM 460 ф. Schon Німеччина	335	1,07	1		1	-	1	980	529
15. Пробивання отворів на черезпідйомних ременях	M	3	Машина 01337/P1 ф. Svit Чехія	340	1,06	1		1	1	2	940	630
16. Протягування черезпідйомних ременів крізь петлю на союзці. Застібання пряжки.	P	3	Стіл тип 049.0/1 Schon Німеччина	355	1,01	1		1	-	1	1000	500
17. Чищення і	P	3	Стіл тип 049.0/1,	340	1,06	1		1	-	1	1000	500

Змін.	
Арк.	
№ докум.	
Підпис	
Дата	

Продовження таблиці 5.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
комплекткування заготовок			стійка-візок тип 612 ф. Schon Німеччина					1	-	1	1800	450
Разом					20,50	19		21	2	23		

Відсоток завантаження виконавців:

$$\%_{зав} = \frac{K_p}{K_{пр}} \times 100 \quad (2.2.1)$$

де,  $K_{розр.}$  - сумарна розрахункова кількість виконавців;

$K_{пр.}$  – сумарна проектна кількість виконавців.

$$\%_{зав} = \frac{20,50}{19} \times 100 = 107,89 \%$$

МІ 01. 08 002. 00 ДП ПЗ

Таблиця 5.2 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	
					розрахункова	проектне		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	2	Стіл робочий тип 049.0/1 Schon Німеччина, візок	390	1,08	1		1	-	1	1000	500
								1	-	1	1000	350
2. Відправлення крою і н/ф на робочі місця	M	2	Пульт конвеєра	420	1,00	1		1	-	1	600	500
3. Загинання країв деталей	M	4	Машина COM 42 FM ф. Schon Німеччина	190	2,20	2		2	1	3	1090	550
4. Зістрочування берців по задньому краю зшивним швом	M	3	Швейна машина 483-G-944 ф. Pffaf (Німеччина)	700	0,60	-	з операцією 6	2	-	2	900	500
5. Розпрасування зшивного шва	M	3	Машина 124 R ф. Schon (Німеччина)	420	1,00	1		1	1	2	950	600
6. Настрочування задинки на берці	M	3	Швейна машина 483-G-944 ф. Pffaf (Німеччина)	390	1,07	2	з операцією 4	2	-	2	900	500
7. Пристрочування кишені	M	3	Швейна машина 483-G-944 ф. Pffaf (Німеччина)	400	1,05	1		1	-	1	900	500
8. Нанесення клею на верх	P	3в	Стіл з витяжкою	405	1,03	2	з оп.14	2	-	2	750	500

МІ 01. 08 002. 00 ДП ПЗ

Змін.
Арк.
№ докум.
Підпис
Дата

МІ 01. 08 002. 00 ДП ПЗ

Продовження таблиці 5.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>і підкладку, сушка</i>			<i>та підсушкою тип 839 ф. Schon (Німеччина)</i>									
<i>9. Склеювання верху з підкладкою</i>	<i>P</i>	<i>3</i>	<i>Стіл тип 049.0/1 ф. Schon (Німеччина)</i>	<i>415</i>	<i>1,01</i>	<i>1</i>		<i>1</i>	<i>-</i>	<i>1</i>	<i>1000</i>	<i>500</i>
<i>10. Строчка канта з обрізанням країв шкірпідкладки</i>	<i>M</i>	<i>4</i>	<i>Швейна машина 1471-E ф. Pffaf (Німеччина)</i>	<i>180</i>	<i>2,33</i>	<i>2</i>		<i>2</i>	<i>-</i>	<i>2</i>	<i>900</i>	<i>500</i>
<i>11. Вставка блочків</i>	<i>M</i>	<i>4</i>	<i>Машина 13820.6 ф. Compart (Німеччина)</i>	<i>390</i>	<i>1,08</i>	<i>1</i>		<i>1</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>1050</i>	<i>600</i>
<i>12. Пристрочування язичків до союзи</i>	<i>M</i>	<i>3</i>	<i>Швейна машина 483-G-944 ф. Pffaf (Німеччина)</i>	<i>420</i>	<i>1,00</i>	<i>1</i>		<i>1</i>	<i>-</i>	<i>1</i>	<i>900</i>	<i>500</i>
<i>13. Пристрочування підкладки під язички до підкладки під союзи</i>	<i>M</i>	<i>3</i>	<i>Швейна машина 483-G-944 ф. Pffaf (Німеччина)</i>	<i>420</i>	<i>1,00</i>	<i>1</i>		<i>1</i>	<i>-</i>	<i>1</i>	<i>900</i>	<i>500</i>
<i>14. Нанесення клею на язичок і підкладку під язичок, сушка, склеювання</i>	<i>P</i>	<i>3в</i>	<i>Стіл з витяжкою та підсушкою тип 839 ф. Schon (Німеччина)</i>	<i>700</i>	<i>0,60</i>	<i>-</i>	<i>з операцією 8</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>750</i>	<i>500</i>
<i>15. Строчка канта язичка з обрізанням країв шкірпідкладки</i>	<i>M</i>	<i>4</i>	<i>Швейна машина 1471-E ф. Pffaf (Німеччина)</i>	<i>400</i>	<i>1,05</i>	<i>1</i>		<i>1</i>	<i>-</i>	<i>1</i>	<i>900</i>	<i>500</i>
<i>16. Пристрочування берців до союзок</i>	<i>M</i>	<i>4</i>	<i>Швейна машина 1243 ф. Pffaf (Німеччина)</i>	<i>125</i>	<i>3,36</i>	<i>3</i>		<i>3</i>	<i>-</i>	<i>3</i>	<i>900</i>	<i>500</i>
<i>17. Вклеювання підносків</i>			<i>Машина тип 210</i>	<i>405</i>	<i>1,03</i>	<i>1</i>		<i>1</i>	<i>-</i>	<i>1</i>	<i>410</i>	<i>350</i>

### Закінчення таблиці 5.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
			<i>ліліпут (Німеччина)</i>									
18.Шнурування заготовок	<i>M</i>	3	Машина тип 135 ф. Schon (Німеччина)	370	1,13	1		1	-	1	950	650
19.Чищення і комплектування заготовок	<i>P</i>	3	Стіл тип 049.0/1, стійка-візок тип 612 ф. Schon (Німеччина)	400	1,05	1		1	-	1	1000	500
Разом					23,67	23		27	3	30		

Відсоток завантаження виконавців:

$$\%_{зав} = \frac{K_p}{K_{пр}} \times 100 \quad (2.2.2)$$

де,  $K_{розр.}$  - сумарна розрахункова кількість виконавців;

$K_{пр.}$  – сумарна проектна кількість виконавців.

$$\%_{зав} = \frac{23,67}{23} \times 100 = 102,91 \%$$

## **2.3 Обґрунтування розташування обладнання та технологічних потоків.**

У процесі завершення дипломного проєкту було розроблено ефективну організацію потоків на ділянках складання заготовок. Національний план організації потоків у цій галузі забезпечує постійне виконання технічних процесів, економію виробничих площ за рахунок використання найкоротших маршрутів руху продукції та забезпечення того, що потоки людей і товарів не перетинаються. Було взято до уваги досвід вітчизняних і міжнародних компаній щодо управління потоками.

На ділянці складання заготовок використовується конвеєр 701 з вільним ритмом роботи під керуванням системи диспетчер-операція-диспетчер.

Технічне обладнання на потоці розташовується за технологічним процесом. Оператор повинен мати можливість брати товари з конвеєра лівою рукою, а рух конвеєра повинен бути спрямований у бік оператора. Продуктивність виробничого процесу та програма цього впливу впливають на довжину конвеєра. Розташування робочих місць розглядається з точки зору оптимальної організації робочих місць, правильного розташування їх відповідних конвеєрів та установчих розмірів обладнання, а також відстані, дозволених правилами безпеки техніки .

- У процесі комплектування потоків були дотримані наступні відстані:
  - між місцями з настільними машинами, а також між ручними робочими місцями – 0,7-0,8 м;
  - між машинними операціями та ручними робочими місцями – 0,8-0,9 м;
  - між машинами – 1 м;
  - між суміжними робочими місцями, на яких робочі стоять спиною один до одного – 1,4 м.

										Арк.
										40
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	МІ 01. 08 002. 00 ДП ПЗ					

*При проектуванні потоків ділянок складання заготовок верху взуття використане двобічне обладнання.*

*Цех повинен мати проходи, щоб обладнання та людські потоки могли вільно рухатися. Відповідно до правил техніки безпеки та виробничої санітарії для підприємств взуттєвої промисловості є стандарти ширини проходів.*

*Повздовжні бокові проходи 1,2 м між стінами готового потоку та обладнанням;*

*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.*

*Проектні потоки людей і вантажів не перетинаються в цеху.*

					<i>МІ 01. 08 002. 00 ДП ПЗ</i>	<i>Арк.</i>
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		<i>41</i>

## 2.4 Техніко – економічні розрахунки

Розрахунок оптимальної програми проводиться для потоку складання заготовок жіночих туфель з черезпідйомним ременем та жіночих напівчеревиків з настрочними берцями.

Оптимальна програма для потоку складання заготовок визначена та становить 360 пар та 420 пар в зміну.

% механізації операції розраховується за формулою:

$$K_{\text{мех.оп.}} = \frac{\sum N_{\text{мех.оп.}}}{\sum N_{\text{оп.}}} \cdot 100 \quad (2.4.1)$$

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

$\sum N$  оп. - загальна кількість операцій

- для моделі 1:

$$K_{\text{мех.оп.}} = \frac{10}{17} \cdot 100 = 58,82\%$$

- для моделі 2:

$$K_{\text{мех.оп.}} = \frac{14}{19} \cdot 100 = 73,68\%$$

% механізації праці розраховується за формулою:

$$K_{\text{мех.праці}} = \frac{\sum N_{\text{люд.мех.оп.}}}{\sum N_{\text{заг.люд.}}} \times 100 \quad (2.4.2)$$

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

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

- для моделі 1:

					МІ 01. 08 002. 00 ДП ПЗ	Арк.
						42
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

$$K_{\text{мех.праці}} = \frac{13,81}{20,50} \times 100 = 67,37\%$$

- для моделі 02:

$$K_{\text{мех.праці}} = \frac{18,90}{23,67} \times 100 = 79,84\%$$

Розрахункова кількість працівників на кожній операції використовується. При цьому потрібно отримати, які працівники можуть бути перевантажені на 10–14 відсотків.

Площу цеха розраховуємо довжину цеха множимо на ширину:

$$S_{\text{цех}} = 24 \times 72 = 1728 \text{ м}^2$$

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

$$S_{\text{пот.}} = \frac{1728}{8} = 216 \text{ м}^2$$

Знімання готової продукції з 1 м<sup>2</sup> за формулою:

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

$$Z_{\text{нім.з1м}^2} = \frac{360}{216} = 1,67 \text{ пар}$$

$$Z_{\text{нім.з1м}^2} = \frac{420}{216} = 1,94 \text{ пар}$$

					МІ 01. 08 002. 00 ДП ПЗ	Арк.
						43
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

### 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.	
Модель 1	675,17	30	202,55	877,71	20	175,54	1053,26	20	210,65	1263,91
Модель 2	739,17	30	221,85	961,34	20	192,27	1153,61	20	230,72	1384,33

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.

$$C_{opt1} = 675,17 + 202,55 = 877,71 \text{ грн.}$$

$$C_{opt2} = 739,49 + 221,85 = 961,34 \text{ грн.}$$

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).

$$Pr_1 = \frac{675,17 \times 30}{100} = 202,55 \text{ грн.}$$

$$Pr_2 = \frac{739,49 \times 30}{100} = 221,8 \text{ грн.}$$

										Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата						

МІ 01. 08. 003. 00 ДП ПЗ

Ціна відпускна ( $C_{\text{відп}}$ ):

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

де ПДВ – податок на додану вартість, грн.

$$C_{\text{відп1}} = 877,71 + 175,54 = 1053,26 \text{ грн.}$$

$$C_{\text{відп2}} = 961,34 + 192,27 = 1153,61 \text{ грн.}$$

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

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

$$\text{ПДВ}_1 = \frac{877,71 \times 20}{100} = 175,54 \text{ грн.}$$

$$\text{ПДВ}_2 = \frac{961,34 \times 20}{100} = 192,27 \text{ грн.}$$

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

Ціна роздрібна, грн.:

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

де ТН – торговельна надбавка, грн.

$$C_{\text{роздр1}} = 1053,26 + 210,65 = 1263,91 \text{ грн.}$$

$$C_{\text{роздр2}} = 1153,61 + 230,72 = 1384,33 \text{ грн.}$$

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

де %ТН – торговельна надбавка в %.

$$\text{ТН}_1 = \frac{1053,26 \times 20}{100} = 210,65 \text{ грн.}$$

$$\text{ТН}_2 = \frac{1153,61 \times 20}{100} = 230,72 \text{ грн.}$$

									Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	МІ 01. 08. 003. 00 ДП ПЗ				

### 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 вироб-ва в роздрібних цінах
Модель 1	360	720	168120	100% стандарт взуття	877,71	147560,61	1263,91	212488,55
Модель 2	420	840	196140		961,34	188557,23	1384,33	271522,5

Річний план потоку в натуральному виразі, пар:

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

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

$n$  – кількість змін (проектуються двохзмінна робота);

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

$$P_{\text{річн1}} = \frac{360 \times 2 \times 1868}{8} = 168120 \text{ пар}$$

$$P_{\text{річн2}} = \frac{420 \times 2 \times 1868}{8} = 196140 \text{ пар}$$

Товарна продукція (ТП):

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

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

$$ТП_1 = 877,71 \times 168120 = 147560,61 \text{ тис. грн.}$$

$$ТП_2 = 961,34 \times 196140 = 188557,23 \text{ тис. грн.}$$

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

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

де  $C_{\text{роздр}}$  – роздрібна ціна однієї пари взуття (з таблиці 1), грн.

$$V_{\text{роздр1}} = 1263,91 \times 168120 = 212488,55 \text{ тис. грн.}$$

$$V_{\text{роздр2}} = 1384,33 \times 196140 = 271522,5 \text{ тис. грн.}$$

									Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

МІ 01. 08. 003. 00 ДП ПЗ

## 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.
<b>Модель 1</b>			
III <sub>шк</sub>	1,13 / 1	63,44	71,69
II	3,33 / 3	52,32	174,23
III	7,54 / 7	56,64	427,07
IV	8,50 / 8	60,96	518,16
Всього за зміну	20,50 / 19	-	1191,14
Всього за 2 зміни	41,00 / 38	-	2382,28
<b>Модель 2</b>			
III <sub>шк</sub>	1,63 / 2	63,44	103,41
II	3,11 / 3	52,32	162,72
III	8,91 / 9	56,64	504,66
IV	10,02 / 9	60,96	610,82
Всього за зміну	23,67 / 23	-	1381,60
Всього за 2 зміни	47,34 / 46	-	2763,21

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.

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

									Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

МІ 01. 08. 003. 00 ДП ПЗ

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

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

Найменування професії	Тарифний розряд	Чисельність робітників			Годинна тарифна ставка, грн.	Сума основного фонду зарплати робітників за годину, грн.	Сума основного фонду оплати праці за рік, тис.грн
		1 зміна	2 зміна	всього			
Робітники, що обслуговують виробничий процес (група А)							
Комірники	оклад	1	1	2	16000	32000	352,0
Прибиральники виробничих приміщень	оклад	1	1	2	9000	18000	198,0
<b>Всього по групі «А»</b>	-	2	2	4	-	-	550,0
Робітники, що обслуговують і ремонтують обладнання (група Б)							
Слюсар-ремонтник	VI	1	1	2	69,60	139,20	260,03
Електрик	V	1	1	2	65,28	130,56	243,89
<b>Всього по групі «Б»</b>		2	2	4	-	-	503,92

									Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	МІ 01. 08. 003. 00 ДП ПЗ				

### 3.2.2 Штати і фонди оплати праці керівників і спеціалістів

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

Таблиця 3.5 Розрахунок чисельності і фонду оплати праці керівників і спеціалістів

Найменування посади	Чисельність робітників в 2 зміни	Місячний оклад, тис.грн	Сума окладів за місяць, тис.грн	Основний фонд оплати праці на рік, тис.грн	Додатковий фонд оплати праці				Додатковий ФОП всього, тис. грн.	Заохочувальні і компенсаційні виплати		Річний фонд оплати праці тис.грн.
					доплати за роботу в вечірній час		премія			%	тис. грн.	
					%	тис. грн.	%	тис. грн.				
Начальник цеха	1	22,0	22,0	264,0	-	-	30	79,2	79,2	20	52,8	396,0
Інженер по нормуванню праці	1	20,0	20,0	240,0	-	-	30	72,0	72,0	20	48,0	360,0
Майстер зміни	2	19,0	38,0	456,0	20	45,6	30	136,8	182,4	20	91,2	729,6
Майстер ділянки	16	18,0	288,0	3456,0	20	345,6	30	1036,8	1382,4	20	691,2	5529,6
Разом	20	79,0	368,0	4416,0	-	391,2	-	1324,8	1716,0	-	883,2	7898,4

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

МІ 01. 08. 003. 00 ДП ПЗ

Арк.



### 3.2.3 Визначення річного фонду оплати праці виробничих робітників

Таблиця 3.6 Розрахунок річного фонду оплати праці робітників

Модель 1

№	Склад фонду оплати праці	%	Складові фонду оплати праці, тис.грн.		
			виробни- чих робітників	допоміжних робітників (група Б)	разом
1	2	3	4	5	6
1.	<b>Основний фонд оплати праці</b>				
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).		4450,1		4450,1
1.2	Допоміжних робітників по обслуговуванню виробничого процесу: $\Phi ОП_{осн\ доп\ грА} =$ (із табл. 3.4)		253,85		253,85
1.3	Допоміжних робітників по обслуговуванню і ремонту обладнання: $\Phi ОП_{осн\ доп\ грБ} =$ (із табл. 3.4)			271,34	271,34
	<b>Всього основний фонд оплати праці</b>		<b>4703,95</b>	<b>271,34</b>	<b>4975,3</b>
2.	<b>Додатковий фонд оплати праці</b>				
2.1	Доплати за роботу в вечірню зміну: $D_{веч\ вир\ роб} = \frac{(\Phi ОП_{осн}^{відр} + \Phi ОП_{осн\ доп\ грА}) \times \% Д}{2 \times 100}$ $D_{веч\ доп\ грБ} = \frac{\Phi ОП_{осн\ доп\ грБ} \times \% Д}{2 \times 100}$	20%	470,4	27,13	470,4 27,13
2.2	Доплати за відхилення від нормальних умов праці: $D_{ум} = \frac{\Phi ОП_{осн\ відр} \times \% доплат}{100}$	2%	89,0		89,0

Арк.

МІ 01. 08. 003. 00 ДП ПЗ

Змн. Арк. № докум. Підпис Дата

**Закінчення таблиці 3.6**

1	2	3	4	5	6
2.4	<p><b>Оплата основних і додаткових відпусток:</b></p> $\Phi_{\text{від вир роб}} = \Phi\text{ОП}_{\text{осн вир роб}} \times \frac{\% \text{відп часу}}{100}$ $\Phi\text{ОП}_{\text{осн вир роб}} = \Phi\text{ОП}_{\text{осн}}^{\text{відр}} + \Phi\text{ОП}_{\text{осн доп зрА}}$ $\Phi_{\text{від доп зрБ}} = \Phi\text{ОП}_{\text{осн доп зрБ}} \times \frac{\% \text{відп часу}}{100}$	9%	423,4	24,42	423,4 24,42
2.5	<p><b>Оплата за виконання державних обов'язків:</b></p> $\Phi_{\text{держ вир роб}} = \frac{\Phi\text{ОП}_{\text{осн вир роб}} \times \% \text{доплат}}{100}$ $\Phi_{\text{держ доп зрБ}} = \frac{\Phi\text{ОП}_{\text{осн доп зрБ}} \times \% \text{доплат}}{100}$	0,2%	9,41	0,54	9,41 0,54
2.6	<p><b>Інші доплати:</b></p> $Д_{\text{інш вир роб}} = \frac{\Phi\text{ОП}_{\text{осн вир роб}} \times \% \text{доплат}}{100}$ $Д_{\text{інш доп зрБ}} = \frac{\Phi\text{ОП}_{\text{осн доп зрБ}} \times \% \text{доплат}}{100}$	0,5%	23,52	1,36	23,52 1,36
2.7	<p><b>Преміальні виплати:</b></p> $\Phi_{\text{пр відр}} = \frac{\Phi\text{ОП}_{\text{осн відр}} \times \% \text{премії}}{100}$ $\Phi_{\text{пр погод зрА}} = \frac{\Phi\text{ОП}_{\text{осн доп зрА}} \times \% \text{премії}}{100}$ $\Phi_{\text{пр погод зрБ}} = \frac{\Phi\text{ОП}_{\text{осн доп зрБ}} \times \% \text{премії}}{100}$	30%	1335,03 76,2	81,4	1335,03 76,2 81,4
<b>Всього додатковий фонд оплати праці</b>			<b>2426,96</b>	<b>134,85</b>	<b>2561,81</b>
3.	<p><b>Заохочувальні і компенсаційні виплати:</b></p> $\Phi_{\text{випл вироб роб}} = \frac{\Phi\text{ОП}_{\text{осн вир роб}} \times \% \text{виплат}}{100}$ $\Phi_{\text{випл доп зрБ}} = \frac{\Phi\text{ОП}_{\text{осн доп зрБ}} \times \% \text{виплат}}{100}$	20%	940,8	54,27	940,8 54,27
<b>Всього заохочувальні і компенсаційні виплати</b>			<b>940,8</b>	<b>54,27</b>	<b>995,1</b>
<b>Всього річний фонд оплати праці:</b>			<b>8071,71</b>	<b>460,46</b>	<b>8532,21</b>
$\Phi\text{ОП}_{\text{річн}} = \Phi\text{ОП}_{\text{осн}} + \Phi\text{ОП}_{\text{доп}} + \Phi_{\text{випл}}$					

Арк.

МІ 01. 08. 003. 00 ДП ПЗ

Змн. Арк. № докум. Підпис Дата

Модель 2

№	Склад фонду оплати праці	% доплат	Складові фонду оплати праці, тис.грн.		
			виробничих робітників	допоміжних робітників (група Б)	разом
1	2	3	4	5	6
1.	<b>Основний фонд оплати праці</b>				
1.1	<b>Робітників-відрядників</b> $\Phi ОП_{осн}^{відр} = \Phi_{осн\ відр\ год} \times T_{річн}$ де $\Phi_{осн\ відр\ год}$ – сума основної заробітної плати робітників за годину, грн. (із табл. 3.3); $T_{річн}$ – річний фонд робочого часу (годин).		5161,67		5161,67
1.2	<b>Допоміжних робітників по обслуговуванню виробничого процесу:</b> $\Phi ОП_{осн\ доп\ грА} =$ (із табл. 3.4)		296,15		296,5
1.3	<b>Допоміжних робітників по обслуговуванню і ремонту обладнання:</b> $\Phi ОП_{осн\ доп\ грБ} =$ (із табл. 3.4)			232,58	232,58
	<b>Всього основний фонд оплати праці</b>		5457,82	232,58	5690,4
2.	<b>Додатковий фонд оплати праці</b>				
2.1	<b>Доплати за роботу в вечірню зміну:</b> $Д_{веч\ вир\ роб} = \frac{(\Phi ОП_{осн}^{відр} + \Phi ОП_{осн\ доп\ грА}) \times \% Д}{2 \times 100}$ $Д_{веч\ доп\ грБ} = \frac{\Phi ОП_{осн\ доп\ грБ} \times \% Д}{2 \times 100}$	20%	545,78	23,26	545,78 23,26
2.2	<b>Доплати за відхилення від нормальних умов праці:</b> $Д_{ум} = \frac{\Phi ОП_{осн\ відр} \times \% доплат}{100}$	2%	103,23		103,23
2.4	<b>Оплата основних і додаткових відпусток:</b> $\Phi_{від\ вир\ роб} = \Phi ОП_{осн\ вир\ роб} \times \frac{\% відп\ часу}{100}$ $\Phi ОП_{осн\ вир\ роб} = \Phi ОП_{осн}^{відр} + \Phi ОП_{осн\ доп\ грА}$ $\Phi_{від\ доп\ грБ} = \Phi ОП_{осн\ доп\ грБ} \times \frac{\% відп\ часу}{100}$	9%	491,2	20,93	491,2 20,93

Арк.

МІ 01. 08. 003. 00 ДП ПЗ

Змн. Арк. № докум. Підпис Дата



### 3.2.4 Зведений план по персоналу і оплаті праці

Таблиця 3.7 Зведений план по труду

№	Показники	Одиниця виміру	Величина показника	
			модель 1	модель 2
1	2	3	4	5
1.	Випуск продукції в натуральному виразі:			
	- в зміну	пар	360	420
	- за рік	пар	168120	196140
2.	Річний випуск товарної продукції	тис.грн.	147560,61	188557,23
3.	Чисельність промислово-виробничого персоналу (ПВП):			
3.1	Робітників-відрядників (списковий склад)	чол.	38	46
3.2	Допоміжних робітників групи А	чол.	2	2
3.3	Допоміжних робітників групи Б	чол.	2	2
	Всього робітників	чол.	42	50
3.4	Керівників, спеціалістів	чол.	2	3
	Всього ПВП	чол.	44	53
4.	Річний фонд оплати праці:			
4.1.	Виробничих робітників	тис.грн	8071,71	9365,2
4.2.	Допоміжних робітників групи Б	тис.грн	460,46	394,72
4.3.	Керівників і спеціалістів	тис.грн	911,35	1063,25
	Всього		9443,52	10823,2
5.	Виробіток на одного явочного робітника в день в натуральному виразі: $B_{ден} = \frac{P_{ден}}{N_{яв\ відр} + N_{доп}},$ де $P_{ден}$ – денний випуск продукції в натуральному виразі, пар; $N_{яв.відр}$ , $N_{доп}$ – явочна чисельність робітників-відрядників і допоміжних робітників.	пар	17,14	16,8

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

МІ 01. 08. 003. 00 ДП ПЗ

Арк.



### 3.3 Собівартість, прибуток і рентабельність продукції

Повна собівартість продукції включає наступні статті витрат:

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

#### 3.3.1 Розрахунок вартості основних матеріалів

Таблиця 3.8 Розрахунок вартості основних матеріалів

Найменування деталей взуття	Найменування матеріалів	Одиниця в	Чиста середньо асортиментна площа матеріалів на 1-у пару взуття	Проектуємий % використання матеріалів	Норма бруutto на одну пару	Планова ціна одиниці вимір, грн..	Вартість матеріалів на одну пару, грн.
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Модель 1</b>							
Комплект зовнішніх деталей верху	лакова шкіра	дм <sup>2</sup>	12,873	73	17,63	12,50	220,43
Комплект шкіряної підкладки	шкіра підкладкова	дм <sup>2</sup>	18,019	73	17,83	8,50	151,59
Вкладна устілка	шкіра підкладкова	дм <sup>2</sup>	3,060	74	4,14	8,50	35,15
Підзведення	пінополіуретан еластичний	дм <sup>2</sup>	0,589	74	0,80	5,15	4,10
Задник	картон ЗП	дм <sup>2</sup>	1,670	76	2,20	4,70	10,33
Підносок	еластичний матеріал	дм <sup>2</sup>	0,905	76	1,19	5,10	6,07
Всього вартість деталей верху			-	-	-	-	427,67
<b>Покупні готові деталі</b>							
Пряжка	метал	шт	2	-	-	10,0	20,0
Всього вартість покупних готових деталей			-	-	-	-	20,0

Продовження таблиці 3.8

Модель 2							
Комплект зовнішніх деталей верху	лакова шкіра	дм <sup>2</sup>	13,865	73	18,99	12,50	237,41
Комплект шкіряної підкладки	підкладкова шкіра	дм <sup>2</sup>	14,737	73	20,19	8,50	171,60
Вкладна устілка	підкладкова шкіра	дм <sup>2</sup>	3,06	74	4,14	8,50	35,15
Підзведення	пінополіуретан еластичний	дм <sup>2</sup>	0,589	74	0,80	5,15	4,10
Задник	картон ЗП	дм <sup>2</sup>	1,670	76	2,20	4,70	10,33
Підносок	еластичний матеріал	дм <sup>2</sup>	0,905	76	1,19	5,10	6,07
Всього вартість деталей верху			–	–	–	–	464,66
Покупні готові деталі							
Шнурок	капроновий	пар	1	–	–	20,0	20,0
Блочка	метал	шт	16	–	–	1,5	24,0
Всього вартість покупних готових деталей			–	–	–	–	44,0

Найменування і перелік деталей взуття, найменування матеріалів береться із паспорта на проектуєму модель, приведеного в технологічній частині проекту. 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 проектуємого % використання матеріалу ( $P$ ) за формулою:

$$S_{бр} = \frac{S_{нетто} \times 100}{P} \quad (3.11)$$

### 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: модель 1 – 22,38 грн., модель 2 – 25,43 грн.

								Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	МІ 01. 08. 003. 00 ДП ПЗ			

### 3.3.3 Вартість обробки

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

$$ЗП_{осн} = ЗП_{осн \text{ шв-пош}} + ЗП_{осн \text{ розк}} + ЗП_{осн \text{ вир}} \quad (3.12)$$

$$ЗП_{осн1} = 27,98 + 5,6 + 4,2 = 37,8 \text{ грн.}$$

$$ЗП_{осн2} = 27,83 + 5,57 + 4,17 = 37,6 \text{ грн.}$$

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

$$ЗП_{осн \text{ шв-пош}} = \frac{ФОП_{осн \text{ вироб \text{ роб}}}}{P_{річн}}, \quad (3.13)$$

$$ЗП_{осн \text{ шв-пош}1} = \frac{4703950}{168120} = 27,98 \text{ грн.}$$

$$ЗП_{осн \text{ шв-пош}2} = \frac{5457820}{196140} = 27,83 \text{ грн.}$$

Додаткова заробітна плата:

$$ЗП_{дод} = \frac{ЗП_{осн} \times \%дод}{100}, \quad (3.14)$$

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

$$ЗП_{дод1} = \frac{37,7 \times 60}{100} = 22,67 \text{ грн.}$$

$$ЗП_{дод2} = \frac{37,6 \times 60}{100} = 22,56 \text{ грн.}$$

Відрахування на соціальні потреби:

$$B_{соц} = \frac{(ЗП_{осн} + ЗП_{дод}) \times \% \text{ відрахувань}}{100}, \quad (3.15)$$

де % відрахувань – діючий % відрахувань на соціальні потреби.

									Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

$$B_{\text{соц1}} = \frac{(37,8 + 22,67) \times 22}{100} = 13,3 \text{ грн.}$$

$$B_{\text{соц2}} = \frac{(37,6 + 22,56) \times 22}{100} = 13,24 \text{ грн.}$$

*Вартість палива і енергії на технологічні потреби:*

$$B_{\text{пал}} = \frac{ЗП_{\text{осн}} \times \% \text{ ВПЕ}}{100}, \quad (3.16)$$

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

$$B_{\text{пал1}} = \frac{37,8 \times 15}{100} = 5,67 \text{ грн.}$$

$$B_{\text{пал2}} = \frac{37,6 \times 15}{100} = 5,64 \text{ грн.}$$

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

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

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

$$B_{\text{зв1}} = \frac{37,8 \times 170}{100} = 64,26 \text{ грн.}$$

$$B_{\text{зв2}} = \frac{37,6 \times 170}{100} = 63,92 \text{ грн.}$$

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

$$B_a = \frac{ЗП_{\text{осн}} \times \% \text{ АВ}}{100}, \quad (3.18)$$

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

$$B_{a1} = \frac{37,8 \times 130}{100} = 49,14 \text{ грн.}$$

$$B_{a2} = \frac{37,6 \times 130}{100} = 48,9 \text{ грн.}$$

										Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата						

МІ 01. 08. 003. 00 ДП ПЗ

Витрати на збут - ці витрати визначаються від виробничої собівартості:

$$B_{\text{вз}} = \frac{C_{\text{вир}} \times \%BЗ}{100}, \quad (3.19)$$

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

$C_{\text{вир}}$  - виробнича собівартість (по даним таблиці 2.9)

$$B_{\text{вз1}} = \frac{344,79 \times 5}{100} = 17,24 \text{ грн.}$$

$$B_{\text{вз2}} = \frac{476,94 \times 5}{100} = 23,85 \text{ грн.}$$

					МІ 01. 08. 003. 00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		



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

$$B_{\text{на1грнТП}} = \frac{C_{\text{пр}}}{\text{Ц}_{\text{опт}}} \times 100, \quad (3.20)$$

$$B_{\text{на1грнТП1}} = \frac{675,17}{877,71} \times 100 = 76,92$$

$$B_{\text{на1грнТП2}} = \frac{739,49}{961,34} \times 100 = 76,92$$

Матеріаломісткість продукції, грн.:

$$M_{\text{м}} = \frac{\text{Вартість матеріалів на одиницю продукції}}{\text{Ц}_{\text{опт}}}, \quad (3.21)$$

$$M_{\text{м1}} = \frac{470,05}{877,71} = 0,54$$

$$M_{\text{м2}} = \frac{534,09}{961,34} = 0,56$$

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

$$\text{Пр} = \text{ТП} - \text{С річна} \quad (3.22)$$

$$\text{Пр}_1 = 147560,61 - 113508,74 = 34051,87 \text{ тис. грн.}$$

$$\text{Пр}_2 = 188557,23 - 145043,8 = 43513,47 \text{ тис. грн.}$$

$$\text{С річна} = \text{С}_{\text{1пари}}^{\text{проектна}} \times \text{Р}_{\text{річн}}, \quad (3.23)$$

$$\text{С річна}_1 = 675,17 \times 168120 = 113508,74 \text{ тис. грн.}$$

$$\text{С річна}_2 = 739,49 \times 196140 = 145043,8 \text{ тис. грн.}$$

Рівень рентабельності продукції:

$$P_{\text{прод}} = \frac{\text{Пр}}{\text{С річна}} \times 100\%, \quad (3.24)$$

$$P_{\text{прод1}} = \frac{34051,87}{113508,47} \times 100\% = 30\%$$

$$P_{\text{прод2}} = \frac{43513,47}{145043,8} \times 100\% = 30\%$$

										Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата						

МІ 01. 08. 003. 00 ДП ПЗ

### 3.4 Техніко-економічні показники проекту

Таблиця 3.10 Техніко-економічні показники проекту

Показники	Одиниця виміру	Абсолютна величина показників по проекту	
		Модель 1	Модель 2
Випуск взуття за зміну	пар	360	420
Чисельність промислово-виробничого персоналу	чол	44	53
Продуктивність праці одного робітника ПВП за день	пар	16,36	15,85
Трудомісткість 100 пар взуття	год	48,9	50,47
Середньомісячна заробітна плата одного робітника ПВП	тис.грн	17,9	17,02
% механізації праці	%	67,37	79,84
Собівартість однієї пари взуття	грн	675,17	739,49
Витрати на 1 грн товарної продукції	коп/грн	76,92	76,92
Прибуток на одну пару	грн	202,55	221,85
Рентабельність продукції	%	30	30
Зняття продукції з одиниці виробничої площі в зміну	пар/м <sup>2</sup>	1,67	1,94

$$\text{Зняття продукції з одиниці виробничої площі} = \frac{P_{зм}}{S_{пот}}, \quad (3.27)$$

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

$S_{пот}$  – площа проектуємого потоку.

Висновок: В результаті впровадження нової техніки, більш досконалої технології продуктивність праці становить: на модель 1 – 16,36 пар, на модель 2 – 15,85 пар; собівартість продукції моделі 1 - 675,17 грн., моделі 2 – 739,49 грн., що обумовлює одержання прибутку на одиницю моделі 1 - 202,55 грн., моделі 2 – 221,85 грн.

									Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

## **4 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА**

*Кожен роботодавець зобов'язаний створити службу охорони праці на своєму підприємстві відповідно до статті 15 Закону України «Про охорону праці». Мета цього виникає в тому, щоб організувати низку заходів для запобігання нещасним випадкам, професійним захворюванням та аваріям на виробництві. Служба охорони праці відповідає за навчання працівників, інформування їх про основні положення законодавства про охорону праці та забезпечення безпечної роботи.*

*Для створення безпечних і здорових умов праці роботодавців та їх підлеглих необхідно співпрацювати, щоб дотримуватися законодавства України щодо охорони праці.*

*Основною метою виробничої безпеки для будь-якого бізнесу є запобігання нещасним випадкам і професійним захворюванням працівників. За призначенням забезпечення належного рівня безпеки на робочих місцях роботодавець повинен систематично проводити контроль за безпекою робочих місць. Це включає перевірку стану безпеки робочих місць, контроль використання небезпечних матеріалів і речовин, машин, механізмів, встановлення підвищеної небезпеки, виконання робіт підвищеної небезпеки тощо.*

*Крім того, працівники повинні бути відповідальними за охорону праці та знати та виконувати вимоги, визначені нормативною документацією.*

### **1 Аналіз небезпечних та шкідливих чинників, що впливають на працівника.**

*В проєкті розроблена технологія виготовлення жіночих заготовок у виробничому цеху підприємства. У результатах аналізу виробництва були визначені небезпечні та шкідливі фактори, враховуючи особливості технологічних процесів та умов праці.*

					<b>МІ 01. 08 004. 00 ДП ПЗ</b>	Арк
						65
Вим.	Лист	№ документа	Підпис	Дата		

Сьогодні на сучасних високо механізованих підприємствах підвищення інтенсивності середньочастотного шуму понад 90 і 100 дБ є результатом низьких виробничих процесів, таких як шліфування деталей, розкрій, швейні роботи тощо. Багато машин передають низьку частоту вібрації з великими амплітудами працівникам. Розкрій підкладки, шліфування та інші процедури вимагають великої кількості пилу. Хімічні речовини, які використовують у процесі виробництва, виділяються в повітря цеху у вигляді пар. Місцева вентиляція забезпечує операції, пов'язані з виділенням пар, а термоізоляція служить джерелом тепловиділення.

Крім натуральної шкіри, у взутті використовують штучні матеріали, такі як підошва, пластик, штучне хутро та інші. Розчини каучуку в органічних розчинниках, латексі синтетичних каучуків і синтетичні смоли є кількома видами клейових матеріалів, які потрібні для з'єднання деталей взуття.

Багато машин у взуттєвій промисловості створюють шум і вібрацію.

Для створення безпечних та здорових робочих місць необхідно: усунення найбільш токсичних розчинників включає використання обладнання витяжної вентиляції для закриття місць виділення пар, газів і пилу; використання механізмів і пристосувань, що запобігають контакту рук з дратівливими речовинами; попередні та регулярні медогляди; і медико-санітарне обслуговування працівників, після жінок часто працюють у взуттєвій промисловості.

## **2 Розробка заходів з охорони праці**

### **2.1 Виробничі приміщення**

Технологічний процес зміни розміру виробничого приміщення. Відповідно до санітарних норм СН245-71 об'єм і площа виробничого приміщення на одного працівника повинна становити 15 кубічних метрів і 4,5 кубічних метрів відповідно. Виробничі приміщення повинні мати ви-

					МІ 01. 08 004. 00 ДП ПЗ	Арк
						66
Вим.	Лист	№ документа	Підпис	Дата		

соту не менше 3,2 м. Стіни пофарбовані матовою фарбою, а стеля побілена. Полі в кожному місці повинні бути рівними та без щілин.

## **2.2 Мікроклімат робочої зони працівників, вентиляція.**

Оптимальні параметри мікроклімату включають температуру повітря 18–24 градуси Цельсія, вологість 40–60% і швидкість руху повітря 0,1–0,2 м/сек. Системи вентиляції виконуються для підвищення якості повітря у виробничих приміщеннях, випуску його від забруднення та встановлення відповідних стандартів параметрів мікроклімату. Взуття має такі системи вентиляції: на виробничих ділянках по складанню є загальнообмінна система, яка видаляє повітря з верхньої та нижньої частин приміщення ; у швейно-пошивочних цехах є місцева вентиляція, яка використовується під час шкідливих операцій.

Санітарні норми та стандарти безпеки праці є основними нормативними документами. НПАОП 19.3-01-08 «Правила охорони праці при виробництві взуття» означає загальні стандарти безпеки.

## **2.3 Освітлення робочого місця, шум, вібрація**

Освітлення виробничих приміщень і робочих місць має відповідати ДБН В.2.5-28:2018 «Природне та штучне освітлення». Штучне освітлення використовується як загальне, так і місцеве, щоб освітлювати всю площу приміщення та конкретне робоче місце. Рекомендується використовувати газорозрядні електролампи (ЛБ). Мікроклімат підвищеної температури повітря, відносною вологою та тепловими вимірюваннями. Мікроклімат додатково за допомогою теплових характеристик, категорії важкості робіт і періоду року.

## **2.4 Безпека праці**

Технологія збирання взуття залежить від дизайну моделі, способів кріплення та матеріалів для низького взуття. Загальна безпека означає,

					МІ 01. 08 004. 00 ДП ПЗ	Арк
						67
Вим.	Лист	№ документа	Підпис	Дата		

що руки або одяг працівника не можуть потрапити в рухомі частини. Пускові прилади повинні бути розташовані на місці запуску продукції, а рухомі частини транспортера повинні мати огороження. Для відключення електроприводу необхідно встановити дублююче зупиняюче обладнання на постійних робочих місцях.

У всіх технологічних процесах необхідно захистити працівників від небезпечних і шкідливих виробничих факторів. Органи управління обладнанням, такі як кнопки та рукоятки, повинні бути розташовані на висоті 0,8–1,6 м під час роботи стоячи та 0,6–1,2 м під час роботи сидячи, щоб забезпечити легкий доступ.

Аварійні вимикачі та кнопки дистанційного управління обладнанням повинні бути розташовані таким чином, щоб люди могли їх використовувати з будь-якої робочої позиції.

Усі поверхні на робочому місці повинні запобігти травмам працівників. Для обслуговування пресів робочі місця повинні бути близькі до антропометричних даних працівника.

На цих виробництвах дотримання правил безпечної роботи має величезне значення.

### **3 Пожежна безпека**

Одним із важливих напрямків охорони життя та здоров'я людей, національного багатства та навколишнього середовища є забезпечення пожежної безпеки.

Незадовільний стан електротехнічних установок і невиконання правил їх експлуатації, несправність виробничого обладнання та порушення технологічних процесів, порушення правил пожежної безпеки є основними причинами пожежі.

Вогнегасники (вуглекислотні та порошкові), сухий пісок, внутрішні пожежні водопроводи (ПК) тощо.

					МІ 01. 08 004. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Лист	№ документу	Підпис	Дата		68

На майданчиках сходових кліток і в коридорах будівлі встановлюють пожежні крани. Кожен пожежний кран має пожежний рукав і розташований на висоті 1,35 м від під у відповідних ящиках.

Для гасіння пожежі на початкових стадіонах вогнегасники широко застосовуються. Вуглекислотні вогнегасники стали переважно у виробничих приміщеннях через свої переваги щодо збереження електричного обладнання та високої ефективності гасіння пожежі. Вогнегасники повинні бути розташовані на видних місцях на висоті не більше 1,5 м від підлоги.

У виробничих приміщеннях є запасні виходи. На дверях має бути освітлений напис «Запасний вихід». План евакуації виходить на видне місце на основному виході з приміщення.

### **Охорона навколишнього середовища**

Запобігання збільшення рівня забруднення та виснаження природних ресурсів є головним завданням на найближчу перспективу:

- розв'язання проблем техногенно-екологічної безпеки передбачає перебудову навколишнього середовища, переоснащення виробничих комплексів за допомогою нових технологій, енерго- та ресурсозберігаючих технологій, безвідхідних і екологічно безпечних технологічних проблем, використання відновлюваних джерел енергії, вирішення проблеми знешкодження та використання всіх видів відходів;

- забезпечити ефективний екологічний контроль за дослідницькими проектами та будівництвом штучних об'єктів, а також їх функціонування з метою управління техногенними навантаженнями, раціонального використання природних ресурсів і розміщення продуктивних сил;

- створення карти техногенно-екологічних навантажень для різних регіонів України та визначення ступеня екологічного ризику, спричиненого техногенними об'єктами;

					МІ 01. 08 004. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Лист	№ документа	Підпис	Дата		69

- розробка методів оцінки ступеня екологічного ризику, спричиненого техногенними об'єктами і проведення досліджень, спрямованих на створення систем моделювання моніторингового контролю за об'єктами спостереження в різних секторах економіки, таких як промисловість, енергетика, будівництво, транспорт.

Після текстильної промисловості шкіряні відходи є результатом підгалуззю легкої промисловості та є єдиною з найбільших забруднювачів навколишнього середовища. Вона викликає значний техногенний тиск на водні ресурси. Возну, кров, жири, сульфати, сульфідиди, хлориди, хромати, луги, кислоти є частиною стічних вод. Осад шкіряних підприємств містить багато завислих речовин. Він містить сульфати, сульфідиди, жир, хром і бактеріальні та біологічні забруднювачі. Стічні води можуть загнивати через високу концентрацію важкоокислюваних органічних речовин.

Коли санітарно-технічні пристрої не працюють належним чином, у повітря пропускають пари бензину, ацетатів, ацетону, хлоропрену, аміаку, формальдегіду, окис вуглецю та сірчистого газу. У гарячому процесі вулканізації утворюється складний комплекс продуктів термоокислювальної деструкції гумових сумішей, таких як пара стиролу, окис вуглецю та сірчистий газ, особливо коли в них присутні пороутворюючі інгредієнти.

Після механічної обробки шкіри і гуми відбувається видалення пилу. Контакт шкіри рук людей, які працюють з органічними розчинниками, смолами та каучуками, є негативним фактором. Багато машин у взуттєвій промисловості створюють шум і вібрацію. Пошкодження нервово-м'язового апарату верхніх кінцівок, а також дерматит та екзема є професійними захворюваннями.

Профілактика включає усунення найбільш токсичних розчинників:

- таких як бензол;

					МІ 01. 08 004. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Лист	№ документа	Підпис	Дата		70

- використання обладнання витяжної вентиляції для закриття місць виділення пар, газів і пилу;
- використання пристроїв і механізмів, що запобігають контакту рук з дратівливими речовинами;
- і регулярні та попередні медогляди відповідно до чинного законодавства.

					МІ 01. 08 004. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Лист	№ документа	Підпис	Дата		71

## **Висновки**

В дипломному проєкті було спроектовано потік складання заготовок жіночих туфель з черезпідйомним ременем та напівчеревикив з настрочними берцями, весняного - осіннього сезону ношення на формованій підошві, клейового методу кріплення зі змінними завданнями:  $R_{зм1} = 360\text{пар}$ ,  $R_{зм2} = 420\text{пар}$ .

Для складання деталей у заготовку використане високопродуктивне обладнання німецького виробника та передові технології України та світу.

За рахунок впровадження нової технології, яка передбачає підготовку деталей верху до складання в окремих підготовчих цехах, всі деталі максимально підготовлені до складання.

					№ 01. 08 000. 00 ДП ПЗ	Арк.
						72
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

## Список використаної літератури

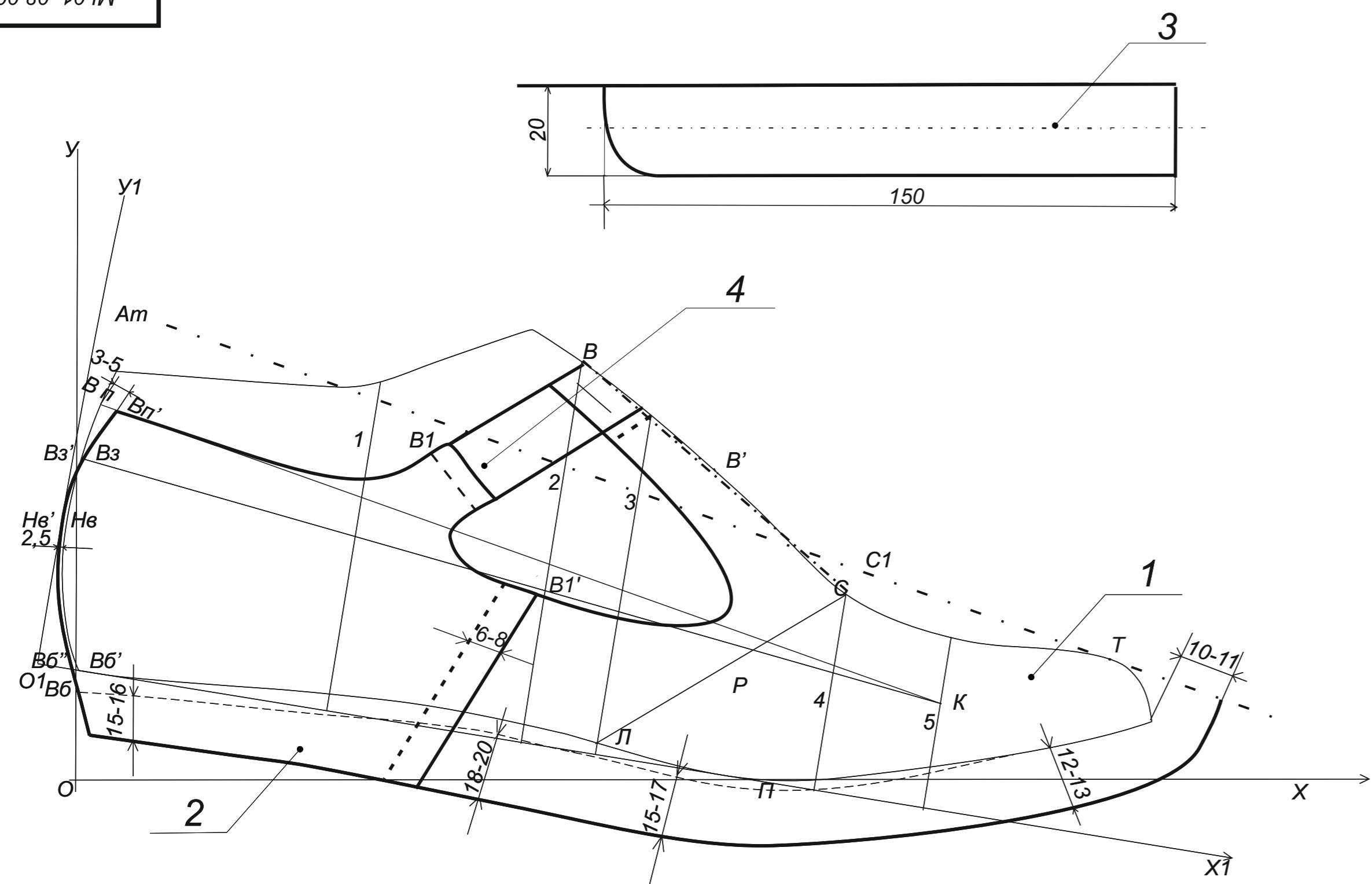
1. Бегняк В.І. Основи конструювання і проектування виробів із шкіри. – Хмельницький: ТУП, 2002. – 259 с.
2. Бегняк В.І. та ін. Практикум з конструювання і проектування взуття. – Хмельницький, 2002. - 272 с.
3. ДСТУ 2157-93. „Взуття. Терміни і визначення”. / К.: Держстандарт України, 1994. – 67с.
5. ДСТУ ГОСТ 26167.2009. Взуття повсякденне. Загальні технічні умови (ГОСТ 21167-2005 IDT). – К,: Держспоживстандарт України, 2009.
6. Універсальний довідник-каталог взуттєвика. Навчальний посібник за редакцією В.П.Коновала, С.С.Гаркавенко, Л.Т.Свістунової. – К. : Лібра, 2010- 720 с.
7. Олійникова В.В., Біленко Н.Я., Свістунова Л.Т. Довідник-каталог взуттєвика.- К.: КДТУТД, 2000. – 370 с.
8. Журнал “Легка промисловість” – К.: Техніка.
9. Грузинов В.П., Грибов В.Д. Економіка підприємства, М: Фінанси і статистика, 1997 р.
10. Економіка підприємства за ред. С.Ф. Покропивного 1-2 том, К: Хвиля-Прес, 1995 р.
11. Економіка підприємства під ред. В.Я. Горфінкеля, М: Банки і біржі, 1996 р.
12. Журнали “Економіка України”.
13. Журнал «Легка промисловість»-К.:Техніка.
14. Закон України “Про підприємство”
15. Закон України “Про приватизацію майна державних підприємств”
16. Закон України “Про оподаткування прибутку підприємств” (з змінами та доповненнями)
17. Закон України “Про оплату праці”
18. Коновал В.П та інш. Універсальний довідник взуттєвіка-Київ, 200

					МІ 01. 08 000. 00 ДП ПЗ	Арк. 73
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

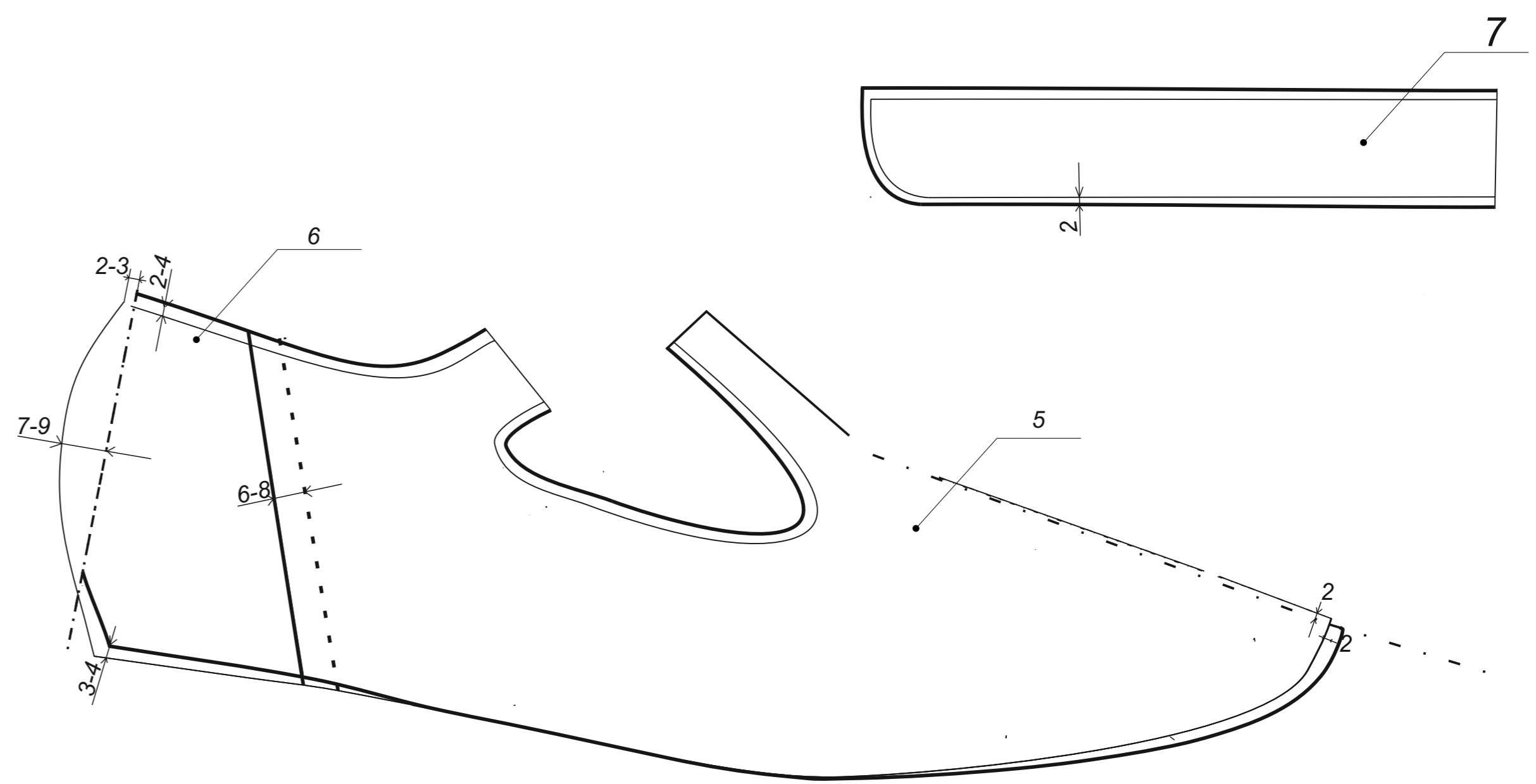




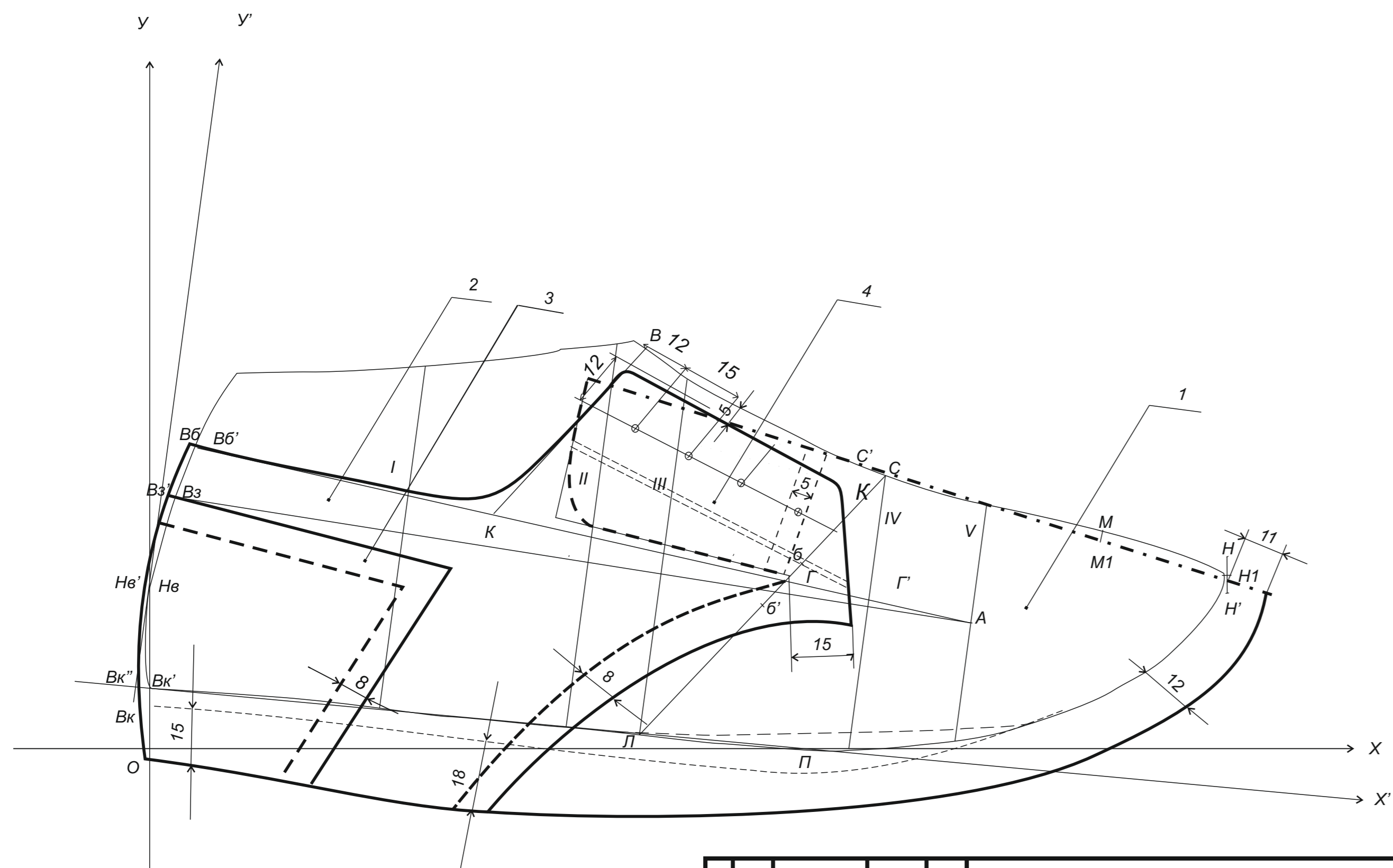
Форм	Зона	Поз.	Позначення	Назва	Кіл.	Прим	
				отворів			
		17	тип 612 Schon	Стійка-візок	1		
			Модель 2				
		1,9,1 9	тип 049.0/1 Schon	Стіл робочий	3		
		1		Візок	1		
		2	ПУ	Пульт управління конвеєра	1		
		3	COM 42 Schon	Машина для загинання	3		
				країв деталей			
		4,6 ,7,	483-G-944 Pfaff	Машина для зшивання	7		
		12,13		деталей настрочним швом			
		5	124 R Schon	Машина для розпрасування	1		
				зшивного шва			
		8,14	тип 839 Schon	Стіл з витяжкою	2		
		10,	1471-E Pfaff	Швейна машина для	3		
		15		зшивання з одночасним			
				обрізанням шкірпідкладки			
		11	13820.6 Compart	Машина для вставки	2		
				блочків			
		16	1243 Pfaff	Швейна машина для	3		
				зшивання деталей			
				дворядним швом			
		17	210 ліліпут	Машина для вставки	1		
				підноски			
		18	тип 135	Машина для шнурування	1		
				заготовок верху взуття			
		19	тип 612 Schon	Стійка-візок	1		



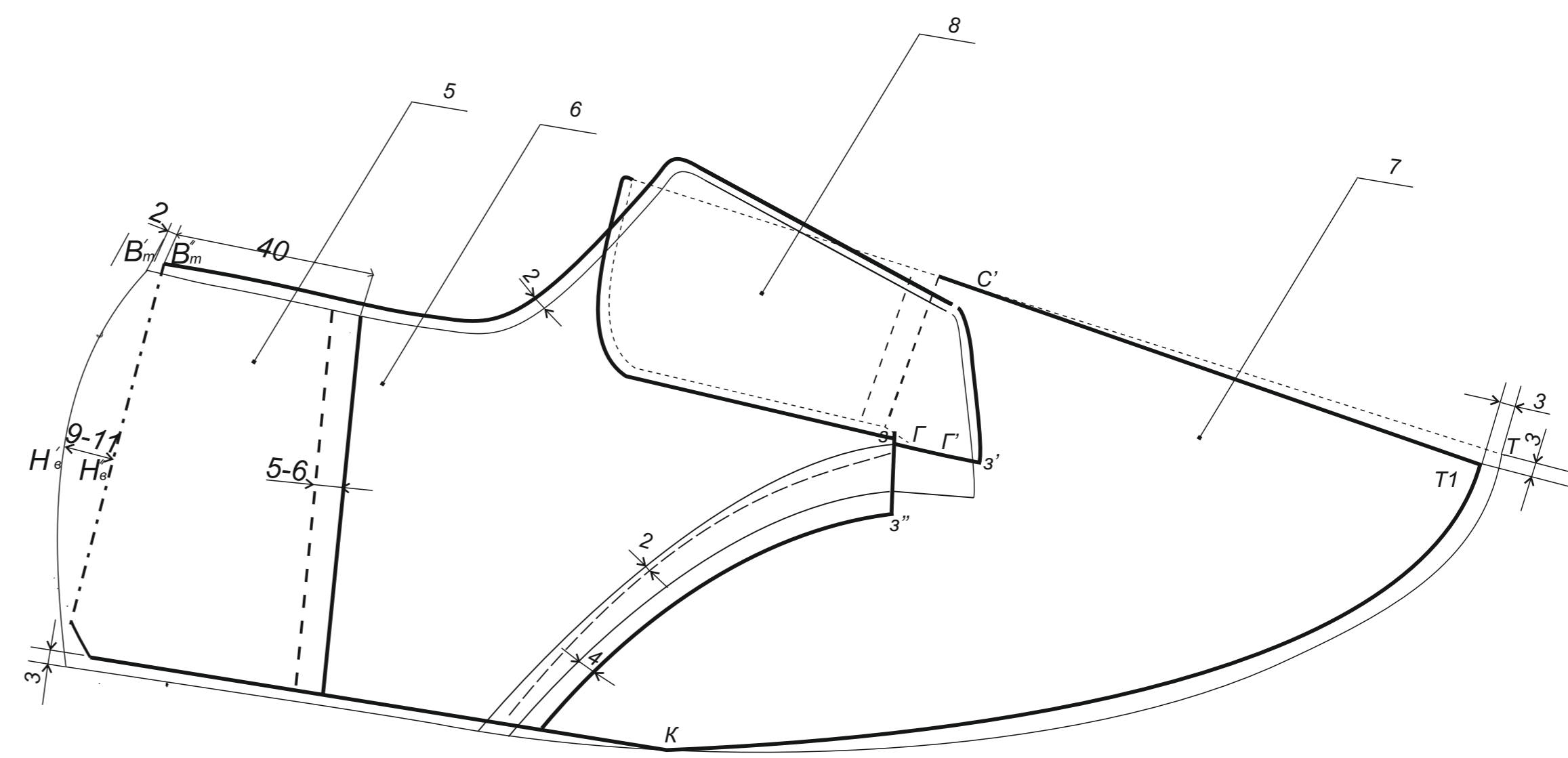
					<b>МІ 01.08.000.01 ДП ГЧ</b>		
					<b>Побудова зовнішніх деталей верху взуття</b>		
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Літера	Вага	Масштаб
Розроб.	Я. Лазор				у	-	1:1
Перевір.	В. Касаджик				Аркуш 1а	Аркуші 2	
Н.контр.	В. Петрашова				ВСП ОТФК ОНТУ гр. 4МІ-01		
Затв.	П. Кузнецова						



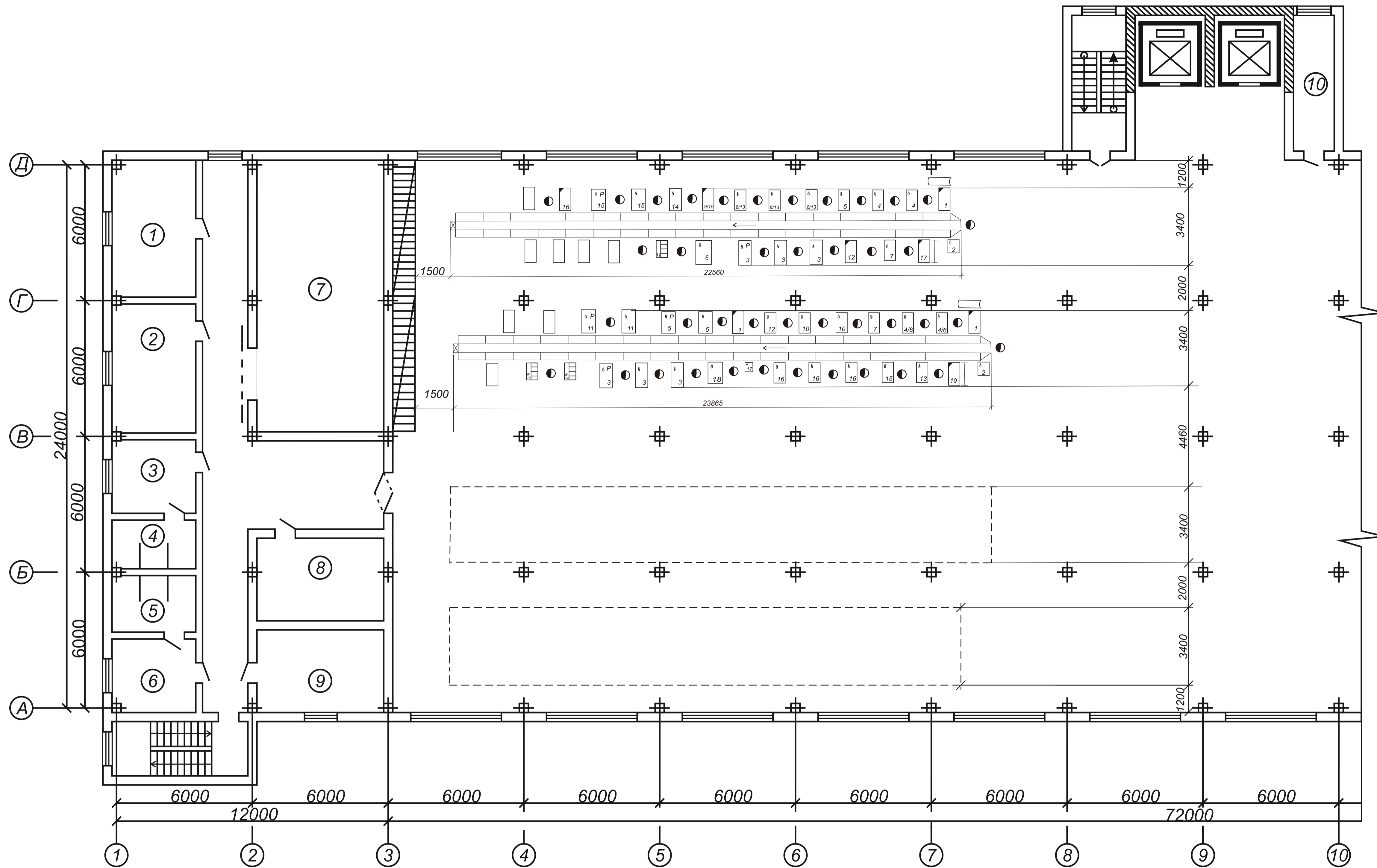
					<b>МІ 01.08.000.01 ДП ГЧ</b>		
					<b>Побудова внутрішніх деталей верху взуття</b>		
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Літера	Вага	Масштаб
Розроб.	Я. Лазор				у	-	1:1
Перевір.	В. Касаджик				Аркуш 1б	Аркуші 1	
Н.контр.	В. Петрашова				ВСП ОТФК ОНТУ гр. 4МІ-01		
Затв.	П. Кузнецова						



					<b>МІ 01.08.000.01 ДП ГЧ</b>		
					<b>Побудова зовнішніх деталей верху взуття</b>		
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Літера	Вага	Масштаб
Розроб.	Я. Лазор				у	-	1:1
Перевір.	В. Касаджик				Аркуш 1а	Аркуші 2	
Н.контр.	В. Петрашова				ВСП ОТФК ОНТУ гр. 4МІ-01		
Затв.	П. Кузнецова						



					<b>МІ 01.08.000.01 ДП ГЧ</b>		
					<b>Побудова внутрішніх деталей верху взуття</b>		
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Літера	Вага	Масштаб
Розроб.	Я. Лазор				у	-	1:1
Перевір.	В. Касаджик				Аркуш 1а	Аркуші 2	
Н.контр.	В. Петрашова				ВСП ОТФК ОНТУ гр. 4МІ-01		
Затв.	П. Кузнецова						



ЕКСПЛІКАЦІЯ ПРИМІЩЕНЬ

Номер на плані	Найменування	Площа М <sup>2</sup>	Прим.
1	Кімната начальника	22	
2	Кімната майстрів	21	
3,4	Санвузол чоловічий	20	
5,6	Санвузол жіночий	21	
7	Вентиляційна камера	67	
8	Гардеробна кімната	20	
9	Кімната відпочинку	20	
10	Комора хімічних матеріалів	11	

Умовні позначення

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

				МІ 01.08.000.01 ДП ГЧ				
Зм	Арк	№ Докум.	Підпис	Дата	План цеху	Літ	Маса	Масшт.
Розробив	Я. Пазор					у		1:100
Керівник	В. Касаджик					Аркуш 2	Аркуш 2	
Н.кон.	В. Петрашова							ВСП "ОТФК ОНТУ"
Затвердив	Кузнецова П.В.							

## ВІДГУК

керівника про кваліфікаційну роботу здобувачки освіти

**Яни ЛАЗОР**

Спеціальність № 182 «Технології легкої промисловості»

Освітньо-професійна програма «Індустрія моди»

Тема кваліфікаційної роботи: «Проект централізованого виробництва заготовок жіночого взуття, яке відповідає модним тенденціям, з потужністю потоків 360 пар та 420 пар за зміну»

### Характеристика кваліфікаційної роботи

а) Обсяг і якість виконаної роботи (графічного матеріалу та розрахунково-пояснювальної записки): пояснювальна записка виконана в повному обсязі. Її обсяг - 74 сторінки описово-розрахункового матеріалу. Графічний матеріал налічує - 2 аркуші. Розрахунково-пояснювальна записка і графічна частина проекту пов'язані між собою. Тему розкрито повністю.

б) Самостійність роботи над проектом: дипломниця проявила середню ступінь самостійності при роботі над проектом. Вчасно виконувала кожен розділ проекту у відповідності з графіком.

в) Теоретична підготовка дипломника: дипломниця показала добру теоретичну підготовку та вміння її практично застосовувати.

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

Оцінка розрахунково-пояснювальної записки: 4 (добре)

Оцінка графічної частини: 5 (відмінно)

Загальна оцінка: 4 (добре)

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

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

Підпис керівника:

Дата: 15.06.2024

Відокремлений структурний підрозділ  
«Одеський технічний фаховий коледж ОНТУ»

## РЕЦЕНЗІЯ

на кваліфікаційну роботу здобувача освіти  
**Яни ЛАЗОР**

технологічного відділення

Спеціальність **182 Технології легкої промисловості**

Освітньо-професійна програма «**Індустрія моди**»

Керівник кваліфікаційної роботи Вікторія КАСАДЖИК

(ім'я, прізвище)

Тема кваліфікаційної роботи: «**Проект централізованого виробництва заготовок жіночого взуття, яке відповідає модним тенденціям, з потужністю потоків 360 пар та 420 пар за зміну**»

Об'єм розрахунково-пояснювальної записки 74 сторінки

Об'єм графічної частини кваліфікаційної роботи 2 аркуші

### ХАРАКТЕРИСТИКА КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

а) Висновок про міру відповідності виконаної кваліфікаційної роботи завданню: тема кваліфікаційної роботи розкрита повністю завдяки її змісту та обсягу

б) Характеристика виконання кожного розділу кваліфікаційної роботи: міри (ступеня) виконання здобувачем останніх досягнень науки і техніки, передових методів роботи на виробництві виконані розділи кваліфікаційної роботи пов'язані між собою. В проєкті впроваджені передові технологічні процеси з виготовлення заготовок верху взуття з застосуванням сучасного високопродуктивного обладнання.

в) Оцінка якості виконання графічної частини кваліфікаційної роботи та пояснювальної записки Оформлення і зміст пояснювальної записки та графічної частини, доброї якості і відповідають вимогам

г) Перелік позитивних якостей кваліфікаційної роботи \_\_\_\_\_  
В проєкті розроблено технологію виготовлення заготовок на високопродуктивному технологічному обладнанні з сучасною організацією виробництва.

д) Головні недоліки кваліфікаційної роботи В таблиці 4.2 Перелік технологічних операцій виготовлення заготовок (модель 2), відсутня операція «Нанесення декоративних строчок». Спираючись на ескіз декоративні строчки розташовані на берцях.

Оцінка розрахунково-пояснювальної частини 4(добре)

Оцінка графічної частини 5 (відмінно)

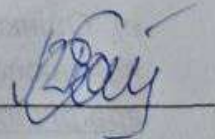
Загальна оцінка 4 (добре)

Ім'я, прізвище рецензента Гончарук Катерина Юріївна

Місце роботи та посада рецензента – Керівник направлення Блок ПП «Кирол»

21 червня 2024 р.

Підпис \_\_\_\_\_



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

Ми, що нижче підписалися,

*Лазор Яна Андріївна,*  
здобувачка освіти гр. 4МІ-01, та

*Касаджик Вікторія Василівна,*  
керівник кваліфікаційної роботи,

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

«Проект централізованого виробництва заготовок жіночого взуття, яке відповідає модним тенденціям, з потужністю потоків 360 пар та 420 пар за зміну» (автор роботи – Лазор Я.А., керівник роботи – Касаджик В.В.)

виконаного у ВСП «Одеський технічний фаховий коледж Одеського національного технологічного університету» в 2024 році, у повному обсязі в електронному репозитарії ВСП «ОТФК ОНТУ» для вільного доступу через мережу Інтернет.

Виконавець *Я. Лазор* / Лазор Я.А./

Керівник *В. Касаджик* / Касаджик В.В./

«24» червня 2024 р.

Ім'я користувача:  
Катерина Григоріївна Краснокутська

ID перевірки:  
1016277447

Дата перевірки:  
23.05.2024 19:45:43 EEST

Тип перевірки:  
Doc vs Internet + Library

Дата звіту:  
23.05.2024 21:27:48 EEST

ID користувача:  
100011688

Назва документа: 4MI\_01\_Яна\_Лазор

Кількість сторінок: 67 Кількість слів: 12275 Кількість символів: 79355 Розмір файлу: 2.60 MB ID файлу: 1016068998

## 20.6% Схожість

Найбільша схожість: 10.9% з Інтернет-джерелом (<https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/5ab6a688-b7...>)

20.6% Джерела з Інтернету 598

Сторінка 69

Не знайдено джерел з Бібліотеки

## 0% Цитат

Вилучення цитат вимкнене

Вилучення списку бібліографічних посилань вимкнене

## 0% Вилучень

Немає вилучених джерел

## Модифікації

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

Замінені символи 41