

**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**

**Аліни КАЗМИРОВИЧ**

*м. Одеса - 2024 рік*

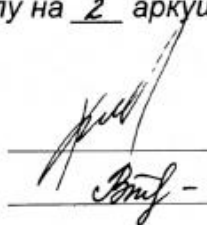
## ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

до кваліфікаційної роботи на тему: «Проектування технологічного процесу виготовлення жіночих напівчобітків в стилі «байкеркор» на сучасних поточних виробництвах потужністю 360 пар за зміну»

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

Здобувачка

Керівник



Аліна КАЗМИРОВИЧ

Вікторія КАСАДЖИК

Консультанти:

з економічного розділу

з охорони праці

відповідно до дотримання  
вимог ЄСКД



Аліна КУХАРУК

Надія ЧОРНОВОЛ

Валентина ПЕТРАШОВА

До захисту допущена:

Голова циклової комісії

Завідувач відділенням



Поліна КУЗНЕЦОВА

Валентина МОЛЛА

Захист «25» червня 2024 р. Протокол № 1

Оцінка екзаменаційної комісії: 5 (відмінно)

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

**Аліні КАЗМИРОВИЧ**

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

1. Тема кваліфікаційної роботи: «Проектування технологічного процесу виготовлення жіночих напівчобітків в стилі «байкеркор» на сучасних поточних виробництвах потужністю 360 пар за зміну»

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

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

3. Зміст і порядок розробки кваліфікаційної роботи:

**А. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА**

Вступ

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

Висновки

Список використаної літератури

Специфікація 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*





|   |           |
|---|-----------|
| 3.2.3. Визначення річного фонду оплати праці<br>виробничих потоків..... | 55        |
| 3.2.4. Зведений план по персоналу і оплати праці.....                   | 58        |
| 3.3. Собівартість,прибуток і рентабельність<br>продукції.....           | 59        |
| 3.3.1 Розрахунок вартості основних матеріалів.....                      | 59        |
| 3.3.2 Вартість фурнітури і допоміжних матеріалів.....                   | 60        |
| 3.3.3 Вартість обробки.....   | 61        |
| 3.3.4 Планова калькуляція собівартості однієї пари.....                 | 63        |
| 3.4 Техніко-економічні показники проєкту.....                           | 65        |
| <b>4 РОЗДІЛ ОХОРОНИ ПРАЦІ ТА ЗОВНІШНЬОГО<br/>СЕРЕДОВИЩА.....</b>        | <b>66</b> |
| Висновки.....   | 71        |
| Список використаної літератури.....                                     | 72        |
| Специфікація до плану цеху.....   | 74        |

|      |      |          |        |      |                                |      |
|------|------|----------|--------|------|--------------------------------|------|
|      |      |          |        |      | <b>МІ 01. 04 000. 00 ДП ПЗ</b> | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                                | 6    |

## ВСТУП

*Легка промисловість займає друге місце після задоволення потреб населення в продуктах харчування — її продукція знаходить широке промислове застосування. У кожній сфері життя текстиль відіграє важливу роль. Легка промисловість України складається з трьох основних груп продукції: - текстильне виробництво (включаючи ткацьке виробництво, виробництво трикотажних полотен, виробництво килимів тощо); швейне виробництво (виготовляє різні види одягу, наприклад робочий, верхній одяг та аксесуари); вироби з хутра; і багато інших - виробництво шкіри разом з іншими матеріалами (наприклад, взуття або туристичні товари). Цей широкий асортимент текстильної продукції становить значну частину легкої промисловості України.*

*Нині більшість продукції української легкої промисловості експортується до ЄС; на нього припадає 83,7% усього експорту цієї галузі. Серед них багато виготовлених під традиційні замовлення від відомих брендів, але є й виразна «чиста» експортна лінія українських брендів одягу та взуття.*

*Ситуація незбалансована для розвитку української легкої промисловості. Дана конкуренція на внутрішньому ринку, і нестабільність податкового законодавства, і якщо до пандемії 75% виробництва одягу та взуття в Україні працювало за схемами аутсорсингу на Захід, то багато компаній втратили замовлення. Для порівняння: за 9 місяців 2023 року експорт галузі скоротився на 11,4%, а імпорт лише на 5,6% [2].*

*Застарілі системи контролю безпечності продукції зазвичай сильно залежать від інноваційних механізмів, у зв'язку з чим виникають усі вищезазначені проблеми. Крім того, більшість виробництва зосереджена на створенні речей з нуля. Зрештою, більшість*

|      |      |          |        |      |                         |  |  |  |      |
|------|------|----------|--------|------|-------------------------|--|--|--|------|
|      |      |          |        |      |                         |  |  |  | Арк. |
|      |      |          |        |      |                         |  |  |  | 7    |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата | МІ 01. 04 000. 00 ДП ПЗ |  |  |  |      |



# 1 КОНСТРУКТОРСЬКИЙ РОЗДІЛ

## 1.1 Обґрунтування вибору моделі

На даний курсовий проєкт до розгляду обрано модель жіночих напівчобітків в стилі "байкеркор" на низькому підборі. Оскільки на сьогоднішній день взуття даного наряду має гарний попит та є невід'ємною частиною гардеробу сучасної жінки. Здебільшого напівчобітки в стилі "байкеркор" часто мають завищені берці, щоб захистити ногу та щиколотку, зручні під час носіння. Також взуття у стилі "байкеркор" має досить велику кількість додаткових деталей, що виражають натяк на певну агресивність в стилі та відданість культурі мотоциклістів та хардкор-музики. Дані на півчобітки розказують історію стилі "байкеркор" і викликають позитивні емоції.

Особливостями модних тенденцій сьогодення для жінок є комбінування стильного взуття того чи іншого фасону з комплектами одягу у різних стилях. Новомодне взуття сезону осінь-зима 2023-24 рр. переважно виготовлене в темній палітрі відтінків, зокрема в чорному, пастельному, кавовому, зеленому, бордовому. Однак, світлих кольорів взуття у найближчому сезоні також буде досить актуальним. Незважаючи на велику кількість у колекціях взуття на досить високих підборах та платформах, прихильницям комфортного взуття засмучуватися не варто.

Модні моделі на низьких підборах пропонують в даному сезоні дизайнери Salvatore Ferragamo, Chanel та Giorgio Armani. Також в даному сезоні пропонуються матеріали, як ворсові та гладкі шкіри, які можуть бути натуральні, так і штучні. Досить великий акцент припадає на використання в проєктуванні взуттєвих виробів глянцевого матеріалу (лак, напак) та з тисненням під рептилії, що надає виробам особливого дизайну. В колекціях наступного сезону продовжують залишатися актуальними також високі масивні підшви

|      |      |          |        |      |                         |      |
|------|------|----------|--------|------|-------------------------|------|
|      |      |          |        |      | MI 01. 04 001. 00 ДП ПЗ | Арк. |
|      |      |          |        |      |                         | 9    |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                         |      |

*та круглої форми носкові частини взуття.*

*Представлена модель на дипломний проєкт за своїм зовнішнім виглядом відноситься до ряду моделей жіночих напівчобітків з невисокими халявами на застібці «блискавка», яка відповідає всім модним тенденціям сезону 2023-24 і базується на принципах комфортності, практичності, функціональності та зручності у повсякденному носінні. Лідером в композиційному рішенні представленої моделі лишається класика в поєднанні з сучасними стилями, які відображаються наявністю відрізнних деталей за конструкцією середньої складності. Також, оновлення класичного стилю досягається за рахунок змін силуету, з використання сучасних матеріалів та фурнітури, які надають їй особливого дизайнерського вигляду. Нетрадиційне застосування фурнітури у вигляді перетяжок в даній моделі надає їй лише креативу та тим самим робить лідером на ринку споживання. Кольорова гамма представлена в чорних тонах в поєднанні з пастельними відтінками у вигляді вставок та різким контрастом чорного кольору підошви. Носкова частина заокруглена, середня, висота припіднятості п'яткової частини низька. За своєю конструкцією вони середньої складності та мають гарну укладуваємість деталей при їх розкроюванні, що досить добре впливає на економічні моменти в виробництві виробів та збільшує попит серед населення. Взуття, яке прийнято для розробки в проєкті, відповідає модним тенденціям.*

*Ескіз взуття представлено на рисунку 1.*

|      |      |          |        |      |                         |      |
|------|------|----------|--------|------|-------------------------|------|
|      |      |          |        |      | МІ 01. 04 001. 00 ДП ПЗ | Арк. |
|      |      |          |        |      |                         | 10   |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                         |      |



*Рисунок 1 Ескіз жіночих напівчобітків*

|      |      |          |        |      |                         |      |
|------|------|----------|--------|------|-------------------------|------|
|      |      |          |        |      | МІ 01. 04 001. 00 ДП ПЗ | Арк. |
|      |      |          |        |      |                         | 11   |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                         |      |

## 1.2 Паспорт на взуття

Таблиця 1 Паспорт на взуття

Напівчобітки, жіночі.

Модель 1 Стандарт ДСТУ 26167-2009 «Взуття повсякденне»

Індекс колодки 8122У13

| Найменування деталі              | Кількість деталей на пару | Матеріал           |              | Товщина деталей, мм |             |
|----------------------------------|---------------------------|--------------------|--------------|---------------------|-------------|
|                                  |                           | Найменування       | Стандарт, ТУ | за стандартом       | за проектом |
| 1                                | 2                         | 3                  | 4            | 5                   | 6           |
| 1.носок                          | 2                         | Ялівка ХМД         | ГОСТ 939     | 1,1                 | 1,1         |
| 2.фігурна задинка                | 2                         | Ялівка ХМД         | ГОСТ 939     | 0,9                 | 0,9         |
| 3.нижня халявка                  | 4                         | Ялівка ХМД         | ГОСТ 939     | 1,0                 | 1,0         |
| 4.верхня халявка                 | 4                         | Ялівка ХМД         | ГОСТ 939     | 1,0                 | 1,0         |
| 5. язичок                        | 2                         | Ялівка ХМД         | ГОСТ 939     | 0,9                 | 0,9         |
| 6. ЗЗР                           | 2                         | Ялівка ХМД         | ГОСТ 939     | 1,0                 | 1,0         |
| 7. накладна деталь під перетяжки | 2                         | Ялівка ХМД         | ГОСТ 939     | 0,9                 | 0,9         |
| 8.петля                          | 2                         | Ялівка ХМД         | ГОСТ 939     |                     |             |
| <b>Всього:</b>                   | <b>20</b>                 |                    |              |                     |             |
| <b>Внутрішні деталі верху</b>    |                           |                    |              |                     |             |
| 9.кишеня                         | 2                         | Шкіра підкладко ва | ГОСТ 940     | 0,7                 | 0,7         |
| 10.штаферка                      | 2                         | Шкіра підкладко ва | ГОСТ 940     | 0,7                 | 0,7         |
| 11.підкладка під союзуку         | 2                         | Байка н/ш          | ГОСТ 7259    | -                   | -           |
| 12.підкладка під халявки         | 4                         | Байка н/ш          | ГОСТ 7259    | -                   | -           |

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

МІ 01. 04 001. 00 ДП ПЗ

Арк.

12

Продовження таблиці 1

| 1                                       | 2         | 3                                     | 4             | 5                 | 6        |
|---|-----------|---------------------------------------|---------------|-------------------|----------|
| 13. підкладка під верхню частину язичка | 2         | Шкіра підкладкова                     | ГОСТ 940      | 0,7               | 0,7      |
| 14. підкладка під нижню частину язичка  | 2         | Байка н/ш                             | ГОСТ 7259     | -                 | -        |
| 15. вкладна устілка:<br>1 шар           | 2         | Байка н/ш                             | ГОСТ 7259     | -                 | -        |
| 2 шар                                   | 2         | Картон марки СВМП                     | ГОСТ 9542-89  | 2,0               | 2,0      |
| <b>Всього:</b>                          | <b>18</b> |                                       |               |                   |          |
| <b>Проміжні деталі верху</b>            |           |                                       |               |                   |          |
| 16. міжпідкладка під носок              | 2         | Нетканый матеріал термопокриттям      | ТУ17-21-2-447 | 0,56              | 0,56     |
| 17. міжпідкладка під фігурну задинку    | 2         | Нетканый матеріал термопокриттям      | ТУ17-21-2-447 | 0,56              | 0,56     |
| 18. міжпідкладка під нижню халявку      | 4         | Нетканый матеріал термопокриттям      | ТУ17-21-2-447 | 0,56              | 0,56     |
| 19. задник                              | 2         | Термопластичний матеріал для задників | ТУ 17-958     | 1,3               | 1,3      |
| 20. підносок                            | 2         | Еластичний                            | ТУ17-1338     | 1,1               | 1,1      |
| <b>Всього:</b>                          | <b>12</b> |                                       |               |                   |          |
| <b>Зовнішні деталі низу</b>             |           |                                       |               |                   |          |
| 21. підошва формована                   | 2         | Поліуретан                            | ОСТ 17-92     | Висота в носковій | Висота в |

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

МІ 01. 04 001. 00 ДП ПЗ

Арк.

13



Закінчення таблиці 1

| 1                              | 2  | 3                      | 4                    | 5                           | 6                           |
|--------------------------------|----|------------------------|----------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| <i>Всього:</i>                 | 8  |                        |                      |                             |                             |
| <i>Фурнітура</i>               |    |                        |                      |                             |                             |
| <i>28.перетяжки</i>            | 4  | <i>Пластич на маса</i> | <i>ГОСТ 11262-80</i> | <i>Довжина 20,ширина 25</i> | <i>Довжина 20,ширина 25</i> |
| <i>29.хольнітени</i>           | 4  | <i>Метал</i>           | <i>ОСТ 17-24-83</i>  | <i>Діаметр 8</i>            | <i>Діаметр 8</i>            |
| <i>30.застібкаблискавка</i>    | 2  | <i>Метал</i>           | <i>ОСТ 17-24-83</i>  | <i>Довжина 200</i>          | <i>Довжина 200</i>          |
| <i>Всього:</i>                 | 10 |                        |                      |                             |                             |
| <i>Всього деталей на1 пару</i> | 80 |                        |                      |                             |                             |

### **1.3 Характеристика колодки**

До розгляду на дипломний проєкт було представлено модель жіночих напівчобітків. Для проєктування даного виду взуття було застосовано взуттєву оснастку, яка виготовлена із поліетилену, зчленована та має металеву пластину по сліду копила в п'ятковій частині. При виробництві даного виду оснастки було враховано всі технічні та технологічно-економічні показники. Дане взуттєве копило має уніфіковану п'яткову частину, яка притаманна даному виду взуття та допомагає виробу фіксувати та утримувати стопу.

Розроблюється двна взуттєва оснастка відповідно з ГОСТ 3927 «Взуттєві колодки». Для кращого забезпечення норми внутрішнього розміру, форми та сучасного силуету у відповідності з призначенням та попитом, напрямком моди взуття .

Індекс взуттєвої оснастки 8122У13 – який розшифровується наступним чином:

1. Перша цифра описує статеву - вікову належність – жіночі-8;
  2. Друга цифра описує вид взуття, – напівчобітки – 1;
  3. Третя цифра описує висоту припіднятості п'яткової частини - низька 20 мм.-2;
  4. Четверта цифра описує форму носкової частини – середня – 2;
- Буква вказує на країну виробника - Україна –У. Остання цифра вказує на порядковий номер в асортиментові копил– 13

|      |      |          |        |      |                         |      |
|------|------|----------|--------|------|-------------------------|------|
|      |      |          |        |      | МІ 01. 04 001. 00 ДП ПЗ | Арк. |
|      |      |          |        |      |                         | 16   |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                         |      |

## 1.4 Розмірний асортимент взуття

До розгляду на дипломний проєкт представлено модель жіночих напівчобітків, для яких розмірно - повнотний асортимент виконується у відповідності з законом нормального розподілення стоп, що був встановлений згідно результатів масових обмірів стоп. Розмірно-повнотний асортимент в даному проєкті представлений відповідно до ГОСТ 11373-88 «Взуття. Розміри». При проектуванні розмірно - повнотного асортименту застосовується таблиця типових розмірів на 100 пар взуття, згідно розрахунку методики Ю. П. Зибіна.

Таблиця 2 Розмірний асортимент взуття

| Розмір                    | 225 | 220 | 235 | 230 | 235  | 240 | 245  | 250 | 255 | 260 | 255 | Всього |
|---------------------------|-----|-----|-----|-----|------|-----|------|-----|-----|-----|-----|--------|
| Встано-<br>влена<br>шкала | 0,5 | 2   | 6   | 13  | 17,5 | 22  | 17,5 | 13  | 6   | 2   | 0,5 | 100    |

Вихідний номер – 240

Взуття виготовляється в трьох повнотах:

1 вузька – 33,3%

2 середня – 33,3%

3 широка – 33,3%

|      |      |          |        |      |                         |      |
|------|------|----------|--------|------|-------------------------|------|
|      |      |          |        |      | МІ 01. 04 001. 00 ДП ПЗ | Арк. |
|      |      |          |        |      |                         | 17   |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                         |      |

## **1.5 Проєктування взуття**

### **1.5.1 Система проєктування взуття**

Для проєктування верху напівчобітків жіночих використовується копіювально-графічна система. Дана система конструювання верху взуття включає отримання деталей у вигляді копій з малюнку на копилі за допомогою кальки та інших матеріалів з подальшим корегуванням побудови креслення за допомогою графічної системи. Де першим етапом є отримання умовної розгортки копила (УРК). Наступним кроком є вписання УРК в систему прямокутних координат, де наносять базисні лінії – проєкції основних анатомічних точок стопи та контрольні і допоміжні лінії. Останнім етапом виконується проєктування зовнішніх, внутрішніх та проміжних деталей взуття.

Перевагами даної системи проєктування є врахування розмірів взуттєвої оснастки, анатомо-фізіологічної будови стопи та практичні навички в напрямку моделювання та конструювання різних видів та конструкцій моделей взуття, які застосовуються у виробництві. Даний метод також відзначається в процесі виконання більшою простотою.

Недоліками копіювально-графічна системи є трудомісткість, котра виникає при відтворенні ліній моделі на кресленні по ескізу та навіть можливе відхилення від дизанерського замислу.

|      |      |          |        |      |                         |  |  |  |      |
|------|------|----------|--------|------|-------------------------|--|--|--|------|
|      |      |          |        |      |                         |  |  |  | Арк. |
|      |      |          |        |      |                         |  |  |  | 18   |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата | МІ 01. 04 001. 00 ДП ПЗ |  |  |  |      |

## 1.5.2 Отримання умовної розгортки колодки

За допомогою методу спрощеного шаблону в дипломному проєкті отримано умовну розгортку бокової поверхні копила. Для отримання умовної розгортки (УРК) копила першим кроком є підбір та підготовка даної оснастки. За допомогою паперових стрічок проклеюємо лінії, які поділяють дві сторони взуттєвої оснастки на внутрішню та зовнішню, отримуючи лінії АВ і DE. Потім обклеюють бокові поверхні копила зовні папероклеєвим скотчем. Після виконання підготовки взуттєвої оснастки виконується отримання розгорток з її зовнішньої та внутрішньої сторін. Шаблон з папероклеєвого скотча з зовнішньої частини прикріплюється так, щоб його краї перекривали лінію поділу бокової поверхні взуттєвої копила, а також ребро, що знаходиться на грані сліду та його верхньої площини. Якщо матеріалу для склеювання забагато або недостатньо, вирізають окремо не вистачаючу частину та приклеюють за допомогою кальки. Наклеювання стрічки починається від п'яткової частини копила уздовж лінії, що об'єднує найбільш виступаючу точку п'ятки та кінець носкової частини. Обклеювання виконується без складок. При наклеюванні папероклеєві стрічки накладають одна на одну з припуском по 5 мм. Залишки шаблону кальки, що знаходиться вздовж ліній поділу з боків лінії поділу оснастки, краю верхньої грані та краю сліду вирізають.

На обклеєному копилі визначають точки внутрішнього і зовнішнього пучків, точку кальцати за допомогою сантиметрової стрічки. Проведення лінії пучків виконується за допомогою гнучких смужок через пучкову частину взуттєвого копила, що з'єднують точки пучків. Для отримання контрольних ліній з'єднуються точки середини лінії пучків з точкою висоти п'ятки. Наступним етапом є розподілення відстанні CD на три рівні частини та прокладається пряма, перпендикулярна лінії кальцати. Після чого відбувається знімання форми

|      |      |          |        |      |                         |  |  |  |      |
|------|------|----------|--------|------|-------------------------|--|--|--|------|
|      |      |          |        |      |                         |  |  |  | Арк. |
|      |      |          |        |      |                         |  |  |  | 19   |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата | МІ 01. 04 001. 00 ДП ПЗ |  |  |  |      |



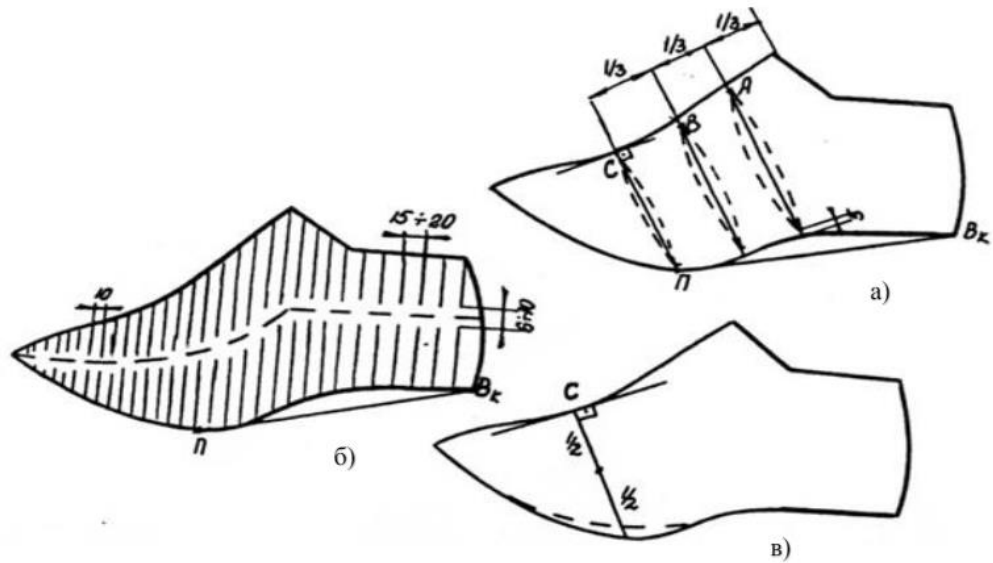


Рисунок 2 Отримання усередненої копії копила (УРК)

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

МІ 01. 04 001. 00 ДП ПЗ

Арк.

21



точка В' — середина лінії косого підйому ВкВ.

Через точки Вк' та Б' будується пряма до перетину з верхнім контуром УРК та відкладається точка Л. Лінія Вк'Л ділиться навпіл і через одержану точку Б1 проводиться пряма Б1Б2, що перпендикулярна до осі ОХ, довжина даної лінії повинна бути дещо вищою за висоту напівчобітків. Вертикальну лінію О1В6 шаблонна УРГ суvmіщують з лінією Б1Б2, так, щоб горизонтальна лінія ОО2 шаблону УРГ перетинала точку Б та УРК. В даному положенні шаблон умовної розгортки копила обводять суцільною тонкою лінією та відкладають точки в, г, д, е, ж, з, и, к, н, м та будують прямі вг, де, жз, ик, нм. Суvmіщенні таким чином УРК і УРГ з нанесеними базисними та допоміжними лініями створюють конструктивну основу напівчобітків з застіркою-блискавкою, яка знаходиться по передній лінії халявок. Для побудови переднього та заднього контура халявки жіночих напівчобітків до контурів УРК та УРГ додають припуски. Відклавши до відповідних точок у УРК та УРГ необхідні приписки отримуються точки Вк'', В3', в', д', ж', и', е', к', н', м', Л'. Дані точки з'єднуються плавною кривою лінією і отримують контур халяви жіночих напівчобітків. Лінію верхнього канта напівчобітків із зовнішнього та внутрішнього боків халяви будують наступним чином, від точки М, що ділить лінію и'к' пополам, по нормалі до верху відкладається 6-7 мм та до низу 4-5 мм. Висота халявок проєктуємої моделі становить 200 мм. Наступним етапом є побудова точки В3, яка визначається згідно за формулою:

$$ВкВ3 = 0,15Nм + 12,5,$$

$$ВкВ3 = 0,15Nм + 48,5 \text{ мм}$$

Після даного розрахунку визначається положення точок Вк'', Нв', В3' для побудови п'яткового контуру халявок напівчобітків з врахуванням товщини внутрішніх та проміжних деталей, що вони облягають, розтягання їх при формуванні і вільного прилягання

|      |      |          |        |      |                         |  |  |  |      |
|------|------|----------|--------|------|-------------------------|--|--|--|------|
|      |      |          |        |      |                         |  |  |  | Арк. |
|      |      |          |        |      |                         |  |  |  | 23   |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата | МІ 01. 04 001. 00 ДП ПЗ |  |  |  |      |



Побудова застібки блискавки виконується від т. Т, центр відрізного носка по лінії перегину та до верхньої частини халявок т. Т1. Ширина вирізу під застібку блискавку становить 8 мм. Язичок будується на лінії перегину союзки та в верхній частині має ширину 80 мм. Його конструктивною особливістю є висота, яка вища за контур халяв на 30 мм.

Фігурна задинка будується по контуру п'яткової частини з лінією перегину (суцільною). В верхній частині вона має фігурну конфігурацію деталі, по передньому краю лінія деталі доходить до 2 базисної лінії.

Враховуючи , те що при виготовленні даної моделі взуття використовується клейовий метод кріплення то нормований припуск під затягування (15 мм), сумарні товщини деталей, що облягають колодку в п'ятковій і носковій частинах, а також деформації заготовки напівчобітків припуск під затягування становитиме: по довжині в носковій частині 10-11 мм, по ширині в носково-пучковій частині 13-14 мм, в геленковій – 17-18 мм, а в п'ятковій 16 мм – від нижнього контуру УРК.

Конструктивно заготовка деталей верху складається із носка, нижніх халявок, верхніх халявок, фігурної задинки, язичка, ЗЗР, петлі, накладної деталі під ремені. Припуск на настрочування частин халявок між собою та на фігурні задинки складатиме 6-8 мм з врахуванням того, що для настрочування використовується одно- та дворядний настрочний шов. В місці настрочування вузла носка на вузол халявок застосовується дворядний настрочний шов, тому припуск під настрочування складатиме 8мм.

Проектування деталей підкладки.

Основою для проектування підкладки слугує контур деталей верху напівчобітків без припусків на обробку. Підкладка під халявки проектується по передньому контуру халявок напівчобітків з припуском

|      |      |          |        |      |                         |  |  |  |      |
|------|------|----------|--------|------|-------------------------|--|--|--|------|
|      |      |          |        |      |                         |  |  |  | Арк. |
|      |      |          |        |      |                         |  |  |  | 25   |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата | МІ 01. 04 001. 00 ДП ПЗ |  |  |  |      |

4 мм. По п'ятковому контуру підкладка під халявки проектується на відстані 3 мм всередину моделі. Кишеня проектується з урахуванням безвідхідного розкрою. Мінімальна ширина кишені в верхній частині від лінії його згину складає 40 мм, в нижній частині – до половини довжини крила жорсткого задника. Лінія згину кишені проходить на відстані 2 мм від контуру зовнішніх деталей верху в верхній частині, і на відстані 10 мм від найбільш випуклої точки п'яткової частини верху. По затягувальній кромці кишеня коротша від деталей верху на 5-6 мм.

Штаферка будується шириною 50 мм. По передньому контуру припуск складає 3-4 мм, по верхньому контуру до побудови штаферки додається припуск 4 мм на обрізання врівень з верхом. Точка вирізу підкладки під союзку проектується на лінії продовження переднього контуру халявок на відстані 3 мм від точки С.

Лінія згину підкладки під союзку проходить через точку вирізу підкладки під союзку та точку Т'. Точка Т' знаходиться нижче від найбільш віддаленої точки носкової частини верху т. Н на 3 мм. Підкладка під союзку в носковій частині проектується коротшою на 3 мм та вужчою за деталі верху на 4 мм. Особливістю конструкції підкладки під союзку є те, що вона повторює контур відрізного носка.

Підкладка під халявки проектується з припуском 8 мм під настрочування кишені. Клапан під застібку блискавку будується шириною 20 мм та довжиною 160 мм. Підкладка під язичок будується ширшою за контур деталей верху на 4 мм та складається з двох деталей: нижня частина підкладки під язичок має припуск під застрочування 6-7 мм, верхня частина будується шириною 35 мм.

|      |      |          |        |      |                         |  |  |  |      |
|------|------|----------|--------|------|-------------------------|--|--|--|------|
|      |      |          |        |      |                         |  |  |  | Арк. |
|      |      |          |        |      |                         |  |  |  | 26   |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата | МІ 01. 04 001. 00 ДП ПЗ |  |  |  |      |

### **1.5.3.2 Проектування деталей низу взуття**

Основою для проектування деталей низу слугує контур умовної розгортки сліду копила, який отримують за допомогою шаблонного методу.

Проектування внутрішніх деталей низу. До внутрішніх деталей низу спроектованого асортименту жіночих напівчобітків відносяться: вузол основної устілки, вкладна устілка та м'який підп'яток.

Основою для проектування основної устілки слугує умовна розгортка сліду копила. В даному випадку контур основної устілки по всьому периметру співпадає з контуром розгортки, оскільки жіночі напівчобітки відносяться до закритого типу взуття, за винятком п'яtkової частини. У п'яtkовій частині основна устілка проектується коротшою по відношенню до розгортки сліду копила на 1,8 – 2,0 мм з метою не застосовувати технологічні операції по фрезерування грані устілки.

Контур основної устілки слугує основою для проектування вкладної устілки. Вкладна устілка для жіночих напівчобітків в носковій частині коротша за основну устілку: на 4 мм по довжині та на 1-3 мм по ширині. В пучковій частині устілок співпадають контури. В геленковій частині вкладна устілка проектується ширшою за основну із зовнішньої частини на 3 мм та із внутрішньої - на 3-5 мм, а в п'яtkовій частині вона ширша та довша на 2 мм.

Проектування м'якого підп'ятка також виконується за допомогою використання основного контуру основної устілки. Його довжина по осі симетрії п'яtkової частини від контуру основної устілки має 108 мм. М'який підп'яток будується на відстані 6 мм від контуру основної устілки.

До проміжних деталей низу моделей відноситься жорстка напівустілка та простилка.

|      |      |          |        |      |                         |  |  |  |      |
|------|------|----------|--------|------|-------------------------|--|--|--|------|
|      |      |          |        |      |                         |  |  |  | Арк. |
|      |      |          |        |      |                         |  |  |  | 27   |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата | МІ 01. 04 001. 00 ДП ПЗ |  |  |  |      |

Для взуття з низькою припіднятністю п'яткової частини (у даному випадку  $V_k=20$  мм) проєктується жорстка напівустілка, оскільки вона додає товщини пакету деталей низу, щоб підвищити міцність кріплення затягувальної кромки шкіркартонного задника до вузла основної устілки за допомогою цвяхів. Її контур до пучкової частини співпадає з контуром основної устілки. В пучковій частині лінія жорсткої напівустілки не доходить до лінії пучків на 18- 20 мм. Положення лінії пучків визначається відповідними коефіцієнтами:

-до зовнішнього пучка -  $0,62D_{ст} = 167,4$  мм;

-до внутрішнього пучка  $0,73D_{ст} = 197,1$  мм.

Простилка слугує для заповнення простору між внутрішніми та зовнішніми деталями низу взуття та впливає на теплозахисні властивості взуття та його еластичність. Проєктується дана деталь на основі контуру основної устілки з відповідним укороченням від її грані на 15 мм, таким чином між краєм затяжного пругу та простилки отримуємо зазір в 2 мм.

|      |      |          |        |      |                         |      |
|------|------|----------|--------|------|-------------------------|------|
|      |      |          |        |      | МІ 01. 04 001. 00 ДП ПЗ | Арк. |
|      |      |          |        |      |                         | 28   |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                         |      |

## **2 ТЕХНОЛОГІЧНИЙ РОЗДІЛ**

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

На дипломний проект за основу проектування технологічного процесу складання заготовки жіночих напівчобітків покладена типова технологія, технології обробки деталей і складання заготовки, обладнання, впровадженні інноваційні методи виготовлення виробів. Складання деталей у заготовки включає етапи, які притаманні для всіх видів і конструкцій взуття: обробка деталей верху; опорядження деталей верху; з'єднання деталей верху.

У технологічному процесі складання заготовок жіночих напівчобітків не передбачені операції обробки деталей верху - вирівнювання та клеймування деталей, оскільки типовою технологією рекомендується виконувати дані операції на ділянці обробки ділянки розкрою. Перш ніж скласти деталі в заготовку видимі краї повинні пройти певну обробку, яка відповідає нормативам даного матеріалу. Деталі обробляються в цілому для покращення зовнішнього вигляду виробів взуття. Згідно з ДСТУ ГОСТ 26167:2009. Взуття повсякденне. В даній моделі напівчобітків лише деякі видимі краї зовнішніх деталей верху оброблятимуться загинанням (носок, фігурна задинка, деталі халявок, язичок, накладні деталі, задній зовнішній ремінь), видимий край підкладки – обрізуванням. Обрані методи обробки видимих країв деталей верху жіночих напівчобітків є раціональними з точки зору застосування матеріалів, технологічними і відповідають вимогам до його зовнішнього вигляду та умовам експлуатації взуття. На деталях присутні розкрійні та складальні гофри, це дозволяє не лише підвищити продуктивність праці, але і забезпечити точність збирання заготовки.

|      |      |          |        |      |                         |      |
|------|------|----------|--------|------|-------------------------|------|
|      |      |          |        |      | МІ 01. 04 002. 00 ДП ПЗ | Арк. |
|      |      |          |        |      |                         | 29   |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                         |      |

Для проміжних деталей, таких як підносок, застосовується термопластичний матеріал для підносків, це дозволяє виключити у технологічному процесі операції, які пов'язані з нанесенням клеїв. Всі деталі низу взуття максимально підготовлені до складання даної моделі. Більшість деталей закуповується вже в готових вузлах, що також впливає на збереження часу та підвищення продуктивності праці.

На ділянці складання заготовки передбачене повузлове складання. Для виконання дублювання деталей верху використовується обладнання DB600B-2. Для загинання країв делай використано машини ZH4-298-B. Для виконання технологічних операцій по збиранню заготовок взуття застосовуються швидкісні швейні машини. Для виконання однорядної строчки застосовується машина S991HD. Для виконання двохрядної строчки застосовується машина BM8820. Для виконання розпрасувальних операцій використовується машини ZH4-296F. Машина використовується для виконання переметувальних швів. Для виконання строчки по верхньому краю з одночасним обрізанням шкір підкладки використовується машина BM323.

На ділянці складання взуття виконується трьохпозиційне затягування. Для виконання даних операцій обрано обладнання з використанням обтягування і клеєвого затягування носково-пучкової частини заготовки на машині ЗНК D2 . Для виконання клеєвого затягування геленкової частини напівавтомат USM та для затягування п'яткової частини на тексти використана машина ЗПК DB7. Для прикріплення підошов обрано прес машина I14. Для вставки задника і попереднього формування заготовки використовують машину DF2. Для волого-теплової обробки використано установку DP1. Для термоактивації клейових плівок було обрано активатор RK82B, який економічний.

|      |      |          |        |      |                         |      |
|------|------|----------|--------|------|-------------------------|------|
|      |      |          |        |      | MI 01. 04 002. 00 ДП ПЗ | Арк. |
|      |      |          |        |      |                         | 30   |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                         |      |

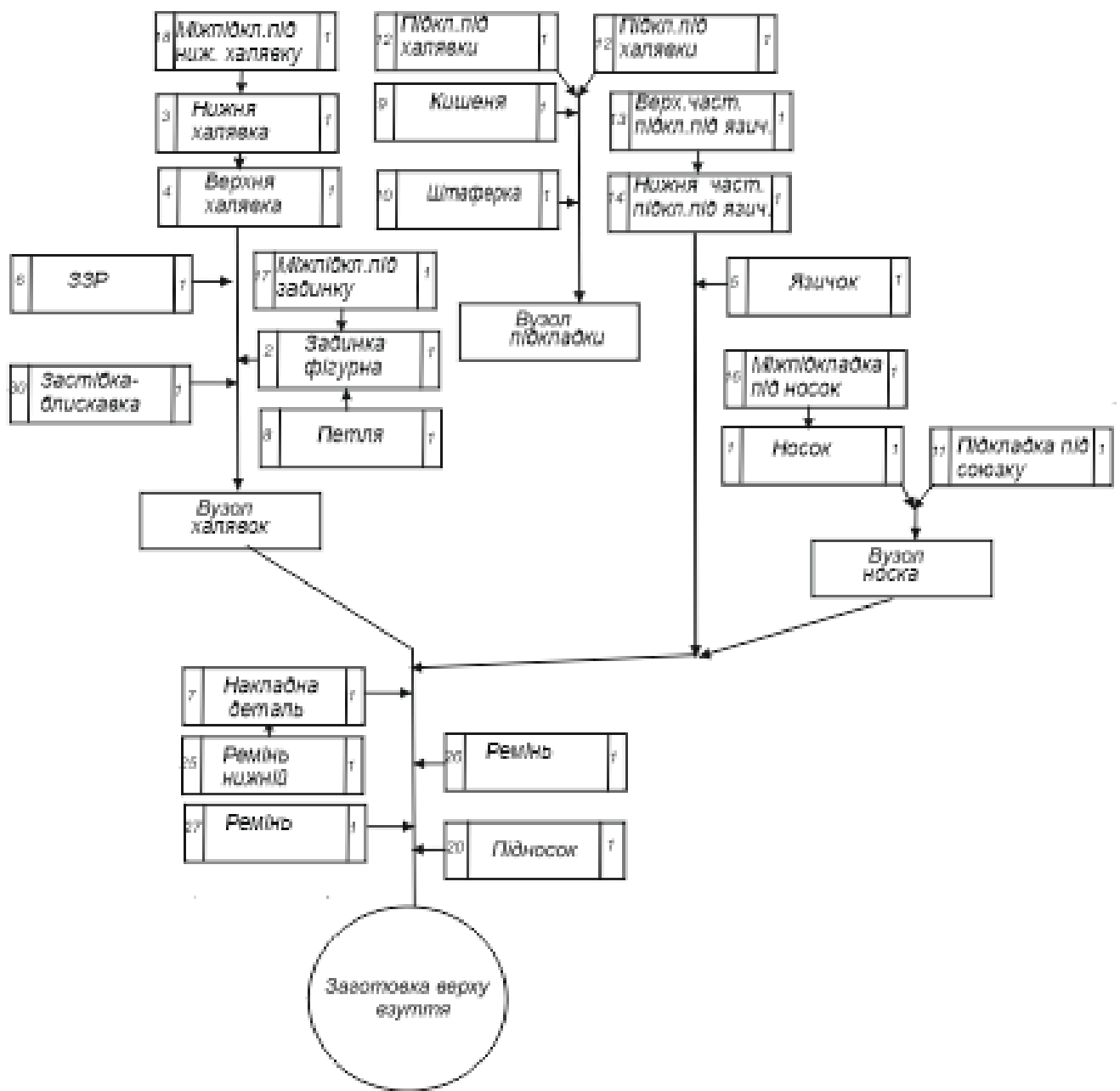


Рисунок 3 Схема складання заготовки жіночих напівчобітків

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

МІ 01. 04 002. 00 ДП ПЗ

Арк.

31

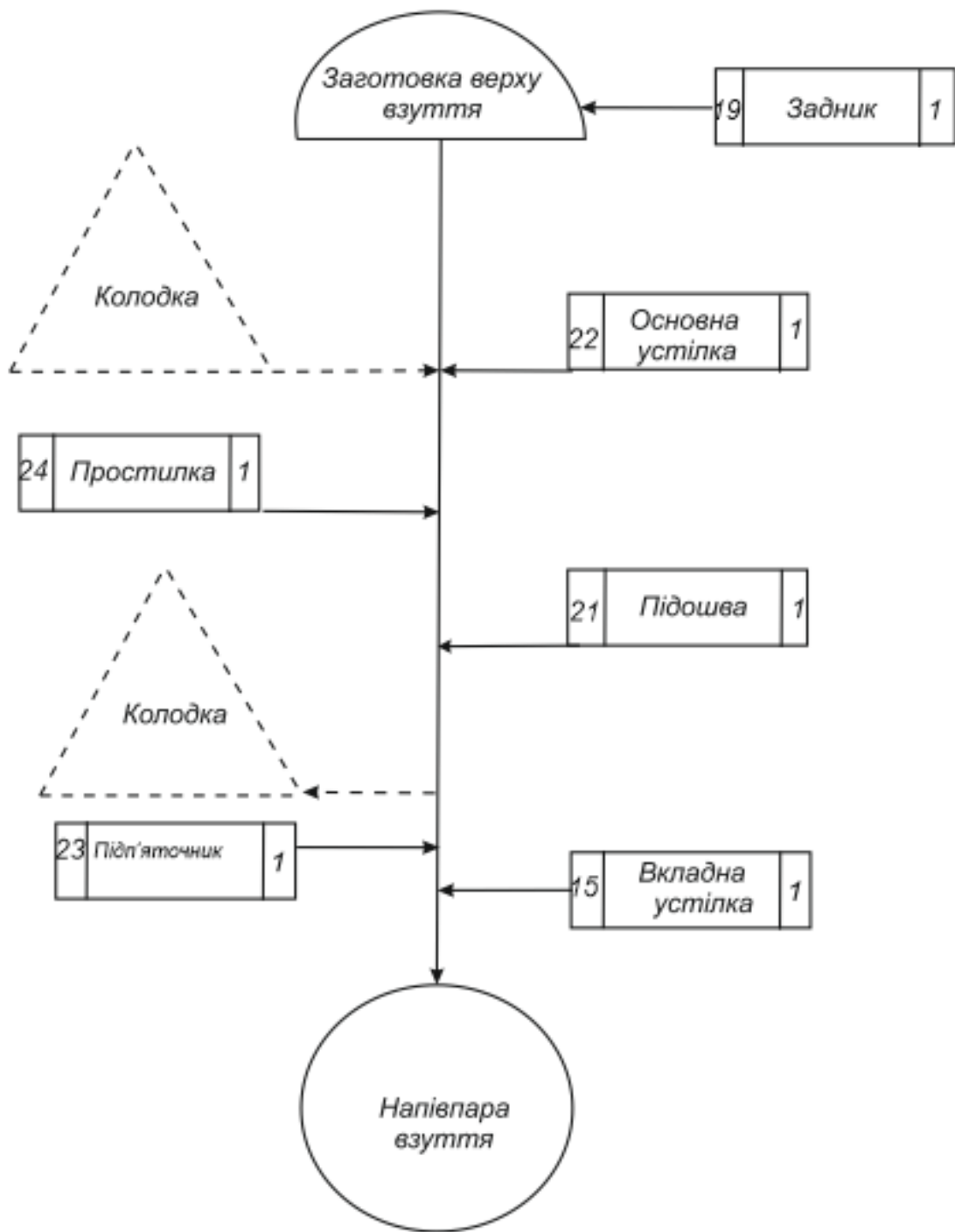


Рисунок 4 Схема складання жіночих на півчобітків

|             |             |                 |               |             |
|-------------|-------------|-----------------|---------------|-------------|
|             |             |                 |               |             |
| <u>Змн.</u> | <u>Арк.</u> | <u>№ докум.</u> | <u>Підпис</u> | <u>Дата</u> |

MI 01. 04 002. 00 ДП ПЗ

Арк.

32

7

Таблиця 3 Карта технологічного процесу виготовлення взуття

| Найменування операцій  | Обладнання(тип, клас)                   | Пристрої         | Допоміжні матеріали             |
|--|---|------------------|---------------------------------|
| 1  | 2                                       | 3                | 4                               |
| 1. Запуск крою на конвеєр.   | Стіл типу 0,49.0/1 транспортуючий візок | -                | -                               |
| 2. Відправлення напівфабрикатів на робочі місця.                                       | пульт управління                        | -                | -                               |
| 3. Дублювання деталей верху міжпідкладкою.   | Машина DB600B-2, NGS                    |                  |                                 |
| 4. Загинання країв деталей верху.  | Машина ZH4-298-B, NGS                   |                  | Тасьма, клей-розплав рецепт № 6 |
| 5. Настрочування нижніх халявок на верхні халявки настрочним швом однорядною строчкою. | Швейна машина S991HD, NGS               | Голки 0319-33-90 | Нитки 65K                       |
| 6. Зістрочування верхніх халявок зшивним швом.   | Швейна машина S991HD, NGS               | Голки 0319-33-90 | Нитки 65K                       |
| 7. Розпрасування зшивного шва.   | Машина ZH4-296F NGS                     |                  | Тасьма 10мм                     |
| 8. Настрочування ЗЗР на вузол халявок.   | Швейна машина BM8820, NGS               | Голки 0319-33-90 | Нитки 65K                       |
| 9. Зістрочування виточок на фігурних задинка.  | Швейна машина S991HD, NGS               | Голки 0319-33-90 | Нитки 65K                       |
| 10. Настрочування петлі на фігурну задинку.  | Швейна машина S991HD, NGS               | Голки 0319-33-90 | Нитки 65K                       |
| 11. Настрочування фігурних задинок на вузол  | Швейна машина S991HD, NGS               | Голки 0319-33-   | Нитки 65K                       |

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

MI 01. 04 002. 00 ДП ПЗ

Арк.

33

Продовження таблиці 3

| 1  | 2   | 3                | 4                |
|--|---|------------------|------------------|
| халявок настрочним швом однорядною строчкою.                               |   | 90               |                  |
| 12.Пробивання отворів на фігурній задинці та вузлу халявок.                | Стіл типу 0,49.0/1                        | молоток          |                  |
| 13.Вставка хольнитенів.  | Прес для установки фурнітури AR-PF1 , NGS |                  | Хольнитени       |
| 14.Пристрочування застібки-блискавки до вузла халявок першою строчкою.     | Швейна машина S991HD, NGS                 | Голки 0319-33-90 | Нитки 65K        |
| 15.Настрочування верхньої частини підкладки під язичок до нижньої.         | Швейна машина S991HD, NGS                 | Голки 0319-33-90 | Нитки 65K        |
| 16. Намащування клеєм язичка та вузла підкладки під язичок. Склеювання.    | Стіл типу 0,49.0/1                        | Банки, щітки     | Клей рецепт 12,а |
| 17. Обстрочування язичка.  | Швейна машина S991HD,NGS                  | Голки 0319-33-90 | Нитки 65K        |
| 18. Зістрочування підкладки під халявки по задньому краю зшивним.          | Швейна машина S991HD,NGS                  | Голки 0319-33-90 | Нитки 65K        |
| 19. Настрочування кишені на вузол підкладки під халявки.                   | Швейна машина S991HD, NGS                 | Голки 0319-33-90 | Нитки 65K        |
| 20. Настрочування штаферки на вузол підкладки під халявки настрочним швом. | Швейна машина S991HD, NGS                 | Голки 0319-33-90 | Нитки 65K        |
| 21. Намащування клеєм верху та підкладки. Сушіння.                         | Стіл типу 0,49.0/1                        | Банки, щітки     | Клей рецепт 12,а |

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

MI 01. 04 002. 00 ДП ПЗ

Арк.

34



Продовження таблиці 3

| 1   | 2  | 3                          | 4  |
|---|--|----------------------------|--|
| 32. Прикріплення устілки до колодки.  | Машина PV470, NGS (Тайвань)                        | Молоток, с кобовитас кувач | Текси машинні №11  |
| 33. Запуск заготовок.   | Стійка-візок                                       |                            |  |
| 34. Вставка задника. Попереднє формування п'яркової частини.                          | Машина DF2 NGS                                     | Затяжні кліщі, молоток     |  |
| 35. Обтяжка носково-пучкової частини з попереднім зволоженням і активацією підноскою. | Машина ЗНК D2 NGS, установка для зволоження №1 USM |                            | клей-розплав рецепт №7 на основі низькомолек улярних полімерів |
| 36. Клейова затяжка зеленкової частини.   | Напівавтомат USM                                   |                            | Клей-розплав, №6 на основі поліефірів                          |
| 37. Затягування п'яркової частини на текси.   | Машина ЗПК DB7 NGS                                 |                            | Машинні текси 9-11   |
| 38. Волого-теплова обробка.   | Автоматична установка DP1, NGS                     |                            |  |
| 39. Видалення устілкових закріплювачів.   | Стіл типу 0,49.0/1                                 | Клещі                      |  |
| 40. Гаряче формування сліду взуття  | машина 04286P622 Svit (Чехія)                      |                            |  |
| 41. Шершування затяжної кромки взуття. Видалення пилу.                                | Машина I02, NGS                                    | .                          | шерфувальна шкурка   |
| 42. Простилання сліду взуття.   | Стіл типу 0,49.0/1                                 | щітка, банка для клею      | Клей НК 8-12%  |
| 43. Запуск підошов  | Візок  |                            |  |
| 44. Перша намазка клеєм затяжної кромки. Сушка.                                       | Машина ВСН150 сушило RK82B                         |                            | клей ПУ рецепт №2, концентрацією 8-12                          |

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

MI 01. 04 002. 00 ДП ПЗ

Арк.

36

Закінчення таблиці 3

| 1   | 2   | 3                            | 4   |
|---|---|------------------------------|---|
| 45. Друга намазка клеєм затяжної кромки. Сушка.                                 | Машина BCH150,<br>Сушило RK82B,<br>NGS                        |                              | клей ПУ<br>рецепт<br>№2,<br>концентраці<br>єю 18-20 |
| 46. Активація клейових плівок.  | Машина RK82B,<br>NGS  |                              |   |
| 47. Приклеювання підошви. Вистій взуття   | Прес пневмати-<br>чний I14, NGS<br>Стелаж СЖ-4                |                              |   |
| 48. Зняття взуття з колодок. Таврування повнот                                  | Машина TP18,<br>NGS   | Набір для<br>тавруван-<br>ня | фарба   |
| 49. Прикріплення каблука до взуття зсередини.                                   | Машина DD2 NGS  |                              | Каблучні<br>цвяхи №18                               |
| 50. Чистка заготовок верху, підошви.  | Машина AR-PM-<br>1w, NGS                                      | Щітки                        | розчинні<br>речовини,<br>гумки                      |
| 51. Перевірка та чистка цвяхів з середини взуття.                               | Стіл типу<br>0,49.0/1   |                              |   |
| 52. Нанесення клею на вкладну напівустілку та підп'яток, клеювання їх у взуття. | Машина 6004<br>Gestika  | Щітка,<br>банка для<br>клею  | Клей НК 8-<br>12%                                   |
| 53. Розгладжування складок на взутті  | Машина NGS DT2,<br>Правило для<br>халявок з феном<br>I10, NGS |                              |   |
| 54. Ретушування верху взуття  | Установка тип<br>181  |                              |   |
| 55. Контроль якості   | Стіл типу<br>0,49.0/1   |                              |   |
| 56. Упакування взуття   | Стіл упаковаль-<br>ний тип 910<br>фірми Schon                 |                              | Короби,<br>коробки                                  |

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

MI 01. 04 002. 00 ДП ПЗ

Арк.

37

|        |  |
|--------|--|
| Змін.  |  |
| Арк.   |  |
| № док. |  |
| Підпис |  |
| Дата   |  |

МІ 01. 04 002. 00 ДІП ПЗ

Арк.

## 2.2 Розрахунок кількості виконавців та обладнання

Таблиця 4. Розрахунок кількості виконавців та обладнання

Рзм.=360 пар

| Найменування операцій  | Спосіб виконання | Розряд | Обладнання (тип, клас, країна-виробник) | Норма виробітку | Кількість виконавців |          | Суміщення операції | 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 на конвеєр.   | P                | 3      | Стіл типу 0,49.0/1 транспортуючий візок | 360             | 1,00                 | 1        |                    | 1<br>1               | -        | 1<br>1 | 1000<br>1000 | 500<br>350 |
| 2. Відправлення напівфабрикатів на робочі місця.                                       | M                | 2      | пульт управління                        | 360             | 1,00                 | 1        |                    | 1                    | -        | 1      | 700          | 400        |
| 3. Дублювання деталей верху міжпідкладкою  | M                | 3      | Машина DB600B-2                         | 352             | 1,02                 | 1        |                    | 1                    | -        | 1      | 800          | 450        |
| 4. Загинання країв деталей верху.  | M                | 3      | Машина ZH4-298-B                        | 306             | 1,18                 | 1        |                    | 1                    | -        | 1      | 950          | 700        |
| 5. Настрочування нижніх халявок на верхні халявки настрочним швом однорядною строчкою. | M                | 4      | Швейна машина S991HD                    | 346             | 1,04                 | 1        |                    | 1                    | -        | 1      | 900          | 500        |
| 6. Зістрочування верхніх халявок зшивним швом.   | M                | 3      | Швейна машина S991HD                    | 346             | 1,04                 | 1        |                    | 1                    | -        | 1      | 900          | 500        |
| 7. Розпрасування зшивного шва.   | M                | 4      | Машина ZH4-296F                         | 346             | 1,04                 | 1        |                    | 1                    | -        | 1      | 900          | 500        |
| 8. Настрочування ЗЗР на  | M                | 4      | Швейна машина                           | 346             | 1,04                 | 1        |                    | 1                    | -        | 1      | 900          | 500        |

| Змін. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата | Продовження таблиці 4   |   |   |                                     |     |      |   |             |   | 12 | 13 |      |     |
|-------|------|----------|--------|------|---|---|---|-------------------------------------|-----|------|---|-------------|---|----|----|------|-----|
|       |      |          |        |      | 1   | 2 | 3 | 4                                   | 5   | 6    | 7 | 8           | 9 | 10 | 11 | 12   | 13  |
|       |      |          |        |      | вузол халявок.  |   |   | BM8820                              |     |      |   |             |   |    |    |      |     |
|       |      |          |        |      | 9.Зістрочування виточок на фігурних задинка.  | M | 3 | Швейна машина S991HD                | 364 | 0,99 | 1 |             | 1 | -  | 1  | 900  | 500 |
|       |      |          |        |      | 10. Настрочування петлі на фігурну задинку.   | M | 3 | Швейна машина S991HD                | 352 | 1.02 | 1 |             | 1 | -  | 1  | 900  | 500 |
|       |      |          |        |      | 11.Насторчування фігурних задинок на вузол халявок настрочним швом однорядною строчкою. | M | 4 | Швейна машина S991HD                | 346 | 1.04 | 1 |             | 1 | -  | 1  | 900  | 500 |
|       |      |          |        |      | 12.Пробивання отворів на фігурній задинці та вузлу халявок.                             | P | 2 | Стіл типу 0,49.0/1                  | 720 | 0,50 | - | Сум. 3 -№13 | - |    | -  | 1000 | 500 |
|       |      |          |        |      | 13.Вставка холнитенів.  | M | 2 | Прес для установки фурнітури AR-PF1 | 620 | 0.58 | 1 | Сум. 3 №12  | 1 | -  | 1  | 1000 | 500 |
|       |      |          |        |      | 14.Пристрочування застібки-блискавки до вузла халявок першою строчкою.                  | M | 4 | Швейна машина S991HD                | 346 | 1.04 | 1 |             | 1 | -  | 1  | 900  | 500 |
|       |      |          |        |      | 15.Настрочування верхньої частини підкладки під язичок до нижньої.                      | M | 3 | Швейна машина S991HD                | 364 | 0,99 | 1 |             | 1 | -  | 1  | 900  | 500 |
|       |      |          |        |      | 16. Намащування клеєм язичка та вузла підкладки під язичок. Склеювання.                 | P | 3 | Стіл типу 0,49.0/1                  | 364 | 0,99 | 1 |             | 1 | -  | 1  | 1000 | 500 |
|       |      |          |        |      | 17.Обстрочування язичка.  | M | 3 | Швейна машина S991HD                | 352 | 1.02 | 1 |             | 1 | -  | 1  | 900  | 500 |

МІ 01. 04 002. 00 ДП ПЗ

Арк.

|                          |  |
|--------------------------|--|
| Змін.                    |  |
| Арк.                     |  |
| № докум.                 |  |
| Підпис                   |  |
| Дата                     |  |
| МІ 01. 04 002. 00 ДІП ПЗ |  |
| Арк.                     |  |

Продовження таблиці 4

| 1  | 2 | 3 | 4                    | 5   | 6    | 7 | 8           | 9 | 10 | 11 | 12   | 13   |
|--|---|---|----------------------|-----|------|---|-------------|---|----|----|------|------|
| 18. Зістрочування підкладки під халявки по задньому краю зшивним.  | M | 3 | Швейна машина S991HD | 346 | 1.04 | 1 |             | 1 | -  | 1  | 404  | 1.04 |
| 19. Настрочування кишені на вузол підкладки під халявки.   | M | 3 | Швейна машина S991HD | 352 | 1.02 | 1 |             | 1 | -  | 1  | 900  | 500  |
| 20. Настрочування штаферки на вузол підкладки під халявки настрочним швом.   | M | 3 | Швейна машина S991HD | 346 | 1.04 | 1 |             | 1 | -  | 1  | 404  | 1.04 |
| 21. Намащування клеєм верху та підкладки. Сушіння.   | P | 2 | Стіл типу 0,49.0/1   | 720 | 0,50 | - | Сум. 3 -№22 | - |    | -  | 1000 | 500  |
| 22. Наклеювання верху на підкладку (склеювання підкладки з халявками).   | P | 2 | Стіл типу 0,49.0/1   | 620 | 0.58 | 1 | Сум .3 №21  | 1 | -  | 1  | 1000 | 500  |
| 23. Строчіння канта халявок з прокладанням другої строчки по застібці-блискавці та з обрізуванням шкіряної підкладки.                            | M | 4 | Швейна машина BM323  | 182 | 1.98 | 2 |             | 2 | -  | 2  | 900  | 500  |
| 24. Пристрочування носка та підкладки під союзку до вузла халявок з одночасним пристрочуванням вузла язичка настрочним швом двохранною строчкою. | M | 4 | Швейна машина BM8820 | 182 | 1.98 | 2 |             | 2 | -  | 2  | 900  | 500  |
| 25. Пробивання отворів   | P | 2 | Стіл типу 0,49.0/1   |     |      | 1 | Сум з       | 1 | -  | 1  | 1000 | 500  |

|                          |  |
|--------------------------|--|
| Змін.                    |  |
| Арк.                     |  |
| № докум.                 |  |
| Підпис                   |  |
| Дата                     |  |
| МІ 01. 04 002. 00 ДІП ПЗ |  |
| Арк.                     |  |

Продовження таблиці 4

| 1  | 2 | 3 | 4                    | 5    | 6     | 7  | 8               | 9      | 10 | 11     | 12           | 13         |
|--|---|---|----------------------|------|-------|----|-----------------|--------|----|--------|--------------|------------|
|  |   |   |                      | 620  | 0.58  |    | №27             |        |    |        |              |            |
| 26.Обстрочування накладної деталі під перетяжки.               | M |   | Швейна машина S991HD | 364  | 0,99  | 1  |                 | 1      | -  | 1      | 1000         | 500        |
| 27.Продягання ременів під перетяжку в отвори накладної деталі. | P | 2 | Стіл типу 0,49.0/1   | 620  | 0.58  | -  | Сум з №25       | -      | -  | -      | 1000         | 500        |
| 28.Пристрочування перетяжок до ременів під перетяжки.          | M |   | Швейна машина S991HD | 364  | 0,99  | 1  |                 | 1      | -  | 1      | 1000         | 500        |
| 29.Вставка підноски  | M | 3 | Машина DT5           | 352  | 1,02  | 1  |                 | 1      | -  | 1      | 800          | 450        |
| 30.Чищення заготовок та комплектація.                          | P | 3 | Стіл типу 0,49.0/1   | 340  | 1,06  | 1  |                 | 1<br>1 | -  | 1<br>1 | 1000<br>1000 | 500<br>350 |
| Всього   |   |   |                      |      | 29,89 | 29 |                 | 31     |    | 31     |              |            |
| <b>Ділянка складання взуття</b>                                |   |   |                      |      |       |    |                 |        |    |        |              |            |
| 31. Чистка колодок.  | M | 3 | Машина 04218-P7      | 1200 | 0,30  | -  | 3 операцією №32 | 1      | -  | 1      | 760          | 850        |
| 32.Прикріплювання устілки до колодки.                          | M | 3 | Машина PV470         | 364  | 0,99  | 1  | 3 операцією №31 | 1      | -  | 1      | 800          | 800        |
| 33.Запуск заготовок.   | P | 3 | Стійка-візок         | 720  | 0,50  | 2  | 3 операцією №34 | 2      | -  | 2      | 1000         | 350        |
| 34.Вставка задника. Попереднє формування п'яткової частини.    | M | 3 | Машина DF2           | 220  | 1,63  | -  | 3 операцією №33 | 2      | -  | 2      | 700          | 850        |

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Змін.                   |  |
| Арк.                    |  |
| № докум.                |  |
| Підпис                  |  |
| Дата                    |  |
| МІ 01. 04 002. 00 ДП ПЗ |  |
| Арк.                    |  |

Продовження таблиці 4

| 1  | 2 | 3  | 4   | 5   | 6    | 7 | 8          | 9 | 10 | 11 | 12   | 13   |
|--|---|----|---|-----|------|---|------------|---|----|----|------|------|
| 35. Обтяжка носково-пучкової частини з попереднім зволоженням і активацією підноски. | M | 4  | Машина ЗНК D2 установка для зволоження №1 USM | 158 | 2,18 | 2 |            | 2 | 1  | 3  | 800  | 1200 |
| 36. Клейова затяжка зеленкової частини на клеї розплави                              | M | 4  | Напівавтомат USM                              | 158 | 2,18 | 2 |            | 2 | -  | 2  | 800  | 800  |
| 37. Затягування п'яткової частини на тексти.   | M | 4  | Машина ЗПК DB7                                | 158 | 2,18 | 2 |            | 2 | -  | 2  | 800  |      |
| 38. Волого-теплова обробка.  | M | 3  | Автоматична установка DP1                     | -   | -    | - |            | 1 | -  | 1  | 1070 |      |
| 39. Видалення устілкових кріплень.   | P | 2  | Стіл типу 0,49.0/1                            | 360 | 1,00 | 1 |            | 1 | -  | 1  | 1000 | 500  |
| 40. Гаряче формування сліду п'яткової частини  | M | 4  | машина 04286P622                              | 308 | 1,17 | 1 |            | 1 | -  | 1  | 650  | 890  |
| 41. Шершування затяжної кромки взуття. Видалення пилу.                               | M | 4  | Машина I02                                    | 176 | 2,05 | 2 |            | 2 | -  | 2  | 1360 | 1405 |
| 42. Простилання сліду взуття.  | P | 2  | Стіл типу 0,49.0/1                            | 546 | 0,66 | 1 | з опер. 43 | 1 | -  | 1  | 800  | 450  |
| 43. Запуск підошов   | P | 2  | Візок   | 720 | 0,50 | - | з опер. 42 | 1 |    | 1  | 1000 | 350  |
| 44. Перша намазка клеєм затяжної кромки. Сушка.                                      | M | 3в | Машина BCH150 сушило RK82B                    | 342 | 1,05 | 1 |            | 1 | -  | 1  | 400  | 700  |
| 45. Друга намазка клеєм затяжної кромки. Сушка.                                      | M | 3в | Машина BCH150 сушило RK82B                    | 342 | 1,05 | 1 |            | 1 | -  | 1  | 400  | 700  |
|  |   |    |   |     |      |   |            | 1 |    | 1  | 1000 | 1000 |
|  |   |    |   |     |      |   |            | 1 |    | 1  | 1000 | 1000 |

Закінчення таблиці 4

| 1  | 2 | 3 | 4  | 5   | 6     | 7  | 8               | 9      | 10     | 11     | 12          | 13         |
|--|---|---|--|-----|-------|----|-----------------|--------|--------|--------|-------------|------------|
| 46. Активація клейових плівок.                                       | M | 4 | Машина RK82B                                   | 450 | 0,80  | 1  | з операцією №47 | 2      | 1      | 3      | 700         | 800        |
| 47. Приклеювання вузла підошви. Вистій взуття                        | M | 5 | Прес пневматичний I14<br>Стелаж СЖ-4           | 280 | 1,28  | 1  | з операцією №46 | 2<br>2 | 1<br>1 | 3<br>3 | 750<br>1100 | 900<br>415 |
| 48. Зняття взуття з колодок.   | M | 3 | Машина TP18                                    | 166 | 2,18  | 2  |                 | 2      | -      | 2      | 500         | 800        |
| 49. Прикріплення каблука до взуття зсередини.                        | M | 4 | Машина DD2                                     | 222 | 1,16  | 1  |                 | 1      | -      | 1      | 500         | 450        |
| 50. Чистка заготовок верху, підошви.                                 | M | 3 | Машина AR-PM-1w                                | 328 | 1,10  | 1  |                 | 1      | -      | 1      | 500         | 450        |
| 51. Перевірка та чистка цвяхів з середини взуття.                    | P | 2 | Стіл типу 0,49.0/1                             | 360 | 1,00  | 1  |                 | 1      | -      | 1      | 1000        | 500        |
| 52. Нанесення клею на вкладну напівустілку та під'яток, вклеювання . | M | 3 | Машина 6004<br>Gestika                         | 316 | 1,14  | 1  |                 | 1      | -      | 1      | 800         | 450        |
| 53. Розгладжування складок на взутті                                 | M | 3 | Машина DT2,<br>Правило для халявок з феном I10 | 328 | 1,10  | 1  |                 | 1      | -      | 1      | 500         | 800        |
| 54. Ретушування верху взуття   | M | 3 | Установка тип 181                              | 328 | 1,10  | 1  |                 | 1      | -      | 1      | 700         | 600        |
| 55. Контроль якості.   | P | 3 | Стіл типу 0,49.0/1                             |     | -     | -  |                 | 1      | -      | 1      | 1000        | 500        |
| 56. Упакування взуття  | P | 3 | Стіл типу 910                                  | 166 | 2,18  | 2  |                 | 2      | -      | 2      | 1500        | 800        |
| Всього:  |   |   |  |     | 30,48 | 28 |                 | 42     | 5      | 47     |             |            |

Змін.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

МІ 01. 04 002. 00 ДП ПЗ

Арк.





*Розташування устаткування, коли робітники беруть виріб з конвеєру лівою рукою та обличчям повернуті назустріч його руху, вважається найбільш зручним .*

*При формуванні потоків установка обладнання проводиться з дотриманням нормативної відстані наступним чином: між ручними місцями і машинами настільного типу 0,8 – 1,0; між машинами 1,0 – 1,2. На потоці збирання взуття: між ручними місцями 0,7 – 0,8; між машинним і ручним місцем 0,8 – 0,9; між машинними 1,0 – 1,2. Відстань між конвеєром та устаткуванням – 0,1м. Потоки розташовані вздовж поздовжньої стіни на відстані устаткування від неї 1,5м. Прохід між потоками 2м. Між торцем конвеєра та стіною 2,5м.*

*Компонування потоків складання заготовок та взуття передбачає розробку раціональних робочих місць для виконання операцій технологічного процесу. Якщо робоче місце забезпечено машиною для виконання операції технологічного процесу та будь-яким іншим обладнанням, то вони розташовуються відносно конвеєра так, щоб переміщення працівника як у часі, так і за площею було мінімізоване. Відстань між поздовжніми осями називається проліт, а відстань між поперечними осями - кроком колон. При проектуванні схеми розміщення потоків між потоками та стінами повинні бути передбачені проходи, що сприяють вільному переміщенню людей разом з товарами та обладнанням. Ширина проходу між поздовжньою стінкою і проточним обладнанням повинна бути або 1,2-1,5 м, або дозволити транспортувати найбільше обладнання; це слід мати на увазі при проектуванні. Коридори, які йдуть паралельно один одному, повинні мати ширину 2,0-2,5 м, а центральний коридор повинен мати ширину 2,5-3,0 м. Між стіною та кінцевою точкою конвеєра необхідні проходи шириною мінімум 2,0 м.*

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

MI 01. 04 002. 00 ДП ПЗ

Арк.

46

## 2.4. Техніко-економічні показники цеху

Після виконання компоновання потоків в цеху виконуємо розрахунок основних показників, таких як: площа цеху, площа потоку, знімання виробів з 1 м<sup>2</sup> площі, % механізації операцій та праці.

Знаходимо відсоток механізації операцій:

$$\% \text{ механізованих операцій} = \frac{\sum K_{\text{мех.операцій}}}{\sum K_{\text{операцій}}} \times 100 \quad (1.3)$$

$$\% \text{ на швейній ділянці} = \frac{22}{30} \times 100 = 73\%$$

$$\% \text{ на ділянці складання взуття} = \frac{19}{26} \times 100 = 73\%$$

Розраховуємо відсоток механізації праці

$$\% \text{ механізації праці} = \frac{\sum N_{\text{пллю мех.операцій}}}{\sum N_{\text{пллю}}} \times 100 \quad (1.4)$$

$$\% \text{ на швейній ділянці} = \frac{24,10}{29,89} = 100 \times 81 \%$$

$$\% \text{ на ділянці складання взуття} = \frac{24,64}{30,48} = 100 \times 81 \%$$

Площу цеху розраховуємо довжину цеху множимо на ширину:

$$S_{\text{цеху}} = 24 \times 84 = 2016 \text{ м} \quad (1.5)$$

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

$$S_{\text{пот.}} = 2016 / 8 = 252 \text{ м}^2 \quad (1.6)$$

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

$$\text{Знім. з } 1 \text{ м}^2 = P_{\text{зм}} / S_{\text{пот.}} \quad (1.7)$$

$$\text{Знім. з } 1 \text{ м}^2 = 360 / 252 = 1,43 \text{ пар}$$

## 3 ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗДІЛ

### 3.1 Виробництво продукції

#### 3.1.1 Розрахунок цін на виріб

Таблиця 3.1 Розрахунок ринкової ціни виробу

| Найменування взуття | Повна собівартість виробу, грн. | Прибуток |            | Оптова ціна виробу, грн. | Податок на додану вартість |            | Відпускна ціна виробу, грн. | Торгівельна надбавка |            | Роздрібна ціна виробу, грн. |
|---------------------|---------------------------------|----------|------------|--------------------------|----------------------------|------------|-----------------------------|----------------------|------------|-----------------------------|
|                     |                                 | %        | сума, грн. |                          | %                          | сума, грн. |                             | %                    | сума, грн. |                             |
| Жіночі напівчобітки | 1942,63                         | 30       | 582,8      | 2525,41                  | 20                         | 505,1      | 3030,5                      | 20                   | 606,1      | 3636,6                      |

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

Ціна оптова ( $C_{opt}$ ):

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

де  $C$  – собівартість виробу, грн.;

$Pr$  – прибуток на виріб, грн.

$$C_{opt} = 1942,63 + 582,8 = 2525,41 \text{ грн.}$$

Собівартість виробу визначається з таблиці 3.9 дипломного проекту.

Прибуток ( $Pr$ ):

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

де  $P$  – рівень рентабельності виробу, %.

$$Pr = \frac{1942,63 \times 30}{100} = 582,8 \text{ грн.}$$

Ціна відпускна ( $C_{відп}$ ):

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

де ПДВ – податок на додану вартість, грн.

|      |     |          |        |      |  |  |  |  |  |     |
|------|-----|----------|--------|------|--|--|--|--|--|-----|
|      |     |          |        |      |  |  |  |  |  | Арк |
|      |     |          |        |      |  |  |  |  |  | 48  |
| Змн. | Арк | № докум. | Підпис | Дата |  |  |  |  |  |     |

$$C_{\text{вiдп}} = 2525,41 + 505,1 = 3030,5 \text{ грн.}$$

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

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

$$\text{ПДВ} = \frac{2525,41 \times 20}{100} = 505,1 \text{ грн.}$$

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

Ціна роздрібна, грн.:

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

де ТН – торговельна надбавка, грн.

$$C_{\text{роздр}} = 3030,5 + 606,1 = 3636,6 \text{ грн.}$$

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

де %ТН – торговельна надбавка в %.

$$\text{ТН} = \frac{3030,5 \times 20}{100} = 606,1 \text{ грн.}$$

|      |     |          |        |      |                          |     |
|------|-----|----------|--------|------|--------------------------|-----|
|      |     |          |        |      | МІ 01. 04. 003. 00 ДП ГЧ | Арк |
|      |     |          |        |      |                          | 49  |
| Змн. | Арк | № докум. | Підпис | Дата |                          |     |

### 3.1.2 Випуск продукції у натуральному і вартісному виразі

Таблиця 3.2 Розрахунок випуску продукції в натуральному і вартісному виразі

| Найменування і артикул взуття | Випуск продукції в натуральному виразі, пар |        |        | Якість продукції, пар | Випуск продукції в вартісному виразі, грн. |                   |                       |                                 |
|-------------------------------|---|--------|--------|-----------------------|--|-------------------|-----------------------|---------------------------------|
|                               | за зміну                                    | в день | за рік |                       | оптова ціна 1 пари                         | товарна продукція | роздрібна ціна виробу | обсяг вир-ва в роздрібних цінах |
| Жіночі туфлі                  | 360   | 720    | 168120 | 100% стандарт взуття  | 2525,41                                    | 424572,61         | 3636,6                | 611384,56                       |

Річний план потоку в натуральному виразі, пар:

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

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

$n$  – кількість змін (проекується двозмінна робота);

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

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

Товарна продукція (ТП):

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

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

$$ТП = 2525,41 \times 168120 = 424572,61 \text{ тис. грн.}$$

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

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

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

$$V_{\text{роздр}} = 3636,6 \times 168120 = 611384,56 \text{ тис. грн.}$$

## 3.2 Персонал та оплата праці

### 3.2.1 Чисельність і склад робітників цеха

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

| Тарифні розряди                    | Кількість робітників по розрядах (розрахункова/проектна) | Годинні тарифні ставки, грн. | Сума основної заробітної плати робітників за годину, грн. |
|------------------------------------|--|------------------------------|---|
| <i>Ділянка складання заготовок</i> |  |                              |   |
| <i>II<sub>шк</sub></i>             | 0,5 / -  | 58,60                        | 29,30   |
| <i>III<sub>шк</sub></i>            | 0,99 / -   | 63,44                        | 62,81   |
| <i>II</i>                          | 5,8 / 6  | 52,32                        | 303,46  |
| <i>III</i>                         | 13,44 / 13   | 56,64                        | 761,24  |
| <i>IV</i>                          | 9,16 / 9   | 60,96                        | 558,39  |
| <i>Всього за зміну</i>             | 29,89 / 29   | -                            | 1715,2  |
| <i>Всього за 2 зміни</i>           | 59,78 / 58   | -                            | 3430,39   |
| <i>Ділянка складання взуття</i>    |  |                              |   |
| <i>III<sub>шк</sub></i>            | 4,24 / 3   | 63,44                        | 268,99  |
| <i>II</i>                          | 2,16 / 2   | 52,32                        | 113,01  |
| <i>III</i>                         | 11,08 / 10   | 56,64                        | 627,57  |
| <i>IV</i>                          | 11,72 / 13   | 60,96                        | 714,45  |
| <i>V</i>                           | 1,28 / 1   | 65,28                        | 83,56   |
| <i>Всього за зміну</i>             | 30,48 / 28   | -                            | 1807,58   |
| <i>Всього за 2 зміни</i>           | 60,96 / 56   | -                            | 3615,16   |
| <i>Всього по потоку</i>            | 120,74 / 114   | -                            | 7045,55   |

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

Сума основної погодинної заробітної плати робітників розраховується як добуток кількості робітників за розрядами на годинну тарифну ставку для кожного відповідного розряду.

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

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

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

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

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

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

$$N_{\text{спис}}^{\text{скл}} = \frac{58 \times 100}{100 - 5} = 61 \text{ роб.}$$

Загальний списковий склад робітників-відрядників потоку:

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

$$N_{\text{спис}}^{\text{пот}} = 61 + 56 = 117 \text{ роб.}$$

Резервна кількість робітників:

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

$$P_{\text{роб}} = 117 - 114 = 3 \text{ роб.}$$

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

|      |     |          |        |      |  |  |  |  |     |
|------|-----|----------|--------|------|--|--|--|--|-----|
|      |     |          |        |      |  |  |  |  | Арк |
|      |     |          |        |      |  |  |  |  | 52  |
| Змн. | Арк | № докум. | Підпис | Дата |  |  |  |  |     |

Таблиця 3.4 Склад і сума основного фонду оплати праці допоміжних робітників

| Найменування професії  | Тарифний розряд | Чисельність робітників |         |        | Годинна тарифна ставка, грн. | Сума основного фонду зарплати робітників за годину, грн. | Сума основного фонду оплати праці за рік, тис.грн |
|--|-----------------|------------------------|---------|--------|------------------------------|--|---|
|  |                 | 1 зміна                | 2 зміна | всього |                              |  |   |
| Робітники, що обслуговують виробничий процес (група А)       |                 |                        |         |        |                              |  |   |
| Взуттєвик з ремонту взуття                                   | III             | 1                      | 1       | 2      | 56,64                        | 113,28   | 211,61  |
| Взуттєвик з ремонту колодок                                  | III             | 1                      | 1       | 2      | 56,64                        | 113,28   | 211,61  |
| Комірники  | оклад           | 1                      | 1       | 2      | 15000                        | 30000  | 330,0   |
| Прибиральники виробничих приміщень                           | оклад           | 1                      | 1       | 2      | 9000                         | 18000  | 198,0   |
| <b>Всього по групі «А»</b>                                   | -               | 4                      | 4       | 8      | -                            | -  | 951,22  |
| 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  |

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

Розрахунок чисельності 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. | %      | 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                            |

Сума доплат за роботу в вечірню зміну визначається так:

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

### 3.2.3 Визначення річного фонду оплати праці виробничих робітників

Таблиця 3.6 Розрахунок річного фонду оплати праці робітників

| №   | Склад фонду оплати праці   | % доплат | Складові фонду оплати праці, тис.грн. |  |                 |
|-----|--|----------|---------------------------------------|--|-----------------|
|     |  |          | виробничих робітників                 | допоміжних робітників по обслуговуванню обладнання (група Б) | разом           |
| 1   | 2  | 3        | 4                                     | 5  | 6               |
| 1.  | Основний фонд оплати праці   |          |                                       |  |                 |
| 1.1 | Робітників-відрядників<br>$\Phi ОП_{осн}^{відр} = \Phi_{осн}^{відр} \times T_{річн}$ де $\Phi_{осн}^{відр}$ – сума основної заробітної плати робітників за годину, грн. (із табл. 3.3);<br>$T_{річн}$ – річний фонд робочого часу (годин). |          | 13161,1                               |  | 13161,1         |
| 1.2 | Допоміжних робітників по обслуговуванню виробничого процесу:<br>$\Phi ОП_{осн доп грА} =$ (із табл. 3.4)   |          | 951,22                                |  | 951,22          |
| 1.3 | Допоміжних робітників по обслуговуванню і ремонту обладнання:<br>$\Phi ОП_{осн доп грБ} =$ (із табл. 3.4)  |          |                                       | 503,92   | 503,92          |
|     | Всього основний фонд оплати праці  |          | 14112,31                              | 503,92   | 14616,23        |
| 2.  | Додатковий фонд оплати праці   |          |                                       |  |                 |
| 2.1 | Доплати за роботу в вечірню зміну:<br>$Д_{веч вир роб} = \frac{(\Phi ОП_{осн}^{відр} + \Phi ОП_{осн доп грА}) \times \% Д}{2 \times 100}$ $Д_{веч доп грБ} = \frac{\Phi ОП_{осн доп грБ} \times \% Д}{2 \times 100}$                       | 20%      | 1411,23                               | 50,4   | 1411,23<br>50,4 |







### 3.3 Собівартість, прибуток і рентабельність продукції

Повна собівартість продукції включає наступні статті витрат:

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

#### 3.3.1 Розрахунок вартості основних матеріалів

Таблиця 3.8 Розрахунок вартості основних матеріалів

| Найменування деталей взуття          | Найменування матеріалів | Одиниця виміру  | Чиста середньо асортиментна площа матеріалів на 1-у пару взуття | Проектуємий % використання матеріалів | Норма бруцто на одну пару | Планова ціна оди-ниці виміру, грн.. | Вартість матеріалів на одну пару, грн. |
|--------------------------------------|-------------------------|-----------------|---|---------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------|--|
| 1                                    | 2                       | 3               | 4   | 5                                     | 6                         | 7                                   | 8                                      |
| <b>Деталі заготовки верху взуття</b> |                         |                 |   |                                       |                           |                                     |  |
| Комплект зовнішніх деталей верху     | ялівка ХМД              | дм <sup>2</sup> | 36,0  | 73                                    | 49,32                     | 13,0                                | 641,1                                  |
| Комплект шкіряної підкладки          | підкладко-ва шкіра      | дм <sup>2</sup> | 10,5  | 74                                    | 14,19                     | 3,28                                | 46,54                                  |
|                                      | байка                   | дм <sup>2</sup> | 25,5  | 74                                    | 34,46                     | 0,81                                | 27,91                                  |
| Вкладна устілка                      | байка                   | дм <sup>2</sup> | 8,0   | 75                                    | 10,67                     | 0,81                                | 8,64                                   |
|                                      | картон СВМП             | дм <sup>2</sup> | 8,0   | 75                                    | 10,67                     | 2,40                                | 25,6                                   |
| Міжпідкладка                         | нетканий матеріал       | дм <sup>2</sup> | 33  | 76                                    | 43,42                     | 1,02                                | 44,29                                  |
| Підносок                             | еластичний матеріал     | дм <sup>2</sup> | 0,8   | 76                                    | 1,05                      | 2,90                                | 3,05                                   |
| Задник                               | еластичний матеріал     | дм <sup>2</sup> | 1,0   | 76                                    | 1,32                      | 4,00                                | 5,26                                   |

Закінчення таблиці 3.8

| 1  | 2                   | 3               | 4   | 5  | 6     | 7     | 8     |
|--|---------------------|-----------------|-----|----|-------|-------|-------|
| Всього вартість деталей верху            |                     |                 | -   | -  | -     | -     | 802,4 |
| <b>Деталі заготовки низу взуття</b>      |                     |                 |     |    |       |       |       |
| Основна устілка                          | картон СОМ          | дм <sup>2</sup> | 8,0 | 77 | 10,39 | 3,68  | 38,23 |
| Напівустілка                             | картон ПСМ          | дм <sup>2</sup> | 5,6 | 77 | 7,27  | 3,52  | 25,60 |
| Простилка                                | картон простилочний | дм <sup>2</sup> | 0,6 | 78 | 0,77  | 2,40  | 1,85  |
| Всього вартість деталей низу             |                     |                 | -   | -  | -     | -     | 65,68 |
| <b>Покупні готові деталі</b>             |                     |                 |     |    |       |       |       |
| Підощва формована                        | поліуретан          | пар             | 1   | -  | -     | 256,0 | 256,0 |
| Геленок                                  | метал               | шт              | 2   | -  | -     | 5,0   | 10,0  |
| Тасьма                                   | капронове полотно   | пар             | 1   | -  | -     | 24,0  | 24,0  |
| Підп'яточник                             | пінополіуретан      | пар             | 1   | -  | -     | 3,0   | 3,0   |
| Перетяжки                                | пластична маса      | шт              | 4   | -  | -     | 46,0  | 184,0 |
| Холнитени                                | метал               | шт              | 4   | -  | -     | 0,2   | 0,8   |
| Всього вартість покупних готових деталей |                     |                 |     | -  | -     | -     | 477,8 |

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

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

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

### 3.3.2 Вартість фурнітури і допоміжних матеріалів

Вартість фурнітури і допоміжних матеріалів на одну пару взуття приймається за даними діючого підприємства з врахуванням їх більш

|      |     |          |        |      |                          |  |  |  |     |
|------|-----|----------|--------|------|--------------------------|--|--|--|-----|
|      |     |          |        |      |                          |  |  |  | Арк |
|      |     |          |        |      |                          |  |  |  | 60  |
| Змн. | Арк | № докум. | Підпис | Дата | МІ 01. 04. 003. 00 ДП ГЧ |  |  |  |     |



*Вартість палива і енергії на технологічні потреби:*

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

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

$$V_{\text{пал}} = \frac{113,34 \times 10}{100} = 11,34 \text{ грн.}$$

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

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

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

$$V_{\text{зв}} = \frac{113,34 \times 150}{100} = 170,01 \text{ грн.}$$

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

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

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

$$V_{\text{а}} = \frac{113,34 \times 110}{100} = 124,67 \text{ грн.}$$

*Витрати на збут - ці витрати визначаються від виробничої собівартості:*

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

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

*C<sub>вир</sub> - виробнича собівартість (по даним таблиці 3.9).*

$$V_{\text{вз}} = \frac{1312,1 \times 2}{100} = 26,24 \text{ грн.}$$

|      |     |          |        |      |                          |     |
|------|-----|----------|--------|------|--------------------------|-----|
|      |     |          |        |      | МІ 01. 04. 003. 00 ДП ГЧ | Арк |
|      |     |          |        |      |                          | 62  |
| Змн. | Арк | № докум. | Підпис | Дата |                          |     |



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

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

$$B_{\text{на1грнТП}} = \frac{1942,63}{2525,41} \times 100 = 77,0 \text{ коп/грн}$$

Матеріаломісткість продукції, грн.:

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

$$M_{\text{м}} = \frac{1379,72}{2525,41} = 0,55$$

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

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

$$\text{Пр} = 424572,61 - 326594,32 = 97978,3 \text{ тис. грн.}$$

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

$$\text{С річна} = 1942,63 \times 168120 = 326594,32 \text{ тис. грн.}$$

Рівень рентабельності продукції:

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

$$P_{\text{прод}} = \frac{97978,3}{326594,32} \times 100\% = 30\%$$

|      |     |          |        |      |                          |     |
|------|-----|----------|--------|------|--------------------------|-----|
|      |     |          |        |      | MI 01. 04. 003. 00 ДП ГЧ | Арк |
|      |     |          |        |      |                          | 64  |
| Змн. | Арк | № докум. | Підпис | Дата |                          |     |

### 3.4 Техніко-економічні показники проєкту

Таблиця 3.10 Техніко-економічні показники проєкту

| Показники   | Одиниця виміру     | Абсолютна величина показників по проєкту |
|---|--------------------|--|
| Випуск взуття за зміну                                | пар                | 360                                      |
| Чисельність промислово-виробничого персоналу          | чол                | 134                                      |
| Продуктивність праці одного робітника ПВП за день     | пар                | 5,37                                     |
| Трудомісткість 100 пар взуття                         | год                | 148,98                                   |
| Середньомісячна заробітна плата одного робітника ПВП  | грн                | 17550                                    |
| % механізації праці                                   | %                  | 81,0                                     |
| Собівартість однієї пари взуття                       | грн                | 1942,63                                  |
| Витрати на 1 грн товарної продукції                   | коп/грн            | 77,0                                     |
| Прибуток на одну пару взуття                          | грн                | 582,8                                    |
| Рентабельність продукції                              | %                  | 30                                       |
| Знімання продукції з одиниці виробничої площі в зміну | пар/м <sup>2</sup> | 1,43                                     |

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

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

$S_{пот}$  – площа проєктуємого потоку.

**Висновок:** в результаті впровадження нової техніки, більш досконалої технології, удосконалення організації виробництва та умов праці продуктивність праці становить 5,37 пар, собівартість продукції 1942,63 грн., що обумовило отримання прибутку 582,8 грн. з одиниці продукції з рентабельністю 30%.

|      |     |          |        |      |                          |  |  |  |  |     |
|------|-----|----------|--------|------|--------------------------|--|--|--|--|-----|
|      |     |          |        |      |                          |  |  |  |  | Арк |
|      |     |          |        |      |                          |  |  |  |  | 65  |
| Змн. | Арк | № докум. | Підпис | Дата | МІ 01. 04. 003. 00 ДП ГЧ |  |  |  |  |     |

## **4 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ЗОВНІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА**

*Роботодавці створюють на підприємствах служби охорони праці відповідно до ст. Стаття 15 Закону про охорону праці України. Основною метою є розробка цих заходів для організацій, спрямованих на попередження нещасних випадків, професійних захворювань і надзвичайних ситуацій на виробництві. Основними функціями служб охорони праці є ознайомлення працівників з основними нормами законодавства про охорону праці, пропаганда технологій безпеки.*

*Спільні дії роботодавців та галузей спрямовані на виконання вимог законодавства України у сфері охорони праці та створення безпечних і здорових умов праці.*

*Основним завданням суб'єктів господарювання з питань промислової безпеки має стати попередження нещасних випадків та професійних захворювань працівників. Щоб гарантувати належний рівень охорони праці на робочому місці, роботодавці зобов'язані проводити регулярний контроль за станом безпеки, оцінювати стан заходів безпеки, наглядати за поведінням з небезпечними речовинами, наглядати за роботою машин, обладнання та високовольтних пристроїв. системи. Виробничі працівники зобов'язані відповідально ставитися до охорони праці, розуміти і виконувати вимоги нормативних документів.*

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

*Аналізуючи роботу підприємств взуттєвої промисловості, можна з достатньою достовірністю визначити небезпечні та шкідливі фактори з урахуванням характеру процесів та умов праці. При здійсненні процесу виготовлення взуття необхідно враховувати небезпечні та шкідливі виробничі фактори. Відповідно до ДСТ*

|      |      |          |        |      |                         |  |  |  |      |
|------|------|----------|--------|------|-------------------------|--|--|--|------|
|      |      |          |        |      |                         |  |  |  | Арк. |
|      |      |          |        |      |                         |  |  |  |      |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата | МІ 01. 04 004. 00 ДП ПЗ |  |  |  | 66   |

12.0.003"ССБТ. Небезпечні та шкідливі виробничі фактори. Класифікація". Це можуть бути такі фактори, як виробниче середовище та надмірні фізичні та психічні навантаження.

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

Основними заходами запобігання впливу таких речовин є заміна небезпечних речовин у виробництві нешкідливими або менш шкідливими речовинами, застосування сухої обробки матеріалів, що містять велику кількість пилу - мокрого, твердого і рідкого палива - газів, а також застосування ущільнення і максимальна герметизація стиків і з'єднань в технологічному обладнанні, автоматизація і дистанційне управління безперервними технічними процесами.

### **2.1 Виробнича ділянка**

Об'ємно-планувальні рішення будівель і приміщень підприємства відповідають вимогам СніП 2.09.02 «Виробничі будівлі».

Приміщення підприємства повинні бути впорядковані, огорожені та підтримуватися в належному санітарному стані. Планування виробничих і допоміжних будівель повинно відповідати виробничому процесу та вимогам НАПБ А.01.001-2004.

На кожного працівника у виробничих приміщеннях має бути не менше 15 кубометрів, а площа – 4,5 квадратних метра. Мінімальна висота будівель повинна становити 3,2 метри, а складів – не менше 3,0 метрів. Стіни потрібно покрити матовою фарбою або пофарбувати. Підлога в усіх приміщеннях повинна бути рівною, без тріщин і нерівностей, забезпечувати можливість гігієнічного сухого та вологого прибирання. Для забезпечення безпеки будь-які технічні ніші в підлозі повинні бути закриті стаціонарними підлоговими покриттями. Усі виробничі та допоміжні приміщення, включаючи коридори, сходи та перехідні зони, повинні відповідати гігієнічним

|      |      |          |        |      |                         |      |
|------|------|----------|--------|------|-------------------------|------|
|      |      |          |        |      | MI 01. 04 004. 00 ДП ПЗ | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                         | 67   |

нормам, встановленим для підприємств такого типу. Для забезпечення потреб взуттєвих підприємств необхідним є доступ до води, що задовольняє їх господарські, питні та технічні потреби. Якість води повинна відповідати нормам, встановленим ГОСТ 2874 ССБТ «Вода питна: Гігієнічні вимоги та контроль якості». Крім того, підприємство повинно забезпечити необхідні приміщення, такі як роздягальні, ванні кімнати, туалети, душові та ресторани. Загальні санітарно-гігієнічні норми для цих приміщень викладені в СНиП 2.09.04 «Будинки адміністративно-побутові». Даний дипломний проєкт відповідає всім вимогам у промислових і домашніх умовах.

## **2.2 Мікроклімат і вентиляція робочих місць працівників**

Найкращі стандарти температури, відносної вологості і швидкості руху повітря в робочій зоні промислового підприємства наступні: температура - 18-22-24°C; відносна вологість - 40-60%; Швидкість повітря - 0,1-0,2 м/с. У дипломному проєкті передбачена вентиляція всіх виробничих і допоміжних приміщень. Це змішана вентиляція - природна і механічна.

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

У дипломному проєкті передбачається використання змішаного освітлення (природного та штучного) для освітлення виробничих приміщень та робочих місць. Природне освітлення здійснюється через вікна на зовнішніх стінах будинку. Штучне освітлення здійснюється за допомогою двох систем: загального освітлення та місцевого освітлення. Місцевий - робоче місце. Для загального освітлення в промислових приміщеннях рекомендується використовувати лампи типу LB з розсіювачами світла. ДБН В.2.5 - 28:2018 «Природне та штучне освітлення» рекомендує використовувати лампи LDC, LHE, де є особливо високі вимоги до якості освітлення (контроль готової

|      |      |          |        |      |                         |  |  |  |      |
|------|------|----------|--------|------|-------------------------|--|--|--|------|
|      |      |          |        |      |                         |  |  |  | Арк. |
|      |      |          |        |      |                         |  |  |  |      |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата | МІ 01. 04 004. 00 ДП ПЗ |  |  |  | 68   |

продукції). Дозволений рівень шуму на взуттєвих фабриках — 80 децибел, а рівень вібрації — 92 Гц. Місця, де рівень шуму перевищує 80 децибел, позначені знаками небезпеки.

## **2.4 Безпека виробничого обладнання**

Передова технологія, що характеризується комплексною механізацією і автоматизацією процесів, безперервністю і безперервністю виробництва, використанням високопродуктивного і безпечного обладнання, суворим дотриманням технічного режиму роботи, ліквідацією аварій, пожеж і професійних захворювань. Ці заводи надають перевагу комплексній механізації та автоматизації для забезпечення безперервного та безперебійного виробництва. Крім того, вони віддають перевагу використанню високопродуктивного та безпечного обладнання, суворо дотримуючись технічних протоколів роботи, щоб запобігти нещасним випадкам, пожежам і професійним захворюванням.

Створення безпечного робочого середовища на підприємствах досягається шляхом впровадження заходів безпеки у виробничих процесах, принцип, який визнається та приймається в рамках технічної навчальної програми. Встановлення машин, пристроїв та іншого обладнання на взуттєвій фабриці суворо відповідає технічним специфікаціям, ліцензійним вимогам і протоколам безпеки, що полегшує процедури технічного обслуговування зручним і безпечним способом..

## **3 Пожежна безпека**

Протипожежний захист об'єкта забезпечується застосуванням систем автоматичної пожежної сигналізації, обладнанням засобами пожежогасіння, використанням основних будівельних конструкцій із встановленими показниками вогнестійкості, своєчасною евакуацією персоналу. До способів пожежогасіння відносяться вбудований

|      |      |          |        |      |                         |  |  |  |      |
|------|------|----------|--------|------|-------------------------|--|--|--|------|
|      |      |          |        |      |                         |  |  |  | Арк. |
|      |      |          |        |      |                         |  |  |  |      |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата | МІ 01. 04 004. 00 ДП ПЗ |  |  |  | 69   |

пожежний рукав (ПК), вогнегасник (вуглекислий газ, сухий порошок), сухий пісок тощо. У будівлях пожежні крани встановлюють у коридорах і на сходах Кожен пожежний кран укомплектований пожежним рукавом і розміщений у відповідному боксі, який розташований на висоті 1,35 метра над землею. Дотримуючись правил техніки безпеки та оперативно виконуючи протоколи протипожежної безпеки, можна звести до мінімуму кількість травм і максимізувати виробництво якісної продукції, що ідеально відповідає головній меті підприємства.

#### **4 Охорона зовнішнього середовища**

Забруднення навколишнього середовища виникає з різних джерел, включаючи скидання відходів підприємств легкої промисловості, таких як сировина, паливо, стічні води, пил і вихлопні гази. Щоб захистити навколишнє середовище від промислових викидів, надзвичайно важливо зосередитися на вдосконаленні та виконанні технічних процедур, які мінімізують утворення відходів і максимізують їх використання. У промисловому виробництві надзвичайно важливо налагодити процеси, які створюють мінімальну кількість відходів або є безвідходними, дотримуватись технічних регламентів, ефективно управляти збором, зберіганням та утилізацією відходів виробництва, розробляти спеціалізоване обладнання, будувати споруди для утилізації та забезпечувати безпечна утилізація небезпечних матеріалів. Ці заходи життєво важливі для захисту добробуту працівників.

|      |      |          |        |      |                         |      |
|------|------|----------|--------|------|-------------------------|------|
|      |      |          |        |      | MI 01. 04 004. 00 ДП ПЗ | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                         | 70   |

## **Висновки**

*В дипломному проєкті спроектовано потік складання жіночих напівчобітків в стилі «байкеркор», потужністю 360 пар за зміну, для ношення жінками в весняно-осінній період, клейового методу кріплення. Жіночі напівчобітки в стилі «байкеркор», відповідають всім тенденціям сучасної моди сезону 2024-2025. Для даної моделі застосована шкіра ялівки, пофарбована в помаранчевий та чорний кольори. Відмінною рисою дизайну жіночих напівчобітків в стилі «байкеркор» є їхня незвичайність — в порівнянні з іншими моделями, які сьогодні заповнили ринки. Але даний дизайн та стилістика даного виробу впливає не лише на економічні показники продукту; це також впливає на вартість таким чином, що ми бачимо зростання споживчого попиту.*

*У дипломному проєкті передбачено використання копіювально-графічної системи для конструювання верхньої частини жіночих напівчобітків. Дана техніка передбачає копіювання сторін копила та графічне окреслення деталей моделі — все це з урахуванням анатомо-фізіологічної будови стопи під час проєктування. Основні розміри кожної деталі виготовлені відповідно до стандартів або технічних умов з використанням високопродуктивного обладнання тайванських та німецьких виробників для виробництва напівчобітків — виконується забезпечення з'єднання деталей у заготовки та складання у взуття. Дипломний проєкт передбачає взуття для жінок молодого та середнього віку, тому виробництво є першочерговим. Використання передових технологій виробництва призводить до високоякісних виробів із візуально привабливою естетикою. Всі деталі готуються до складання, коли матеріали надходять в складальний цех, пройшовши підготовку в окремому цеху: обробка низу при складанні готових деталей і вузлів в дипломному проєкті не проводиться. Це включає в себе засоби безпеки, а також швидкість і якість виробництва продукції, про які слід подбати.*

|      |      |          |        |      |                         |      |
|------|------|----------|--------|------|-------------------------|------|
|      |      |          |        |      | МІ 01. 04 000. 00 ДП ПЗ | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                         | 71   |

## Список використаної літератури

1. Бежняк В.І. Основи конструювання і проектування виробів із шкіри. – Хмельницький: ТУП, 2002. – 259 с.
2. Бежняк В.І. та ін. Практикум з конструювання і проектування взуття. – Хмельницький, 2002. - 272 с.
3. Білько Т. ,Марчишина Є.Книга охорони праці для студентів навчальних закладів.Київ.2021.120с.
4. 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. ДСТУ ГОСТ 19116:2007Взуття модельне. Загальні технічні умови (ГОСТ 19116-2005, IDT) – К,: Держспоживстандарт України, 2007.
7. ДСТУ ГОСТ 26165:2009 Взуття дитяче. Загальні технічні умови (ГОСТ 26165-2003, IDT) – К,: Держспоживстандарт України, 2009
8. Економіка підприємства за ред. С.Ф. Покропивного 1-2 том, К: Хвиля-Прес, 1995 р.
9. Економіка підприємства під ред. В.Я. Горфінкеля, М: Банки і біржі, 1996 р.
10. Журнали “Економіка України”.
11. Журнал «Легка промисловість»-К.:Техніка.
12. Закон України “Про підприємство”
13. Закон України “Про приватизацію майна державних підприємств”
14. Рогач С.М., Суліма Н.М., Гуцул Т.А. Економіка підприємства (в схемах і таблицях): Навч. посібник. – К.: «ЦП «КОМПРИНТ», 2017. – 508 с.
15. Закон України “Про оподаткування прибутку підприємств” (з змінами та доповненнями)

|      |      |          |        |      |                         |      |
|------|------|----------|--------|------|-------------------------|------|
|      |      |          |        |      | МІ 01. 04 000. 00 ДП ПЗ | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                         | 72   |



| Формат | Зона | Поз.        | Позначення             | Назва                          | Кіл. | Примітка |
|--------|------|-------------|------------------------|--------------------------------|------|----------|
|        |      |             |                        | <u>Документація</u>            |      |          |
| A1     |      |             | MI 01. 04 000.02 ДП ГЧ | План цеху                      |      |          |
|        |      |             |                        | <u>Обладнання технологічне</u> |      |          |
|        |      | 1,12,16,21  | 0,49.0/1               | Стіл                           | 11   |          |
|        |      | 22,25,27,30 |                        |                                |      |          |
|        |      | 42,51,55    |                        |                                |      |          |
|        |      | 1           |                        | Транспортуючий візок           | 1    |          |
|        |      | 2           |                        | Пульт управління               | 1    |          |
|        |      | 5,6,9,10,11 | S991HD                 | Швейна машина                  | 13   |          |
|        |      | 14,15,17,18 |                        | (однорядний шов)               |      |          |
|        |      | 19,20,26,28 |                        |                                |      |          |
|        |      | 8,24        | BM8820                 | Швейна машина                  | 3    |          |
|        |      |             |                        | (двохрядний шов)               |      |          |
|        |      | 23          | BM323                  | Машина для обрізання           | 2    |          |
|        |      |             |                        | країв шкірпідкладки            |      |          |
|        |      | 13          | AR-PF1                 | Прес для установки             | 1    |          |
|        |      |             |                        | фурнітури                      |      |          |
|        |      | 7           | ZH4-296-F              | Машина для розпрасуван-        | 1    |          |
|        |      |             |                        | ня зшивного шва                |      |          |
|        |      | 4           | ZH4-298-B              | Машина для загинання           | 1    |          |
|        |      |             |                        | країв деталей                  |      |          |
|        |      | 3           | DB600B-2               | Машина для дублювання          | 1    |          |
|        |      |             |                        | деталей                        |      |          |
|        |      | 29          | DT5                    | Машина для вставки             | 1    |          |
|        |      |             |                        | підноски                       |      |          |
|        |      | 33          | 612                    | Стійка-візок                   | 2    |          |
|        |      | 31          | 04218 -P7              | Машина для чистки              | 1    |          |
|        |      |             |                        | колодок                        |      |          |

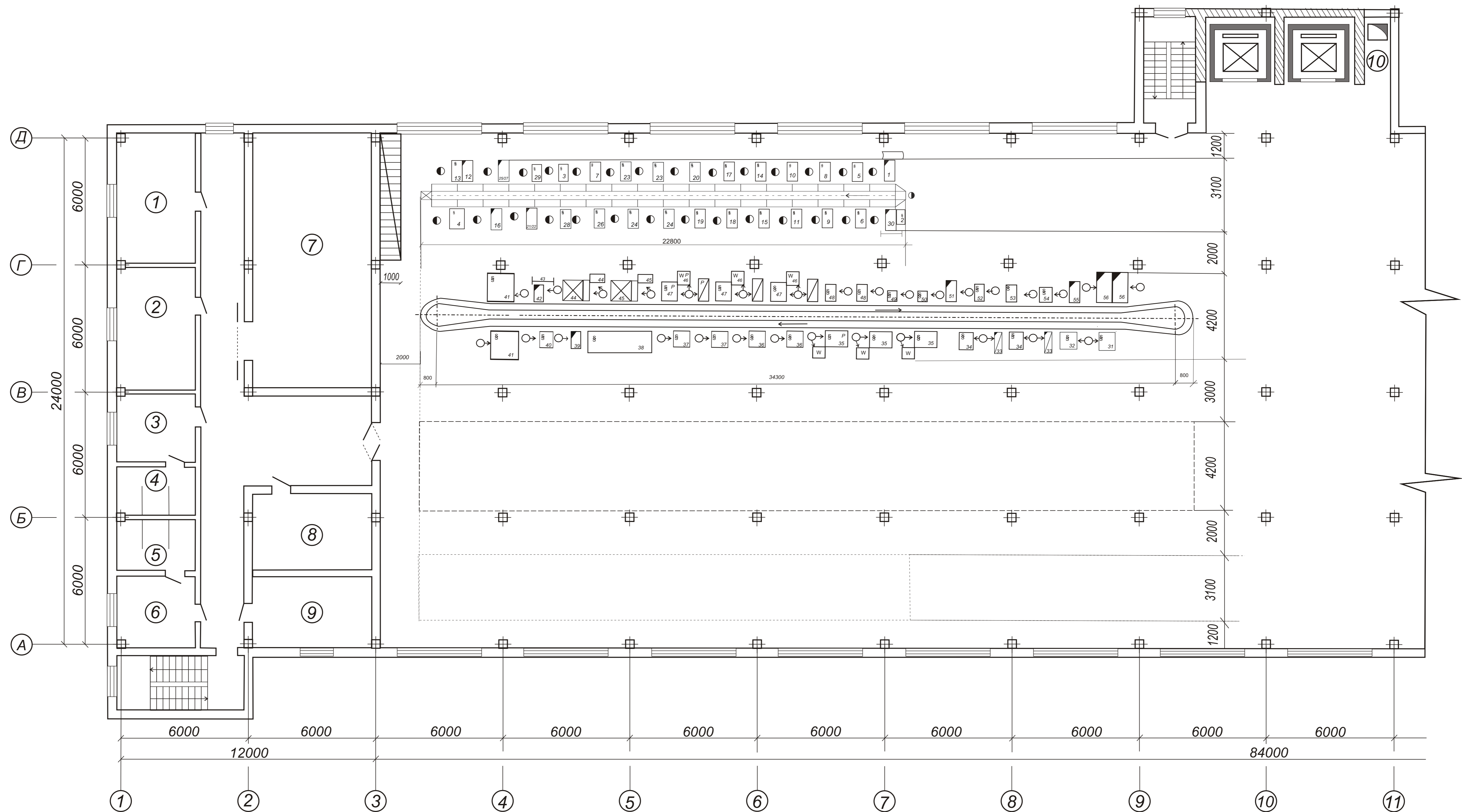
|           |      |              |        |      |                                |      |      |        |
|-----------|------|--------------|--------|------|--------------------------------|------|------|--------|
|           |      |              |        |      | <b>MI 01. 04. 000.02 ДП ГЧ</b> |      |      |        |
| Зм.       | Арк. | № документа  | Підпис | Дата |                                |      |      |        |
| Розробив  |      | А.Казмирович |        |      | План цеху                      | Літ. | Лист | Листів |
| Перевірів |      | В.Касаджик   |        |      |                                | у    | 74   | 3      |
| Н. контр. |      | В. Петрашова |        |      | ВСП ОТФК ОНТУ<br>Гр.4MI-01     |      |      |        |
| Затвердив |      | П. Кузнецова |        |      |                                |      |      |        |

| Формат | Зона | Поз.     | Позначення | Назва  | Кіл. | Примітка |
|--------|------|----------|------------|--|------|----------|
|        |      | 34       | DF2        | Машина для вставки задника   | 2    |          |
|        |      | 32       | PV470      | Машина для кріпл.устілки   | 1    |          |
|        |      | 35       | USM        | Машина для затягував-<br>ння геленкової частини                      | 3    |          |
|        |      | 37       | ЗПК DB7    | Машина для затягува-<br>ння п'яткової частини<br>на тексти           | 2    |          |
|        |      | 38       | DP1        | Автоматична установ-<br>ка для волого -теплової<br>обробки           | 1    |          |
|        |      | 39       | 04286P622  | Машина для гарячого<br>формування п'яткової<br>частини               | 1    |          |
|        |      | 40       | I02        | Машина для скуйовджен-<br>ня затяжної кромки                         | 2    |          |
|        |      | 44,45    | BCH150     | Машина для намазки<br>клеєм затяжної кромки                          | 2    |          |
|        |      | 44,45,46 | RK82B      | Сушило.<br>Термоактиватор  | 5    |          |
|        |      | 47       | СЖ-2       | Стелаж   | 3    |          |
|        |      | 47       | I14        | Прес для приклеювання<br>підшови                                     | 3    |          |
|        |      | 48       | TP18       | Машина для зняття<br>взуття з копила                                 | 1    |          |
|        |      | 49       | DD2        | Машина для чистки<br>заготовок                                       | 1    |          |
|        |      | 51       | 6004       | Машина для нанесення<br>клею на вкладну устілку                      | 1    |          |
|        |      | 52       | DT 2       | Машина для<br>розгладжування складок                                 | 1    |          |
|        |      | 35       | ЗНК D2     | Машина для обтягування<br>і затягування носково-<br>пучкової частини | 3    |          |

|     |      |          |         |      |                        |      |
|-----|------|----------|---------|------|------------------------|------|
|     |      |          |         |      |                        | Арк. |
|     |      |          |         |      |                        | 2    |
| Зм. | Арк. | № докум. | Підпись | Дата | MI 01. 04 000.02 ДП ГЧ |      |















**Експлікація приміщень**

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

**Умовні позначення**

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

|                              |               |          |           |
|------------------------------|---------------|----------|-----------|
| МІ 01. 04 000. 02 ДП ПЗ      |               |          |           |
| Зм.                          | Арк.          | № докум. | Підпис    |
| Розроб.                      | А. Казмирович |          |           |
| Керівник                     | В. Касаджик   |          |           |
| План цеху                    |               | Літера   | Вага      |
|                              |               | у        | 1:100     |
|                              |               | Аркуш 2  | Аркушів 2 |
| Н.контр.                     | В. Петрашова  |          |           |
| Затв.                        | П. Кузнєцова  |          |           |
| ВСП "ОТФК ОНТУ"<br>гр. МІ 01 |               |          |           |

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ВСП «ОДЕСЬКИЙ ТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ  
ОДЕСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНОЛОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»

**ВІДГУК**

керівника про дипломний проєкт здобувачки освіти

**Аліни КАЗМИРОВИЧ**

Спеціальність № 182 «Технології легкої промисловості»

Освітня програма «Індустрія моди»

Тема дипломного проєкту: «Проєктування технологічного процесу виготовлення жіночих напівчобітків в стилі «байкеркор» на сучасних поточних виробництвах потужністю 360 пар за зміну»

**Характеристика дипломного проєкту**

а) Обсяг і якість виконаної роботи (графічного матеріалу та розрахунково-пояснювальної записки): дипломний проєкт Аліни Казмирович виконано в повному обсязі. Пояснювальна записка відповідає вимогам, щодо змісту і складається з 76 аркушів. Графічний матеріал представлено 2 аркушами формату А1. Всі розділи пов'язані між собою та з графічною частиною.

б) Самостійність роботи над проєктом: робота над проєктом велась з високим ступенем самостійності, але з незначним порушенням графіка виконання робіт.

в) Теоретична підготовка дипломника: Аліна Казмирович проявила добру теоретичну підготовку, знання вміло застосовує в ході виконання проєктних робіт.

г) Уміння вирішувати виробничі і конструкторські питання на базі останніх досягнень науки і техніки, передових методів виробництва: в ході дипло много проєктування дипломниця підтвердила здібності вирішувати виробничі і конструкторські задачі та проявила творчий підхід до реалізації задач, які були перед нею поставлені.

Оцінка розрахунково-пояснювальної записки: 5(відмінно)

Оцінка графічної частини: 5 (відмінно)

Загальна оцінка: 5(відмінно)

Ім'я та прізвище керівника проєкту: **Вікторія КАСАДЖИК**

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

Підпис керівника:

Дата: 17.06.2024

Відокремлений структурний підрозділ  
«Одеський технічний фаховий коледж ОНТУ»

## РЕЦЕНЗІЯ

на кваліфікаційну роботу здобувача освіти  
**Аліни КАЗМИРОВИЧ**

технологічного відділення

Спеціальність **182 Технології легкої промисловості**

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

Керівник кваліфікаційної роботи Вікторія КАСАДЖИК  
(ім'я, прізвище)

Тема кваліфікаційної роботи: «**Проектування технологічного процесу виготовлення жіночих напівчобітків в стилі «байкеркор» на сучасних поточних виробництвах потужністю 360 пар за зміну**»

Об'єм розрахунково-пояснювальної записки 73 сторінок

Об'єм графічної частини кваліфікаційної роботи 2 аркушів

### ХАРАКТЕРИСТИКА КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

а) Висновок про міру відповідності виконаної кваліфікаційної роботи завданню: кваліфікаційна робота, яку подано на рецензію, виконана у відповідності до завдання, в повному обсязі у встановлений термін.

б) Характеристика виконання кожного розділу кваліфікаційної роботи: міри (ступеня) виконання здобувачем останніх досягнень науки і техніки, передових методів роботи на виробництві Всі розділи кваліфікаційної роботи виконані в повному обсязі та пов'язані між собою. В проєкті застосовані сучасні технології виготовлення взуття та використаний передовий досвід підприємств України. Представлено сучасне обладнання закордонних фірм виробників.

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

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

г) Перелік позитивних якостей кваліфікаційної роботи \_\_\_\_\_

В проєкті добре обґрунтовано методику проєктування вибраної моделі.

д) Головні недоліки кваліфікаційної роботи \_\_\_\_\_

1. На схемі складання взуття (стор.31), під номером 26 та 27 вказаний ремінь, а в паспорті на взуття (стор.13) під номером 26 вказаний черезпідйомний ремінь, а під номером 27 ремінь під перетяжку

Оцінка розрахунково-пояснювальної частини 5(відмінно)

Оцінка графічної частини 5(відмінно)

Загальна оцінка 5 (відмінно)

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,

*Казмирович Аліна Олександрівна,*  
здобувачка освіти гр. 4МІ-01, та

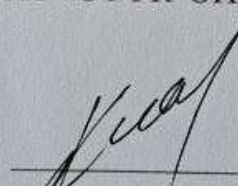
*Касаджик Вікторія Василівна,*  
керівник кваліфікаційної роботи,

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

«Проектування технологічного процесу виготовлення жіночих напівчобітків в стилі «байкеркор» на сучасних поточних виробництвах потужністю 360 пар за зміну» (*автор роботи – Казмирович А.О., керівник роботи – Касаджик В.В.*)

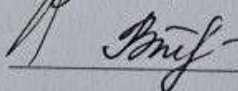
виконаного у ВСП «Одеський технічний фаховий коледж Одеського національного технологічного університету» в 2024 році, у повному обсязі в електронному репозитарії ВСП «ОТФК ОНТУ» для вільного доступу через мережу Інтернет.

Виконавець



/ Казмирович А.О./

Керівник



/ Касаджик В.В./

«24» червня 2024 р.

Ім'я користувача:  
Катерина Григорівна Краснокутська

Дата перевірки:  
13.06.2024 11:28:27 EEST

Дата звіту:  
13.06.2024 12:04:35 EEST

ID перевірки:  
1016355851

Тип перевірки:  
Doc vs Internet + Library

ID користувача:  
100011688

Назва документа: 4MI\_01\_Аліна\_Казмирович

Кількість сторінок: 65 Кількість слів: 12209 Кількість символів: 80002 Розмір файлу: 2.19 MB ID файлу: 1016160028

## 16.2% Схожість

Найбільша схожість: 8.19% з Інтернет-джерелом (<https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/439c73b1-593..>

16.2% Джерела з Інтернету

711

Сторінка 67

Не знайдено джерел з Бібліотеки

## 0% Цитат

Вилучення цитат вимкнено

Вилучення списку бібліографічних посилань вимкнено

## 0% Вилучень

Немає вилучених джерел

## Модифікації

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

Замінені символи

40