

УДК 685.4

К.М.Качура, Н.М.Омельченко, В.П.Коновал  
Київський національний університет технології та дизайну

## МЕТОДИКА ПРОЕКТУВАННЯ РУКАВИЧОК З УРАХУВАННЯМ КОЕФІЦІЄНТІВ «ЗОЛОТИХ ПРОПОРЦІЙ»

*Дана робота орієнтовно ділиться на дві частини. В першій частині описується актуальність нашої роботи, та проводиться визначення вихідних даних для проектування. Друга частина описує проектування лекал долонної та тильної частини рукавичок, та проектування контурів напалку. Ключові слова: антропометрія, кисті, лекала, «золоті пропорції».*

**Постановка проблеми.** В наш час проектування лекал рукавичних виробів здійснюється за методикою ВНИИКГП, яка базується на застарілих даних обмірів кистей рук у 50-ті роки минулого століття. За цей час в параметрах тіла людини та окремих його сегментів (зокрема, кистей рук) встановилися деякі зміни, а саме:

- змінилися величини параметрів основних розмірних ознак (зокрема, - і це підтвердили також наші дослідження – спостерігається тенденція зменшення обхватів кистей);
- змінилися процентні співвідношення розмірних ознак в різних статевих вікових групах;
- при проведенні антропометричних досліджень використовуються сучасні методи (наприклад, сканування), а при обробці отриманих даних - комп'ютерні технології та ін. Тому розроблення методики проектування рукавичок з урахуванням коефіцієнтів «золотих пропорцій» є досить актуальною на сьогоднішній день.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** В роботах [1,2,4] показано, що антропометричні параметри кистей та кісткова їхня будова підлягають коефіцієнтам ряду «золотих пропорцій» що необхідно враховувати при проектуванні рукавичкових виробів.

**Виклад основного матеріалу.** Визначення вихідних даних до проектування.

Вихідними даними до проектування контурів платка є: довжина кисті з долонної сторони Дд., обхват кисті на рівні головки V-ої п'ястної кістки, флексорна довжина II-V-го пальців та довжина долоні по V-му променю [5,6].

Вихідними для побудови контуру напалку є такі параметри I-го пальця; відстань від кінцевої точки до основи тенара L', флексорна довжина I-го пальця Д<sub>1</sub>, обхват I-го пальця на рівні головки I-ої п'ястної кістки, довжини I-ої та II-ої дуг тенара, відстань від кінцевої точки I-го пальця до середини нігтя, обхват I-го пальця на рівні середини нігтя.

Величини перерахованих параметрів визначаються або безпосередньо за даними антропометричних досліджень кистей рук, або за відповідними рівняннями регресії.

Проектування лекал долонної та тильної частини рукавичок наведено на рис. 1.

На аркуші паперу формату А3 проводиться горизонтальна лінія АБ, величина якої дорівнює ширині рукавички з тильної та долонної сторін. Лінія АБ поділяється навпіл - отримуємо точку О. Через точки А,О та Б проводяться перпендикуляри, які визначають положення «платка» рукавички та його вістову лінію. Величина відрізка АБ при цьому приймається за одиницю, відносно якої будуть здійснюватися креслення рукавичок.

Потім на креслення наносяться основні, додаткові та допоміжні лінії (так звана «сітка креслення»), які відповідають розташуванню характерних точок та ділянок кистей рук. До таких ліній, по-перше, - відносяться п'ять так званих «базисних ліній»

I лінія – між III-тїм та IV-тїм пальцями з долонного боку платка,

II лінія – середина «сердечка»

III лінія – середина платка рукавичок

IV лінія – між II-гїм та III-тїм пальцями з тильного боку платка,

V лінія – між III-тїм та IV пальцями з тильного боку платка рукавички.

Проведені нами попередні антропометричні дослідження кистей рук [1,2] дозволили встановити величини коефіцієнтів розташування вказаних «базисних ліній» в долях від загальної ширини платка АБ: 0,236; 0,382; 0,5; 0,618 та 0,674 відповідно. Як бачимо, вказані коефіцієнти відповідають коефіцієнтам ряду «золотих пропорцій» (1,0; 0,798; 0,786; 0,764; 0,674; 0,618; 0,494; 0,472; 0,382; 0,236; 0,146; 0,09; 0,056; та 0,034) [3], та збігаються з отриманими нами даними антропометричних, та рентгенографічних досліджень кистей рук [4].

Через п'ять вказаних характерних точок проводяться перпендикуляри до лінії АБ, які є базою для виконання креслення платка рукавички. Крім того, до вказаних п'яти «базисних ліній» додаються ще такі лінії, які визначають розташування інших характерних точок, та ділянок кистей рук:

- відстані між точкою А та І-ою базисною лінією поділяється навпіл (лінія між ІV-им та V-тим пальцями з долонного боку);
- на 4-5мм не доходячи до ІІ-ї базисної лінії (лінія між ІІ-гим та ІІІ-тими пальцями з долонного боку платка);
- на 4-5мм далі розташування ІV-ої базисної лінії (лінія між ІІ-гим та ІІІ-тими пальцями з тильного боку);
- відстань між точкою Б та V-ою базисною лінією поділяється навпіл (лінія між ІV-им та V-тим пальцями з тильного боку платка);
- відстань від ІІІ-ої базисної лінії, яка дорівнює величині «С» [5] – береться з даних антропометричних досліджень, та відкладається в напрямку точки А приблизно 10мм.

Через вказані точки проводяться перпендикуляри до лінії АБ, а також викреслюються вістові лінії ІІ-V пальців з тильного, та долонного боків платка рукавички.

Для знаходження положення характерних анатомічних точок, та ділянок кистей рук по висоті визначаємо точку пересічення вихідної лінії АБ з лінією середини платка рукавички (точка Г), від якої до верху відкладається довжина кисті – ВГ. Як показали проведені нами дослідження різні характерні точки, та ділянки кистей рук розташовуються на відстанях (в долях від довжини кисті), коефіцієнти яких також відповідають ряду «золотих пропорцій», а саме:

- середина нігтя ІІІ-го пальця – 0,06 від ВГ ( $L_k$ );
- середина нігтів ІІ-го та ІV-го пальців – 0,146 від ВГ;
- середина нігтя V-го пальця – 0,236 від ВГ;
- найбільш заглиблені точки ІІ-го та ІІІ-го між пальцевих проміжків з тильного боку та ІV-го проміжка долонного боку розташовуються на відстані 0,494 від довжини кисті (від точки В);
- вершина клинчика у сердечку – на відстані приблизно 0,76 від довжини кисті;
- найбільш заглиблена точка сердечка – на відстані 0,06 від довжини кисті (від точки Г).

Інші побудови платка здійснюються за типовою методикою [5,6].

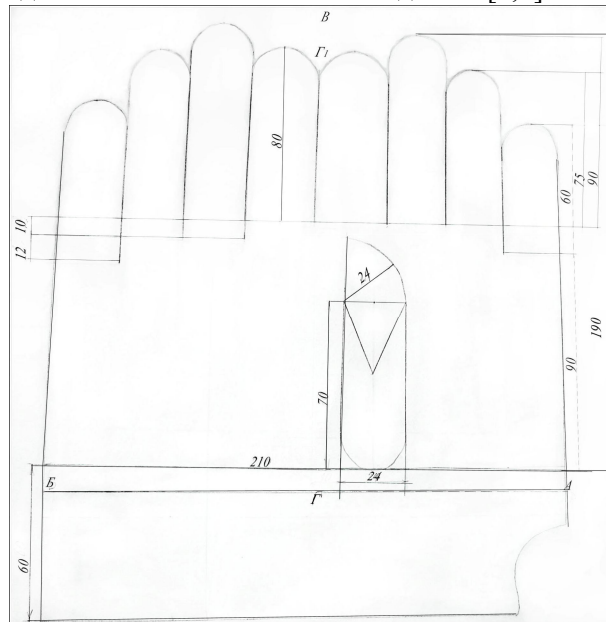


Рис. 1. Проектування лекал долонної та тильної частини рукавичок

Проектування контурів напалку наведено на рис. 2.

Викреслення контуру напалку для рукавичок строкового та напівстрокового способів виготовлення також здійснюється за типовою методикою [5,6]. Але для проектування характерних ділянок його контуру також використовуються не випадкові допоміжні лінії, а лінії, розташування яких (що підтвердили наші дослідження) відповідають ряду коефіцієнтів «золотих пропорцій», зокрема:

- середина нігтя І-го пальця – 0,09 від довжини напалка;

- верхній край клинчика – 0,236 від довжини напалка;
  - довжина I-го пальця з тильної сторони  $\approx 0,5$  від довжини напалка;
  - розташування I-ї дуги тенара – 0,68 від довжини напалка;
  - розташування II-ї дуги тенара – 0,8 від довжини напалка;
- Інші побудови рукавичок здійснюється за типовою методикою [5,6]

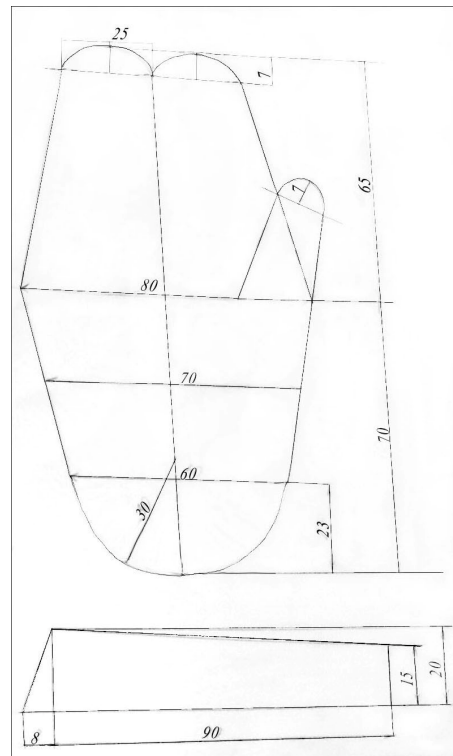


Рис. 2. Проектування контурів напалку

### Висновки

Вихідною базою для проектування та виготовлення рукавичних виробів і розрахунків їх розмірно-повнотного асортименту є дані антропометричних досліджень кистей рук, які проводилися у другій половині минулого століття.

Кафедрою КТВШ КНУТД були проведені антропометричні дослідження біля 150 кистей рук чоловіків України. Показана необхідність корегування існуючих лекал рукавичних виробів.

Отримані дані оброблялись методом математичної статистики (похибка дослідів не перевищувала 5%, що вказує на достовірність отриманих даних).

Показано, що окремі параметри кісткової будови кистей рук чоловіків за абсолютними даними та пропорційними їх співвідношеннями відповідають числам та пропорціям «золотого перетину». Отримані дані в подальшому передбачається використати при проектуванні раціональних рукавичних виробів для даної групи споживачів. Розроблена методика проектування рукавичок з урахуванням коефіцієнтів «золотих пропорцій».

1. Качура К.Н., Омельченко Н.Н., Коновал В.П. Антропометрические исследования кистей рук мужского населения Украины // Шахты ГОУ ВПО «ЮРГУЭС» 2009 с. 55-56

2. Кобевка Т.І., Омельченко Н.М. «Антропометричні дослідження кистей рук жінок» // ст. Наукові праці КНУТД. – 2008.- 79с.

3. Кернеш В.П. Удосконалення гармонійності внутрішньої форми і конструкцій юнацького і дівочого взуття. – А/реферат к.т.н.К. – 2007,-22с.

4. Качура К. Дослідження наявності коефіцієнтів «золотих пропорцій» у кістковій будові кистей рук чоловіків України.

5. Ключникова В.М. и др. Практикум по конструированию изделий из кожи. – М.: Легпромбытиздат, – 1985, – 336с.

6. Николаева Ж.Б. и др. Технология кожгалантерейного и шорного производства. – М.: Легпромбытиздат.- 1990.-367с.