

ОСОБЛИВОСТІ ПРОЕКТУВАННЯ ГОЛОВНИХ УБОРІВ З УРАХУВАННЯМ ОСОБЛИВОСТЕЙ РІЗНИХ ТИПІВ ОПОРНОЇ ПОВЕРХНІ ГОЛОВИ ЛЮДИНИ

Вдосконалення інформаційної антропометричної бази для проектування головних уборів. Розроблено методичку визначення допоміжних точок, та коефіцієнтні значення для визначення типів опорних поверхонь голови людини

Вступ

Сучасні умови виробництва легкої промисловості з кожним етапом розвитку потребують все більш вдосконалених інформаційних баз, які б дали нові можливості для вдосконалення процесів виробництва одягу на різних етапах проектування[3]. Точність інформації що до поверхні тіла людини повинна відповідати потребам споживача. Гарна посадка та ергономічна відповідність виробу буде забезпечена у тому випадку коли внутрішня форма одягу буде відповідати формі та поверхні що одягається[1].

Особливо гостро ця проблема відчувається при проектуванні головних уборів. Невідповідність інформації та неврахування певних даних призводить до поганої якості виробів і звичайно не зможе задовольнити всіх потреб споживача. Основні недоліки бази даних при проектуванні головних уборів (ГУ):

1. Форма голови розглядається як правильна на півкуля
2. Часто при проектуванні не враховується багато вимірів які поліпшали би процес проектування,
3. Проектування головних уборів розглядається окремо від топографії поверхні голови людини, як проектування просторової геометричної форми (ГУ проектується, як просторова геометрична форма не прив'язана до ГЛ).

Відповідно до існуючих проблем при проектуванні ГУ існує гостра потреба в удосконаленні інформаційних баз для проектування головних уборів яка б урахувала як розмірні ознаки ГЛ так і оцінювала б форму голови у декількох проєкціях. Це поліпшило б процес проектування на всіх стадіях, підвищило якість виробу та задовольнило б більшу кількість споживачів.

Мета та постановка завдання

При проектуванні головних уборів як у естетичному та і в ергономічному аспектах важливе місце наряду з інформаційною матрицею розмірних ознак займає форма опорної поверхні мозкової частини голови людини та пов'язані з цим параметри.

Аналіз отриманий при анкетуванні споживачів що до ГУ виявив загальні невдоволення що до якості виробів та поставив питання що до невідповідності форми опорної поверхні ГЛ та конструкції ГУ, та пов'язав певні зауваження споживачів щодо посадки виробу з формою голови опитуваних.

Розглядаючи це питання виникла потреба у проведенні аналізу розгортки опорних 0 поверхонь на відповідності посадки побудованого виробу на голови різні за формою та однакових за основними розмірними ознаками. Виявленні невідповідності та порівняльний аналіз розгортки поверхонь та дефектів виробу призвів до висновку що : гарна посадка та ергономічна відповідність виробу буде забезпечена у тому випадку коли внутрішня форма одягу буде відповідати формі та поверхні на яку одягається [1]. Тобто що б отримати досконалий виріб треба враховувати форму поверхні на яку він проектується, тобто для проектування ГУ треба враховувати:

- Проекційні дані щодо голови людини у трьох площинах
- Розмірні ознаки загальні
- Розмірні ознаки допоміжні.

Проведено дослідження ГЛ у трьох площинах з аналізом форми, та визначенням типів що найчастіше зустрічаються.

порівняльний аналіз конструкцій ГУ облягаю чого силуету на різні за формою ГЛ визначив потребу в математичному визначенні типу голови.

Результати та їх обговорення.

Визначення пріоритетних вимог споживачів.

Проектуючи ГУ дуже важливо враховувати побажання та вподобання споживачів у даному виді виробу. Анкетне опитування споживачів проводилося з метою визначення, на які аспекти слід звернути увагу при проектуванні ГУ. У ході проведення анкетування було опитано жінок молодшої та середньої вікової

групи, представники яких, опираючись на свій досвід можуть надати перелік вимог споживачів, що необхідно враховувати при проектуванні ГУ.

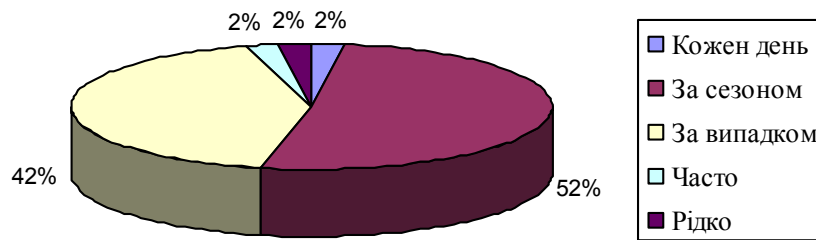


Рис. 1 Тривалість використання ГУ.

Аналіз анкетного опитування показав, що споживачі найчастіше використовують даний вид виробу за сезоном (зимові та демісезонні) 52% та за випадком (святкове вбрання). Зовсім маленька часточка у рівному співвідношенні припадає на носіння ГУ кожен день.

Розгляд властивостей ГУ показало, що 24% респондентів віддають перевагу функціональним властивостям ГУ; 29% - ергономічним (зручність); більшість респондентів (47%) надають перевагу естетичним властивостям, а саме відповідність напрямку моди, кольоровому рішення тощо (рис. 2)

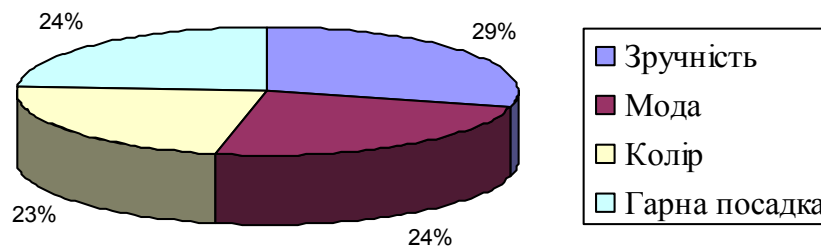


Рис. 2 Співвідношення властивостей ГУ.

За типом ГУ віддають перевагу 29% споживачів обирають декоративні ГУ, до яких відносяться обруч, пов'язка, наколка тощо; 27% - прилеглі (трикотажні, шиті тощо), 19% об'ємні (берет, капюшон, об'ємна кепка тощо). Процентні співвідношення результатів опитування за даною ознакою наведені на рисунку 3

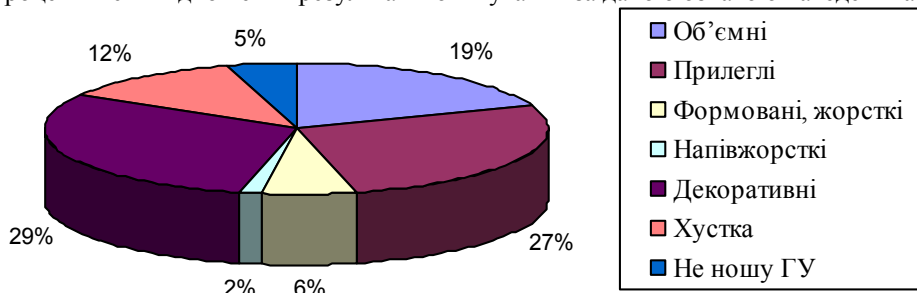


Рис. 3 Співвідношення видів ГУ, яким надається перевага серед жінок.

При виборі ГУ перевага надається об'ємним, прилеглим та декоративним видам цього виробу. Не дуже популярними є хустки, формовані та жорсткі ГУ (папах, фетрові вироби тощо), напівжорсткі (вушанки), а не велика кількість жінок зовсім не носить ГУ. Також результатами анкетного опитування було визначено види невідповідностей, що зустрічаються при виборі ГУ. Проаналізувавши отримані дані було зроблено висновок, що у людей, що мають лобний тип опорної мозкової частини голови, виникає проблема підвищеного тиску на лобну ділянку голови. І навпаки, при потиличному типі голови – зайвий тиск та дискомфорт на потиличну ділянку що призводить до дискомфорту при носінні виробу (рис. 4).

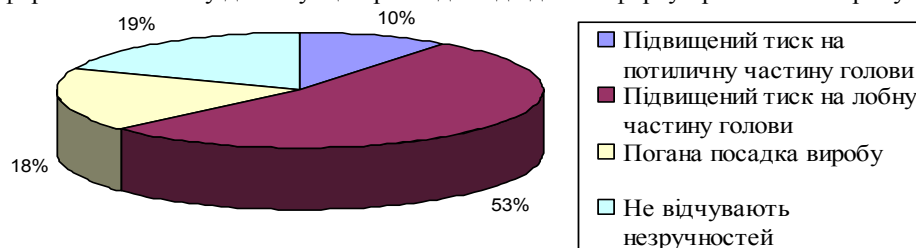


Рис. 4 Співвідношення невідповідностей ГУ вимогам споживачів.

Проаналізувавши отримані результати виникла потреба в аналізі недоліків конструкції що виникають при побудові виробу прилягаючого силуету для різних типів ГЛ. По результатам досліджень дослідних зразків було зроблено висновок, що кожна з конструкцій, що отримана за розрахунково-графічною методикою побудови, потребує корегування. В конструкції для опорної поверхні голови потиличного

типу параметр зменшення прогину бічної лінії, що відповідає лобній частині клина, більший, ніж параметр зменшення прогину бічної лінії, що відповідає потиличній частині клина. Конструкція клинів для опорної поверхні голови лобного типу теж потребує корегування, але навпаки, параметр зменшення прогину бічної лінії, що відповідає лобній частині клина, менший, ніж параметр зменшення прогину бічної лінії, що відповідає потиличній частині клина. Для норма-типу характерне рівномірне корегування клинів.

Для отримання якісної посадки та ергономічності виробу необхідно використання додаткових розмірних ознак, а значить проведення досліджень направлених на удосконалення антропометричної бази для проектування ГУ. Для цього було досліджено 200 жінок молодшої та середньої вікової групи методом фотометрії. Метою дослідження було вирішення наступних питань

- визначення типів голови людини, та їх відносного співвідношення;
- вирахування математичного залежності розмірних ознак, що характеризує тип голови у сагітальній проекції.

Якщо розглянути манекен-еталон, на який виконують проектування в промисловості, з точки зору форми в трьох площинах, то в сагітальній площині це норма-тип, в горизонтальній – брахікефалія, у фронтальній – орбікулокефалія. За результатами досліджень було встановлено у процентному співвідношенні частоту зустрічаємо типів голів у трьох площинах. У сагітальній площині найпоширенішим є потиличний тип голови 40,8%, 28,3% - норма-тип та 14,2% припадає на лобний тип голови У фронтальній орбікулокефалійний тип 82%, лофокефалійний 10% та платікефалійний 8%. У горизонтальній площині брахікефалій та доліхокефалійний типи мали найбільший відсоток що зустрічається, а саме 56% та 38% ,6% мезокефалійний тип.

Для аналізу опорної поверхні голови людини у сагітальній проекції було використано фотовідбитки 200 голів жінок, та за допомогою програми CorelDRAW розроблено систему взаємопов'язаних ліній для дослідження характеру дуг опорної поверхні голови. Для цього ФВ у сагітальній площині встановили так, щоб вони відповідали положенню франкфуртської горизонталі (або очно-вухна горизонталь). Франкфуртська горизонталь - лінія, що з'єднує нижній край очниці з козелковою точкою. Антропометричні точки опорної поверхні голови було з'єднано у певній послідовності, що дає можливість візуально сприймати та визначати тип голови. Для характеристики опуклості поверхні голови у сагітальній площині було введено допоміжні дотичні лінії паралельні відрізкам $Op - V$ та $V - G$ що визначали точки, які характеризують опуклість сагітальної дуги у потиличній та лобній частинах. Було запропоновано ввести ФВ у систему координат XY , що дасть змогу визначити тип голови у числових значеннях. Вісь X проходить через т G паралельно франкфуртській горизонталі, а вісь Y – перпендикуляр до франкфуртської горизонталі, що проходить через т V (висота голови). Для характеристики опуклості поверхні голови у сагітальній площині було введено допоміжні дотичні лінії паралельні відрізкам $Op - V$ та $V - G$, що визначали точки, які характеризують опуклість сагітальної дуги у потиличній та лобній частинах

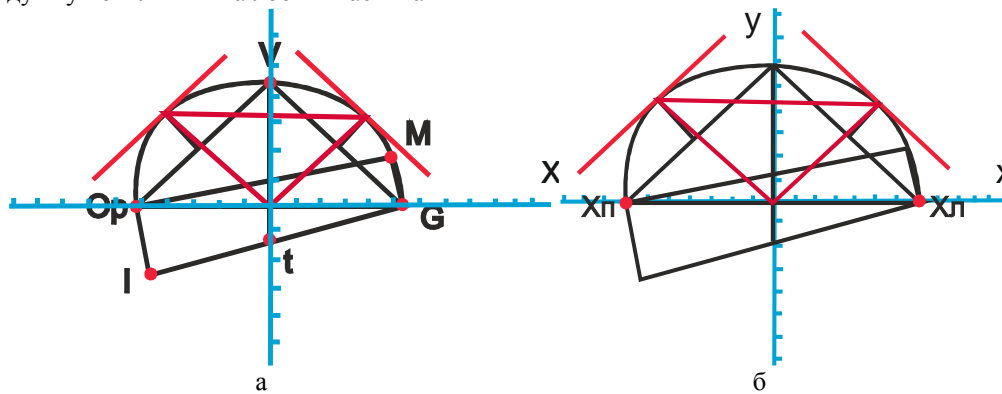


Рис. 5 Схематичне зображення розташування точок у сагітальній площині(а) зображення абрису опорної поверхні голови: $Xл$ – лобна точка; $Xп$ – потилична точка.

Для визначення типу голови у числових значеннях використовувались два параметри: положення точки $Xл$ (лобна точка) та $Xп$ (потилична точка) на вісі X відносно вісі Y . В результаті проведених досліджень було встановлено, що для голови лобного типу, характерним є зміщення положення системи координат у бік лобної долі, а для голови потиличного типу – у бік потиличної долі. Опорна поверхня голови, що відповідала норма-типу мала приблизно однакове співвідношення лобної та потиличної долі у сагітальній площині. Таким чином, тип голови у числових значеннях визначається по положенню точки $Xл$ та $Xп$ відносно вісі абсцис :

- лобний тип $Lт = Xл < Xп$
- норма-тип $Нт = Xл \approx Xп$

- потиличний тип $P_t = X_p < X_l$

де: X_l – числове значення відстані лобної точки від вертикалі проведеної через верхівкову точку; X_p – числове значення відстані потиличної точки від вертикалі проведеної через верхівкову точку;

Проведене дослідження та визначення розрахунковим способом типу голови дало змогу визначити коефіцієнти залежності X_l від X_p для кожного типу голови у сагітальній площині. Таким чином:

- лобний тип – $X_l = X_p \times K$, де $K = 0,7 \div 0,9$;
- норма-тип – $X_l \approx X_p$, де $K = 1,0 \div 1,1$;
- потиличний тип – $X_p = X_l \times K$, де $K = 1,5 \div 2,0$.

Висновки .

Сучасні умови виробництва легкої промисловості з кожним етапом розвитку потребують все більше інформаційних баз, які б дали нові можливості для вдосконалення процесів виробництва одягу. Гарна посадка та ергономічна відповідність виробу буде забезпечена у тому випадку коли внутрішня форма одягу буде відповідати формі і поверхні що одягається [1]. Ця потреба особливо гостро відчувається при проектуванні головних уборів, при проектуванні яких не враховується багато даних стосовно будови голови людини. Все це призводить до невідповідностей та недостатньої якості виробу, тому існує гостра проблема в удосконаленні інформаційних баз для проектування головних уборів. При проектуванні головних уборів як у естетичному та і в ергономічному аспектах важливе місце наряду з розмірними ознаками займає форма опорної поверхні мозкової частини голови людини та пов'язані з цим параметри.

Як бачимо, більша частина населення не має змоги підібрати собі якісні ГУ через відмінності в анатомічній будові опорної поверхні голови. Через це виникають незадоволення, погіршення якості ГУ в цілому. За результатами проведених досліджень можна зробити висновок, що проектування ГУ на манекен-еталон, що використовують у промисловості, не задовольняє потреби великої кількості населення. Було визначено, що найбільші відмінності форм голів від манекену-еталону спостерігаються у сагітальній площині. Тому подальші антропометричні дослідження проводилися по визначенню величини і взаємозалежності розмірних ознак, в першу чергу, саме в сагітальній площині.

При аналізі отриманої антропометричної інформації. Виявленні невідповідності та порівняльний аналіз розгорток поверхонь та дефектів виробу призвів до висновку що: гарна посадка та ергономічна відповідність виробу буде забезпечена у тому випадку коли внутрішня форма одягу буде відповідати формі та поверхні на яку одягається [1]. Тобто що б отримати досконалий виріб треба враховувати форму поверхні на яку він проектується, тобто для проектування ГУ треба враховувати:

- Проекційні данні у трьох площинах
- Розмірні загальні
- Розмірні допоміжні.

Було враховано коефіцієнти для кожного типу голови у сагітальній площині.

Література

1. Сухарев, М.И, Бойцова, А.М. Принципы инженерного проектирования одежды. - М. Легкая и пищевая пром-сть 1981
2. Куршакова Ю.С., Зенкевич П.И. Размерная типология стран – членов СЭВ – М. «Легкая индустрия» 1974.
3. Васильева О.С. Система антропометричних ознак голови та її вплив на дизайн головних уборів. Прикладна геометрія та інженерна графіка. Праці / Таврійський державний агротехнічний університет – Вип. 4, т.40. - Мелітополь: 2008,164с.
4. Васильева О.С. Вікові особливості та зміни морфології голови людини. Вісник Хмельницького національного університету 6.2008
5. <http://www.lekala.info>
6. Рывтинская Л.Б., Плужникова Л.И. Моделирование конструирование и технологии обработки головных уборов.-М.; Легпромиздат, 1985
7. Твардовская М.В. Возрастные и половые особенности измерительных признаков взрослого человека. //Проблемы этнич. , антропол. и морфол. человека. – Л.: Наука, 1974.-С. 135-152.
8. Миклашевская Н. Н. Возрастные изменения морфологических особенностей головы и лица у детей и подростков различных этнических групп. –М.: Наука, 1964
9. Сперанский В.С. Основы анатомии детского возраста. – С..Саратовский медицинский институт, 1979
10. Твардовская М.В. Возрастные и половые особенности измерительных признаков взрослого человека. //Проблемы этнич. , антропол. и морфол. человека. – Л.: Наука, 1974.-С. 135-152.
11. Дунаевская Т. Н. Размерная типология населения с основами анатомии и морфологии. – М. «Легкая индустрия», 1973
12. <http://www.ukrcensus.gov.ua/rus/>

О.С. ВАСИЛЬЄВА
Київський національний університет технологій та дизайну

**ОСОБЛИВОСТІ ПРОЕКТУВАННЯ ГУ З УРАХУВАННЯМ ОСОБЛИВОСТЕЙ РІЗНИХ ТИПІВ
ОПОРНОЇ ПОВЕРХНІ ГОЛОВИ ЛЮДИНИ**

Вдосконалення інформаційної антропометричної бази для проектування головних уборів. Розроблено методичку визначення допоміжних точок, та коефіцієнтні значення для визначення типів опорних поверхонь голови людини

Е.С. ВАСИЛЬЄВА

Киевский национальный университет технологий и дизайна

**ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ГУ С УЧЕТОМ ОСОБЕННОСТЕЙ РАЗЛИЧНЫХ
ТИПОВ ОПОРНОЙ ПОВЕРХНОСТИ ГОЛОВЫ ЧЕЛОВЕКА**

Совершенствование информационной антропометрической базы для проектирования головных уборов. Разработана методика определения вспомогательных точек, и коэффициентный значение для определения типов опорных поверхностей головы человека

О.С. VASIL'EVA

Kievan national university of technologies and design

FEATURES OF THE HAT WITH THE SHAPE OF THE HEAD

Improving information anthropometric database for designing hats. The method of determining support points, and coefficient values to determine the types of support surfaces of the human

- про автора: Васильєва Олена Сергіївна , аспірант, викладач кафедри дизайну КНУТД
- наукові інтереси: комп'ютерні технології в проектуванні одягу