

тканини з ефектом «креш», трикотажні полотна першого і другого ступенів розтяжності та ін.), специфічні вимоги конкретної групи споживачів (спецодег, одяг для хворих, інвалідів тощо).

Запропонована модель-метод визначення складу і змісту базових конструкцій, які утворюють типаж, дає можливість підвищити продуктивність праці проектувальника, зменшити витрати часу на розроблення нових моделей, що сприятиме зменшенню їх собівартості, оскільки визначення необхідної кількості базових конструкцій можна здійснити уже на етапі вербального групування і типізації виробів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Агошков Л.О., Колосніченко М.В., Кононенко Г.І. Проектування одягу раціональними асортиментними серіями. – К.: Арістей, 2008. – 116с.
- Коблякова Е.Б. Основы проектирования рациональных размеров и формы одежды. – М.: Легкая и пищевая пром-сть, 1984. – 208с.
- Кривобородова Е.Ю., Коблякова Е.Б., Гришина И.А. Типовое автоматизированное проектирование одежды рациональными ассортиментными сериями //Швейная пром-сть, №3, 2000. –С. 32–34.
- Кривобородова Е.Ю., Коблякова Е.Б., Гришина И.А. Типовое автоматизированное проектирование коллекции женских костюмов из трикотажного полотна. //Швейная пром-сть, 2000, №4. – С.34–36.
- Поліщук О.І. Дизайн одягу промислового виробництва. – К.: КДУТД, 2001. – 59 с.
- Пузанов В.И. О типологии объектов дизайна. – В кн.: Теоретические и методические проблемы художественного конструирования комплексных объектов.– (Труды ВНИИТЭИ Сер. Техническая эстетика. Вып 22). – М., 1980. – С. 149–160.

Надійшла 23.02.2009

УДК 378.02.372.8

ПЕРВІСНИЙ МАТЕМАТИКО - СТАТИСТИЧНИЙ АНАЛІЗ КІЛЬКІСНИХ КОНСТРУКТИВНО - КОМПОЗИЦІЙНИХ ОЗНАК УКРАЇНСЬКОГО ІСТОРИЧНОГО ОДЯГУ

Т.В. НІКОЛАЄВА, Г.В. КОКОРІНА

Київський національний університет технологій та дизайну

У статті викладено результати первісного математично-статистичного аналізу кількісних характеристик верхнього чоловічого одягу, що побутував на території України в XVII – XIX століттях. Описано джерела та методи дослідження. Результати аналізу інтерпретовано в контексті сучасних проблем реконструкції історичного костюма

Вивчення і збереження вітчизняної спадщини в галузі дизайну костюма є важливою частиною інформаційного забезпечення сучасного проектування одягу. Національний костюм як складова частина матеріальної культури є найбільш яскравим та виразним носієм української ментальності і споконвічних естетичних цінностей. У цій роботі проведено дослідження костюма, що побутував на території України у XVII – XIX століттях, тобто в період становлення європейських етнографічних комплексів.

Одна з основних цілей роботи полягає в розробці методів реконструкції форм верхнього чоловічого одягу, який носили представники різних прошарків українського суспільства. Сучасними аналогами досліджуваного асортименту є пальто та піджак, які являють собою певний еволюційний підсумок аналізованої групи виробів. Зауважимо, що в XVII – XIX століттях асортимент чоловічого плечового одягу був набагато різноманітніший, ніж жіночий, а одяг типу жупана (каптана), а пізніше – сюртука став основним формотворним елементом усього ансамблю. Тому дослідження саме цього типу одягу, його варіацій та еволюції є важливим для сучасного дизайну костюма. Потреба таких розробок стала актуальною в нашій країні останнім часом у зв'язку з підвищенням інтересу до вітчизняного минулого. Фахівці, що працюють в галузі видовищних мистецтв, потребують в історично достовірних і технологічних креслень. Результати дослідження можуть бути використані також при створенні сучасних колекцій одягу.

Об'єкти та методи дослідження

Використання методів математично-статистичного аналізу є традиційним для досліджень у галузі проектування одягу. Це стосується, насамперед, розробок розмірної типології та побудови антропометричних стандартів, які створювались та доповнювались, починаючи з 1950-х років для населення країн – членів РЕВ [1] Інший напрям, для якого актуальним є проведення математично-статистичного аналізу, це дослідження залежностей конструктивних параметрів одягу від розмірних ознак фігури людини [2].

Останнім часом з'явилися публікації з дослідження композиційної та конструктивної побудови народного одягу, наприклад, книга І. Н. Савельєвої «Закономерности гармонии в костюме народов России». Автор на основі аналізу та обмірювання численних автентичних зразків одягу аналізує особливості геометричного виду деталей крою та композиційних ознак за допомогою методів математичної статистики [3]. Вивчення українського народного костюма – одна з найбільш актуальних тем сучасної вітчизняної етнографії. Великий інтерес, з точки зору дослідження етнографічного крою становлять праці таких авторів, як К.К. Стамеров, Т.А. Ніколаєва, З.А.Васіна [4–6]. Сьогодні бракує інформації щодо крою українського історичного костюма, який побутував в Україні до XX століття. Застосуванням методів математичної статистики, композиційних та конструктивних особливостей українського одягу взагалі немає.

Постановка завдання

На початковому етапі роботи було зібрано збір інформацію щодо конструктивного вирішення різноманітних видів верхнього одягу. Джерел такої інформації було два: автентичні зразки з фондів музеїв (історичних, етнографічних та театральних) і старовинні кравецькі книги. Зібрана інформація дала можливість виконати термінологічний аналіз українського одягу [7] і класифікацію форм верхнього одягу (ФВО), який використовувало чоловіче населення України у XVII – XIX століттях [8].

Важливою частиною цього дослідження є проведення аналізу конструктивно-композиційних ознак ФВО, зокрема, з використанням арсеналу методів математичної статистики. Коло питань, які було вирішені на цьому етапі, можна поділити на дві групи:

– питання атрибуції українського історичного костюма певного періоду, які є важливими для розширення інформаційного забезпечення процесу проектування та визначення основної ідеї проектного рішення;

– конкретизація вихідних даних та уточнення методів конструктивного моделювання на етапі розробки конструкцій одягу видовищного призначення.

Вирішення проблеми атрибуції передбачає визначення конкретних ознак досліджуваного одягу, які дають підстави зарахувати той чи інший варіант модельної конструкції до певного історичного періоду та регіону. Гіпотеза, визначена під час дослідження полягає в припущенні, що статистичний аналіз кількісних ознак ФВО може бути використано як інструмент атрибуції, зокрема в питанні визначення походження та хронології українського історичного костюма.

Для конструктивного відтворення історичного одягу вирішальне значення мають уявлення про загальний принцип членування форми і конкретні кількісні показники, які застосовуються для розрахунку, та побудова креслень конструкції.

Результати та їх обговорення

Генеральною сукупністю значень кожної ознаки ФВО вважається множина всіх можливих значень цієї ознаки для відповідного одягу, який носило чоловіче населення України в XVII–XIX століть. Для проведення аналізу було визначено вибірку з 80 виробів, які відповідали таким вимогам:

- наявність достовірної інформації щодо конструкції виробу (схема або креслення крою);
- часовий фактор, тобто підтвердження, що ця конструкція могла використовуватися в XVII – XIX століттях;
- територіальний фактор: межі сучасної України або найближчі території.

Оскільки доступними для дослідження виявилися як готові вироби і креслення, так і схеми крою (без кількісних характеристик), єдиним об'єктивним способом кількісного аналізу конструкцій стало встановлення певних пропорційних відношень. Метричні ознаки, за якими проводилося дослідження, звелися до пропорційних відношень окремих ділянок конструкцій (рис.1). Таких ознак визначено десять (табл.1.). Як умовний «модуль», з яким порівнювалися конкретні конструктивні параметри, було вибрано величину ширини плеча (Ш пл). Цей показник є найбільш стабільним у всіх досліджуваних моделях і, що не менш важливо, він жорстко пов'язаний зі стандартизованою у сучасних методиках конструювання розмірною ознакою – шириною плечового скату (Шп; 31 ознака по ЄМКО РЕВ). Перші три ознаки в сукупності характеризують загальну форму одягу і мають особливе значення для розрахунку габаритних розмірів виробу в цілому та основних його деталей (пілочки і спинки). Наступні чотири ознаки (Х4 – Х7) описують бокову вставку, тобто елемент конструкції, який є інструментом етнографічної та історичної ідентифікації. Останні три ознаки стосуються конструкції рукава, що також дуже важливо для визначення походження виробу і має вирішальне значення для розрахунку креслень модельних конструкцій. Таким чином, можна вважати, що всі десять ознак досить повно характеризують конкретний виріб. Для зручності обробки даних та інтерпретації результатів усі ознаки подаються у вигляді індексу — безрозмірної величини, що обчислюється як відношення метричного розміру відповідної деталі до ширини плеча виробу.

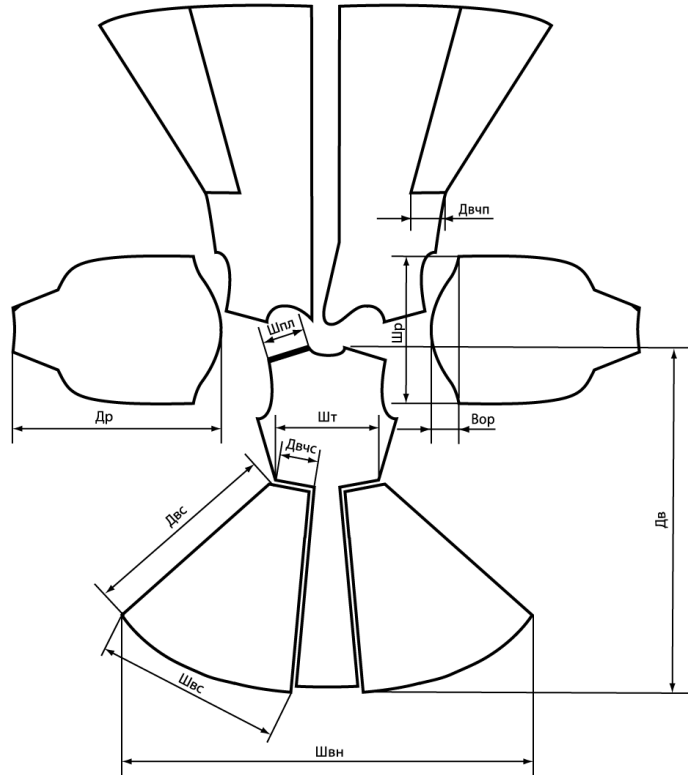


Рис. 1. Схема крою жупана

Таблиця 1. Перелік ознак ФВО

Номер	Ознака	Умовне позначення	Код
1	Довжина виробу	Д в	X1
2	Ширина виробу на рівні талії (в готовому вигляді)	Шт	X2
3	Ширина виробу по низу (в готовому вигляді)	Шв. н	X3
4	Довжина відрізної частини спинки	Дв.чс.	X4
5	Довжина відрізної частини підолки	Дв.чп.	X5
6	Довжина бокової вставки спідниці	Дв.с	X6
7	Ширина бокової вставки спідниці по низу	Шв.с	X7
8	Довжина рукава	Др	X8
9	Ширина рукава на рівні глибини пройми	Шпр	X9
10	Висота окату рукава	В.ор	X10

Зібраний для аналізу статистичний матеріал щодо ознак форм верхнього одягу (ФВО) дав можливість створити таблицю вихідних даних. Таблиця являє собою матрицю, кожен рядок якої — це значення ознак для відповідного виробу. Таким чином, матриця має 10 стовпців і 80 рядків

На етапі первісного аналізу вибіркового даних для кожної ознаки було розраховано дескриптивні (описові) статистики, а саме: середнє значення, середньоквадратичне відхилення (СКВ), мінімум, максимум та розмах. Для виконання цих розрахунків використано загальновідомі формули розрахунку статистичних параметрів [9,10] і програму PAST [11], що вільно розповсюджується.

У табл. 2 подано результати розрахунків основних дескриптивних статистик для ознак ФАО.

Таблиця 2. Основні дескриптивні статистики ознак ФВО

Код ознаки	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10
Обсяг вибірки	80	80	80	35	29	39	39	75	75	41
Мінімум	3,38	1,78	2,60	0,07	0,47	0,63	0,19	1,50	1,10	0,09
Максимум	15,83	15,71	31,43	4,29	3,33	10,00	8,75	14,13	7,00	1,24
Розмах	12,45	13,93	28,83	4,22	2,86	9,37	8,56	12,63	5,90	1,15
Середнє значення	7,49	4,02	8,62	1,54	1,45	4,42	3,48	4,61	3,14	0,58
Середньоквадратичне відхилення (СКВ)	2,33	2,28	4,92	1,16	0,85	1,72	1,94	2,02	1,02	0,26

Обсяг вибірки для різних ознак коливається від 80 до 29. Це пов'язано з особливостями конструкцій конкретних зразків одягу: ознаки X4 та X5 свідчать про наявність підрізів спинки та пілочки. Якщо ж таких підрізів у моделі немає, то до вибірки відповідних ознак ці вироби не включаються. Ознаки X6 та X7 характеризують бокову вставку, якщо вона наявна. П'ять зразків не мають рукавів, тому для ознак X8 та X9 вибірка обмежена до 75. Обсяг вибірки 41 для ознаки X10 свідчить про те, що із 75 модельних конструкцій 41 має криволінійний окат рукавів, а решта 34 – прямолінійну пройму. Конструктивні рішення всіх 80 зразків докладно представлені в «Каталозі модельних конструкцій українського історичного одягу», який розроблено в цій науковій роботі.

Особливе значення для реконструкції історичного одягу має середнє значення ознаки. Ці значення можуть бути застосовані на етапі конструктивного моделювання для визначення розмірів деталей полочки, спинки, рукава та бокових вставок.

Атрибуція історичного одягу в цьому дослідженні передбачає відповідь на запитання: чи належить конкретний виріб до чоловічого верхнього одягу, що використовувався на території України в XVII – XIX століттях. Історичні джерела вказують на те, що відбувався певний взаємовплив сусідніх етнографічних регіонів щодо одягу. Візуальний аналіз досліджуваних виробів дає можливість простежити ці впливи і вилучити ті, щодо яких виникають певні сумніви. Але інколи на основі візуального аналізу буває важко прийняти об'єктивне рішення щодо того, чи є костюм первісно ідентифікований як український, таким насправді. Засоби математичної статистики, застосовані до аналізу значень ознак виробів, дають можливість об'єктивізувати процес прийняття такого рішення.

Для наочного аналізу значень ознак, що різко відрізняються від середніх значень відповідних ознак, було використано графічні методи. На рис.2–4 подано діаграми значень трьох перших ознак.

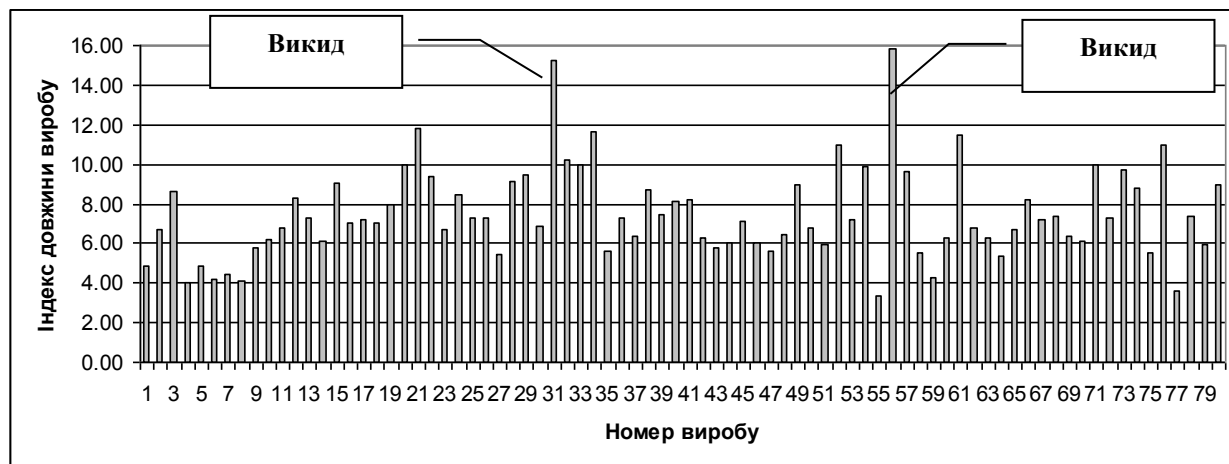


Рис. 2. Діаграма індексу довжини виробу

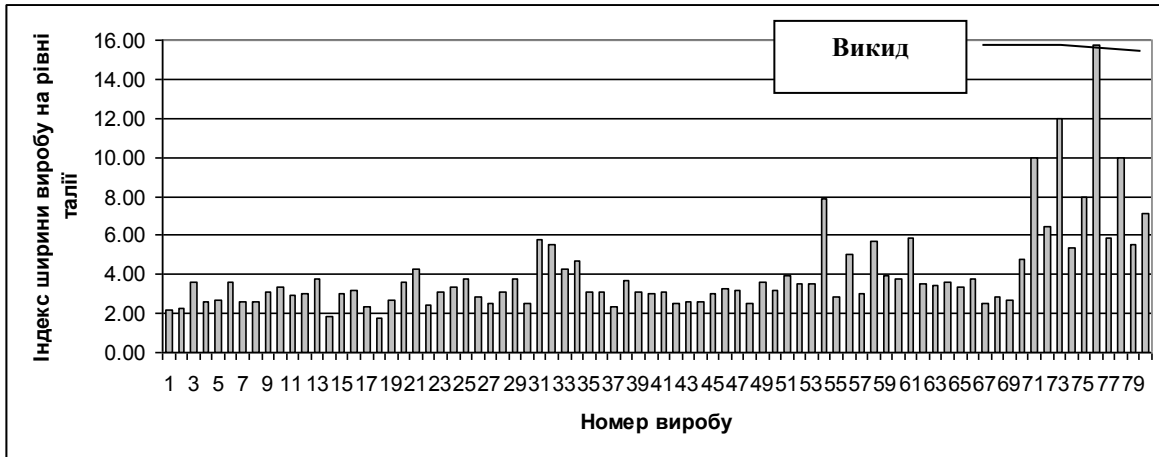


Рис. 3. Діаграма індексу ширини виробу на рівні талії



Рис. 4. Діаграма індексу ширини виробу по низу

Діаграми свідчать про те, що до вибірки входять кілька зразків одягу, кількісні ознаки яких суттєво відрізняються від середніх: зразки 31 та 56 (за ознакою довжини), зразок 76 (за ознаками ширини на двох рівнях – талії та низу).

Математичні методи дають точніші результати. У ролі такого методу для аналізу спостережень, що різко виділяються (так званих викидів), застосовано критерій Граббса [9, 10], який полягає у такому¹:
– розраховується статистика Граббса:

$$G = \frac{x_{\max} - \bar{x}}{s}, \tag{1}$$

де x_{\max} – значення максимального елемента вибірки.

– критичне значення статистики Граббса для заданого рівня значущості Q визначається (у нашому дослідженні прийнято $Q = 0.01$ і табульоване в таблицях математичної статистики [10, 12, 13];

– якщо статистика Граббса перевищує критичне значення, то максимальний елемент вибірки належить до іншої генеральної сукупності і повинен бути вилученим з розрахунків.

У табл. 3 наведено результати аналізу спостережень, що різко виділяються, за критерієм Граббса. Жирним шрифтом у табл. 3 подано розраховані статистики Граббса, які виявились більшими від критичних значень для рівня значущості 99%.

¹ Розглянуто критерій для перевірки відповідної гіпотези для максимального елемента вибірки. Перевірка гіпотези для мінімального елемента вибірки здійснюється аналогічно

Таблиця 3. Результати аналізу спостережень, що різко виділяються, за критерієм Граббса

Код ознаки	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10
Відхилення для максимуму	8,34	11,69	22,81	2,75	1,88	5,58	5,27	9,52	3,86	0,66
Відхилення для мінімуму	4,11	2,24	6,02	1,47	0,98	3,79	3,29	3,11	2,04	0,49
Статистика Граббса	3,58	5,13	4,64	2,37	2,21	3,24	2,72	4,71	3,78	2,54
Критичне значення, Q=0.01	3,64	3,64	3,64	3,44	3,40	3,46	3,46	3,63	3,63	3,48
Номер виробу з викидом		76	76					31	56	

Методика аналізу з використанням статистики Граббса передбачає послідовне вилучення елементів вибірки. Після першого розрахунку було вилучено вироби 31, 56 та 76, ознаки X2, X3, X8, X9 яких різко виділяються. Після другого розрахунку було вилучено вироби 57 та 73 (ознаки X2 та X8). Після подальшого розрахунку було вилучено вироби 71 та 78 (ознака X2); після останнього розрахунку було вилучено виріб 36 (ознака X3).

Таким чином, виявлено вісім виробів, деякі ознаки яких суттєво відрізняються від відповідних ознак, характерних для всієї генеральної сукупності ознак досліджуваних виробів — форм чоловічого верхнього одягу, що побутували на території України в період XVII-XIX століть. Це модельні конструкції, умовно позначені номерами 31, 36, 56, 57, 71, 73, 76 та 78. Докладніший аналіз показує, що майже всі ці моделі використовувались на прилеглих до України територіях, а саме: моделі 31, 56, 57 – запозичення з костюма народів Північного Кавказу; моделі 36, 73, 76, 78 – європейського походження.

Що стосується моделі 71 («кобеньяк», польські джерела), то є сумніви відносно того, чи є цей одяг взагалі чоловічим. Відмітимо, що в українському костюмі відсутні чіткі критерії відмінностей верхнього одягу за статевими ознаками, якщо спиратися на конструктивні особливості, і саме кількісна характеристика може бути запропонована в якості такого критерію.

У табл. 4 подано перерахунок дескриптивних статистик ознак ФВО з урахуванням вилучення восьми зазначених виробів.

Таблиця 4. Основні дескриптивні статистики ознак ФВО після вилучення всіх викидів
(безрозмірної величини)

Код ознаки	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10
Об'єм вибірки	72	72	72	34	29	37	37	69	69	38
Розмах	8,44	6,14	13,83	4,22	2,86	7,37	7,07	7,33	4,70	1,15
Мінімум	3,38	1,78	2,60	0,07	0,47	0,63	0,19	1,50	1,10	0,09
Максимум	11,82	7,92	16,43	4,29	3,33	8,00	7,26	8,83	5,80	1,24
Середнє значення	7,13	3,57	7,64	1,47	1,45	4,31	3,28	4,33	3,01	0,57
Середньоквадратичне відхилення (СКВ)	1,92	1,30	3,29	1,11	0,85	1,47	1,74	1,42	0,87	0,27
Коефіцієнт варіації	26,93	36,41	43,06	75,51	58,62	34,11	53,05	32,79	28,90	47,37
Статистика Граббса	2,44	3,34	2,67	2,55	2,22	2,50	2,29	3,16	3,21	2,47
Критичне значення, Q=0,01	3,62	3,62	3,62	3,43	3,40	3,45	3,45	3,61	3,61	3,46

З табл. 4 видно, що після вилучення восьми виробів статистики Граббса, розраховані для всіх ознак, не перевищують своїх критичних значень. Це означає, що цензуровані вибірки ознак українського костюма є однорідними, а це дає можливість перейти до виконання глибокого аналізу.

Висновки

Обсяги виборок для аналізу конструктивно-композиційних ознак форм верхнього одягу (ФВО) в українському чоловічому костюмі в цьому дослідженні коливаються від 80 до 29 виробів. На етапі первісного математично-статистичного аналізу було визначені основні дескриптивні статистики десяти кількісних ознак. Як джерела такого аналізу були використані історично достовірні креслення та схеми крою українського чоловічого одягу XVII – XIX століть, а інструменти – відомі графічні методи, розрахункові формули та таблиці. Важливою частиною дослідження було вилучення з подальшого аналізу виробів, які порушують однорідність виборок. В результаті такої процедури, виконаної із застосуванням математично-статистичного критерію Граббса, з подальшого дослідження вилучено вісім виробів, ознаки яких різко виділяються. Глибший аналіз показав, що факт використання цих форм одягу на території України має обґрунтовані сумніви. Дескриптивні статистики, перераховані після вилучення восьми елементів вибірки, були використані на етапі дослідження методів відтворення автентичних зразків одягу та моделювання нових модельних конструкцій видовищного призначення. Вибірки, очищені від елементів, що порушують їх однорідність, використовуватимуться у подальшому аналізі кількісних конструктивно-композиційних ознак українського історичного одягу.

ЛІТЕРАТУРА

1. Дунаевская Т.Н., Коблякова Е. Б., Ивлева Г.С. Размерная типология населения с основами анатомии и морфологии человека. – М.: Легпромбытиздат, 1980. – 155 с.
2. Бескорвайная Г.П., Коблякова Е.Б. Конструирование женского пальто на фигуры различного телосложения. – М.: Легпромбытиздат, 1990. – 128 с.
3. Савельева И. Н. Закономерности гармонии в костюме народов России. – М.: Информ – Знание, 2002. – 296 с.
4. Стамеров К.К. Нариси з історії костюмів. У 2 т. – К: Мистецтво, 1978.
5. Ніколаєва Т. А. Історія українського костюма. – К: Либідь, 1996. – 174 с.
6. Васіна З. А. Український літопис вбрання. – К.: Мистецтво, 2003.– 448 с.
7. Кокоріна Г. В. Термінологічні аспекти дослідження верхнього українського одягу XVII – XVIII століть. Культурна традиція і реальність //Збірник наукових статей «Доба козацька» . Київ, 2003. – с. 75–78
8. Кокоріна Г. В. Классификация форм верхней одежды знатных сословий на территории Украины в XVII – XVIII веках. // Мода и дизайн: исторический опыт, новые технологии. Материалы международной научной конф. Санкт – Петербург, 2006. – с. 394–399.
9. Айвазян С.А., Енюков И.С., Мешалкин Л.Д. Прикладная статистика. Исследование зависимостей. — М.: Финансы и статистика, 1985. – 487 с.
10. Л.Закс. Статистическое оценивание. Пер. с нем. В.Н.Варыгина. – М.: Статистика, 1976. – 598 с.
11. Øyvind Hammer, D.A.T. Harper and P.D. Ryan. PAST - PAlaeontological STatistics, ver. 1.76. – <http://folk.uio.no/ohammer/past>. – December, 2007. – 86 p.
12. Л.Н.Большев, Н.В.Смирнов. Таблицы математической статистики. М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1983. – 416 с.
13. Мюллер П., Нойман П., Шторм Р. Таблицы по математической статистике. Пер. с нем. и предисловие В.М. Ивановой – М.: Финансы и статистика. – 1982. – с. 175–190.

Надійшла 03.03.2009