

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ**

ВІСНИК

**Східноукраїнського
національного університету
імені ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ**

**№ 2 [132]
2009**

НАУКОВИЙ ЖУРНАЛ

Луганськ 2009

Гонда Л.П.	
Формування антропометричної бази даних для проектування одягу на жіночі фігури великих розмірів	75
Гришин И.Ю.	
Новый метод решения задачи о рационе	81
Дейнека Л.О., Коваленко М.С.	
Депозитна політика банків під час кризової ситуації	90
Дейнека Л.О., Ландик О.В.	
Гнучкі системи оплати праці в посиленні стимулюючої функції заробітної плати.....	94
Дейнека І.Г., Мичко А.А.	
Характеристика спеціальних матеріалів для виготовлення захисних костюмів від впливу мінеральних кислот.....	99
Дейниченко Г.В., Золотухіна І.В., Федак В.І.	
Обґрунтування технології структурованої десертної продукції з використанням Уф-похідних БВМС	104
Дейниченко Г.В., Івашина Л.Л.	
Дослідження радіопротекторних властивостей молочно-білкових запіканок з йодовмісними добавками	108
Дейниченко Г.В., Мазняк З.О., Калішенко Ю.В.	
Вплив біологічних забруднень на роботу мембранних елементів під час очищення поверхневих вод.....	111
Дейниченко Г.В., Колісниченко Т.О., Архіпова А.Д.	
Дослідження фізико-хімічних властивостей майонезу «Еламінівий»	115
Дударєв І.М., Голячук С.Є., Кірчук Р.В.	
Моделювання рулону льонотрести для дослідження його аеродинамічних характеристик	118
Жолтікова С.В., Караченцева Н.М., Жолтікова Т.А.	
Регіональні чинники створення ефективних кластерів на базі використання механізму антикризового менеджменту	124
Заблудська І.В., Филипська С.Г.	
Фінансово-кредитні важелі збалансовано-пропорційного територіального розвитку.....	129
Загирняк М.В., Бранспиз Ю.А., Шведчикова І.А.	
К определению необходимой силы извлечения барабанных магнитных сепараторов с боковой подачей сепарируемого материала ..	140
Закалов О. Бортник А.	
Порівняльний аналіз дослідження процесу подрібнення м'яса з використанням вдосконалених робочих органів.....	145
Єфремов О.С.	
Організаційне забезпечення інноваційної діяльності на підприємстві.....	152
Калабухін Ю.Є.	
Методологія та результати оцінки техніко- економічних показників роботи магістрального локомотива при переміщенні вантажного поїзда	157

Використання термохімічних циклів в теплових акумуляторах ґрунтується на принципі виникнення хімічного потенціалу в результаті оборотної хімічної реакції в незрівноваженому стані. Важливою перевагою хімічних способів акумуляції теплової енергії, в порівнянні зі звичайними, є те, що запасена енергія може зберігатися досить тривалий час без вживання теплової ізоляції, полегшені проблеми транспорту енергії на значні відстані [2, 3, 4].

Тепловий акумулятор з тепловими трубами до теплогенеруючої установки розташовується в хвостовій частині котла: у газохід поміщаються випарні частини теплових труб, а конденсатори розміщені в зернистій масі. Між тепловими трубами, що підводять теплоту, встановлені також теплові труби, що відводять теплоту від зернистої маси. До переваг використання як теплообмінні поверхні теплових акумуляторів теплових труб слід віднести простоту компоновки, надійність і стабільність роботи, менші гідравлічні втрати в газовому тракті.

Таким чином, вживання акумуляторів теплоти в системах тепlopостачання дозволить підвищити ефективність використання палива, ширше застосовувати вторинні енергоресурси, нетрадиційні і поновлювані джерела енергії.

Література

1. Левенберг В. Д., Ткач М. Р., Гольстрем В. А. Аккумуляция тепла. – Киев: Техника, 1991. – С. 49-74.
2. Такахаси Есио. Разработка специальных материалов - ключ к решению проблемы аккумуляции скрытой тепловой энергии // *Nahonno kagaku to gidzutsu*. 1982. – С. 61-67.
3. Naumann R., Emons H. H. Salzhydrate als latentwärmespeichermaterialien // *Sitzungsberichte der AdW der DDR*. 1986. – № 3. – P. 31-44.
4. Мозговой А. Г., Шпильрайн Э. Э., Дибиров М. А., Бочков М. М., Левина Л. Н., Кенисарин М. М. Теплофизические свойства теплоаккумулирующих материалов. Кристаллологидраты. – М.: ИВТАН АН СССР, 1990. – № 2 (82).

УДК 687.658

Гонда Л.П.

ФОРМУВАННЯ АНТРОПОМЕТРИЧНОЇ БАЗИ ДАНИХ ДЛЯ ПРОЕКТУВАННЯ ОДЯГУ НА ЖІНОЧІ ФІГУРИ ВЕЛИКИХ РОЗМІРІВ

Проведено антропометричне дослідження жінок великих розмірів Закарпатської області з метою визначення параметрів, які характеризують особливості тілороботи та впливають на якість посадки виробу. Виконано статистичну обробку отриманих результатів. Встановлено величини розбіжностей, які відображають проблему невідповідності діючих стандартів реальним фігурам.

Постановка проблеми

Загальновідомо, що сьогодні усе більше підприємств галузі зацікавлені у підвищенні ефективності і якості підготовки проектно-конструкторської документації завдяки використанню САПР. Автоматизація виробничих процесів на сьогодні є головною складовою успіху й конкурентоспроможності вітчизняного виробництва, а особливо швейного.

Одним з важливих елементів інформації, яка забезпечує впровадження найбільш перспективних (2D та 3D) технологій в процес проектування одягу, є вихідна інформація про розміри і зовнішню форму фігури споживача. Вихідна інформація, представлена у вигляді антропометричної бази даних (АБД), фор-

мується на основі даних діючих стандартів (антропометричний - ГОСТ 17522-72 та конструкторський - ОСТ 17-326-81). Дані стандарти не містять необхідного обсягу інформації для формування каркасу геометричного відображення фігури та вже втратили свою актуальність у зв'язку із змінами фону умов життя. Це підтверджують і результати нових масових антропометричних досліджень, проведених ЦНДІШП у 2003 році у Росії [1], які свідчать про значну зміну типології населення Росії у порівнянні із даними діючих стандартів.

Однак крім цього ще однією проблемою підприємств швейної галузі при розробці одягу на фігури великих розмірів є недостатність інформації діючих стандартів про морфологічні особливості даних фігур, які характеризуються великою різноманітністю типів. Для промисловості важко визначити ті типи, які б забезпечили задоволеність одягом максимальну кількість споживачів.

Це привело до необхідності перевірки можливості використання антропометричних даних діючих стандартів для проектування одягу на жіночі фігури великих розмірів шляхом проведення антропологічних досліджень.

Аналіз останніх досліджень та публікацій

В розмірній типології для швейної промисловості встановлено дві системи типових фігур – антропометричний і конструкторський стандарти. В останній включено тільки ті типи, які можуть бути враховані за сучасних умов організації виробництва одягу і торгівлі [2].

Типи жіночих фігур при розробці розмірної типології визначаються тотальними розмірами тіла. Однак основні розмірні ознаки не повністю забезпечують встановлення типу повних жіночих фігур, тому їх доповнюють рядом підпорядкованих розмірних ознак. Величини підпорядкованих розмірних ознак при розробці стандартів визначають шляхом математичних розрахунків, використовуючи рівняння множинної регресії [2,3]. При цьому системи стандартів відрізняються між собою величинами підпорядкованих розмірних ознак за однакових значень основних [4,5].

Для виробництва одягу на жіночі фігури підприємства галузі використовують конструкторський стандарт (ОСТ 17-326-81), який встановлює 137 типів жіночих фігур, що поділяються на 4 повнотні групи, 3 розмірні групи (малих розмірів 88-104, великих 108-120 та дуже великих 124-136) та 3 вікові групи. Для другої групи розмірів встановлено чотири повнотних групи, для третьої - тільки друга. Відповідно в кожній повнотній групі виділено базові фігури із зростом 164 см, обхватом грудей 112 см (в другій групі розмірів) та 128 см (в третій групі розмірів) [4]. Можна відмітити, що фігури великих розмірів в даному стандарті більш повно представлені тільки в другій повнотній групі, що обумовлює виготовлення одягу масового виробництва.

Наразі, значну частину вітчизняного ринку швейних виробів займають вироби закордонних виробників. Проте кожна країна-виробник випускає вироби у відповідності зі своїми національними стандартами і при цьому враховує антропологічні особливості населення своєї країни. Група великих розмірів у цих стандартах також виділена в другій повнотній групі.

За даними [2] в Україні популярність типових фігур другої повнотної групи становить 40 %, що обґрунтовує наявність саме цієї повноти на ринку вітчизняних та закордонних виробів. Типові фігури другої повнотної групи характеризуються рівномірним жировідкладенням по всьому тілу. Реальні фігури повних жінок значно відрізняються від типових нерівномірністю жировідкладень. Результати досліджень [6] вказують на наявність різного відсоткового розподілу типів повних фігур в молодшій та середній вікових групах (50% жінок середньо-і широкоскладених, 40% вузькоскладених, 10% громіздких та богатирів). Це свідчить про те, що повні жінки характеризуються різноманітністю типів, крім цього можуть мати різні пропорції частин тіла по довжині та ширині.

Постановка мети і завдань

Мета дослідження – отримати сучасну антропологічну інформацію про тілобудову повних жінок, яка впливає на побудову креслення конструкцій одягу та отримання просторової форми фігури.

Завдання дослідження – провести антропометричне дослідження повних жінок Закарпатської області для формування антропометричної бази даних (АБД), яка є необхідною складовою при сучасному проектуванні одягу; визначити величини розбіжностей в параметрах, що характеризують особливості тілобудови, між реальними та типовими стандартизованими фігурами.

Виклад основного матеріалу

Для проведення антропометричних досліджень важливим є визначення обсягу вибірки та методу обробки результатів, що впливає на величину похибки. Неменш важливим є забезпечення репрезентативності вибірки, яка характеризується територіальними, віковими та професійними ознаками груп населення. Склад вибірки для дорослого населення обсягом від 1000-1500 осіб, що гарантує відсутність похибки більше 5% [2]. За твердженням антропологів, для прикладних цілей, обсяг вибірки може бути значно меншим, тобто становити від 30 до 150 осіб, якщо завданнями дослідження є уточнення підпорядкованих розмірних ознак, що впливають на отримання конструкцій одягу [2]. Такий обсяг лише з деякою відомою імовірністю відображає загальні закономірності взаємного просторового розміщення середніх арифметичних по кожній із ознак. При цьому антропометричні дослідження проводяться за спеціальною технологічною програмою.

Згідно з поставленою метою та вищезазначеного для формування антропометричної бази даних було проведено антропометричні дослідження повних жінок Закарпатської області, в якому взяли участь 65 жінок середньої вікової групи (від 30-49 років) з врахуванням професійних спрямувань (службовці, робітники, домогосподарки). Дослідження проводились за технологічною програмою, в яку було включено крім основних ознак поперечні та передньо-задні діаметри на рівні всіх обхватів, проекційні широтні ознаки, глибини. Це обґрунтовано тим, що дані ознаки характеризують особливості тілобудови і є необхідними для графічного відтворення абрису фігури.

Згідно з рекомендаціями [2,7] за допомогою довірчих меж похибки було перевірено довірчий обсяг вибірки за такою формулою:

$$n \times (0,95\alpha) = \frac{t^2 S^2}{\alpha^2}, \quad (1)$$

де $t=1,96$ для $P=0,95$

S - середнє квадратичне відхилення, см;

α - довірчі межі похибки вимірів для вибірки, розраховано за формулою:

$$\alpha \times 0,95(\bar{X}) = \frac{tS}{\sqrt{n}}. \quad (2)$$

На основі отриманих розрахунків встановлено, що довірчі межі похибки для досліджуваної групи становлять 0,61 (для зросту) та 1,55 (для обхвату грудей) при фактичному обсязі вибірки 65 осіб. При цьому довірчий обсяг вибірки становить 64,99 (для зросту) та 66,02 (для обхвату грудей), що підтверджує достовірність математичної обробки параметрів основних розмірних ознак та репрезентативність вибірки. Якість вимірювання оцінено за результатами статистичної обробки даних, тобто коефіцієнтом варіації C [3]. Встановлено, що похибка середнього значення для зросту становить $C=1,5\%$, для обхвату грудей третього $C = 5,2\%$, що підтверджує високу (при $C \leq 2\%$) та хорошу (при $C=3-10\%$) то-

чність вимірювання. Відхилення емпіричного розподілу від нормального не перевищує 5%, що прийнятно в легкій промисловості.

Результати антропометричного дослідження показали, що досліджувані фігури зустрічались в діапазоні зросту від 162-168 см, що відповідає міжзростовому приросту 6 см. При цьому значення середньоарифметичної величини становить 165,2 см, що відповідає стандартному значенню базового зросту 164 см. Фігури були згруповані у розміро-зростові та повнотні групи (у межах приростів). Було виявлено, що тільки 46% фігур вписувались в типові повнотні групи, відповідно 54% виявились нетиповими. У зв'язку з цим в подальшому групування проводилось за повнотними ознаками, визначеними стандартом [1]. Результат розподілу фігур за повнотними ознаками в групах розмірів представлено в табл. 1.

Таблиця 1

Розподіл частоти зустрічності повних жіночих фігур в межах повнотних ознак за групами розмірів

Розмірна група	Повнотна група						Разом по $O_{ГIII}$
	мала		середня	велика	дуже велика		
	0	1	2	3	4	5	
108	7,7	1,3	1,5	-	-	1,7	12,2
112	7,7	-	1,2	-	3,4	3,1	15,4
116	13,8	6,3	1,5	-	1,5	-	23,1
120	9,2	3,1	1,5	1,5	1,5	-	16,8
124	9,2	3,1	4,7	3,1	-	-	20,1
128	6,3	3,1	1,5	-	1,5	-	12,4
Всього %	53,9	16,9	11,9	4,6	7,9	4,8	

Як видно з табл. 1, найбільший відсоток фігур представлений в нульовій повнотній групі (53,9%) з повнотною ознакою від -2 до +2 у всіх групах розміру. Такі дані вказують на необхідність введення в стандарт цієї повноти. В середній повнотній групі (з повнотною ознакою +6) відмічено майже однаковий розподіл фігур у всіх групах розмірів, однак найбільший відсоток зустрічності фігур відмічено в групі великих розмірів з обхватом грудей ($O_{ГIII}$), що дорівнює 124 см. В дуже великій повнотній групі переважали фігури з $O_{ГIII}$, що дорівнює 112 см. Отже, можна вважати нульову та другу повнотні групи базовими для визначення величин розбіжностей між розмірними ознаками сучасних повних жіночих фігур та даними стандарту.

За візуальною оцінкою було визначено, що ці жіночі фігури відрізняються своїм площинним зображенням при однакових повнотних групах (великої та дуже великої), а саме: в групах розмірів 108 та 112 значно збільшена нижня частина тулуба у фронтальній площині, що відповідає нижньому типу фігури; в групах розмірів від 116 до 128 - в профільній проекції, що є характерним при значному виступі живота. Це підтверджує необхідність дослідження мінливості проєкційних параметрів, які більш повно характеризують особливості зовнішньої форми фігури та визначають її тип.

Згідно з поставленою метою, було досліджено зміну розмірних ознак, які характеризують тип фігури, впливають на побудову абрису фігури та креслення конструкцій виробу.

Порівняльний аналіз середніх значень розмірних ознак реальних фігур з стандартизованими проводився в межах встановлених повнотних груп. Результати дослідження на прикладі трьох розмірних груп представлено на рис. 1-3.

Результати проведеного аналізу (рис. 1,3) вказують на значні зміни розмірних ознак повних жіночих фігур у всіх розмірних та повнотних групах. Це обумовлюється значно більшою кількістю типів повних фігур.

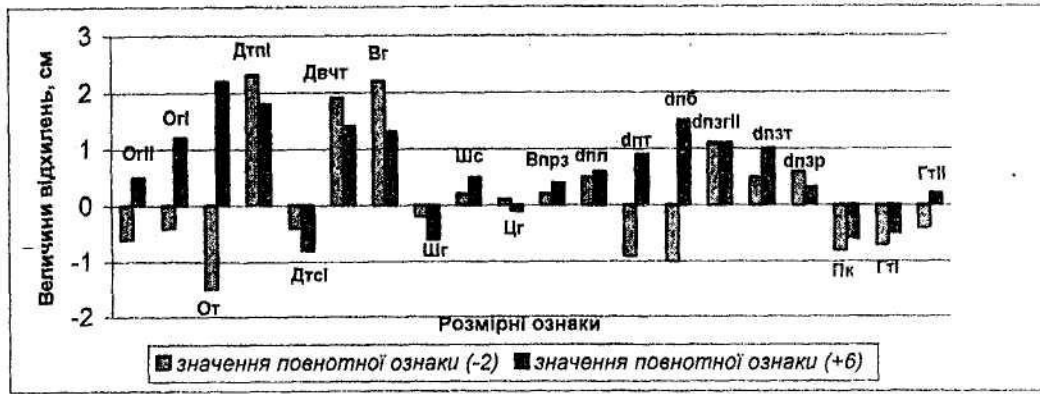


Рис. 1. Гістограма розподілу величин відхилення розмірних ознак жіночих фігур 164-112-110 та 164-112-120 у порівнянні із стандартизованими фігурами

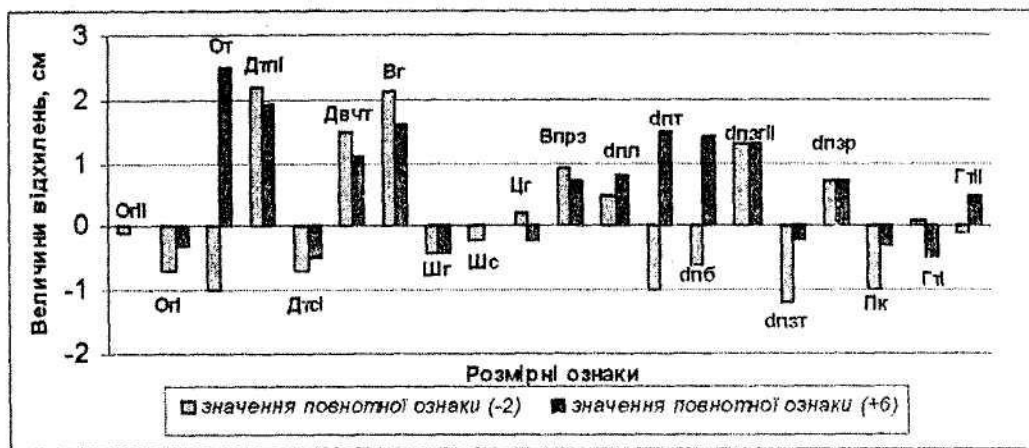


Рис. 2. Гістограма розподілу величин відхилення розмірних ознак жіночих фігур 164-116-114 та 164-116-122 у порівнянні із стандартизованими фігурами

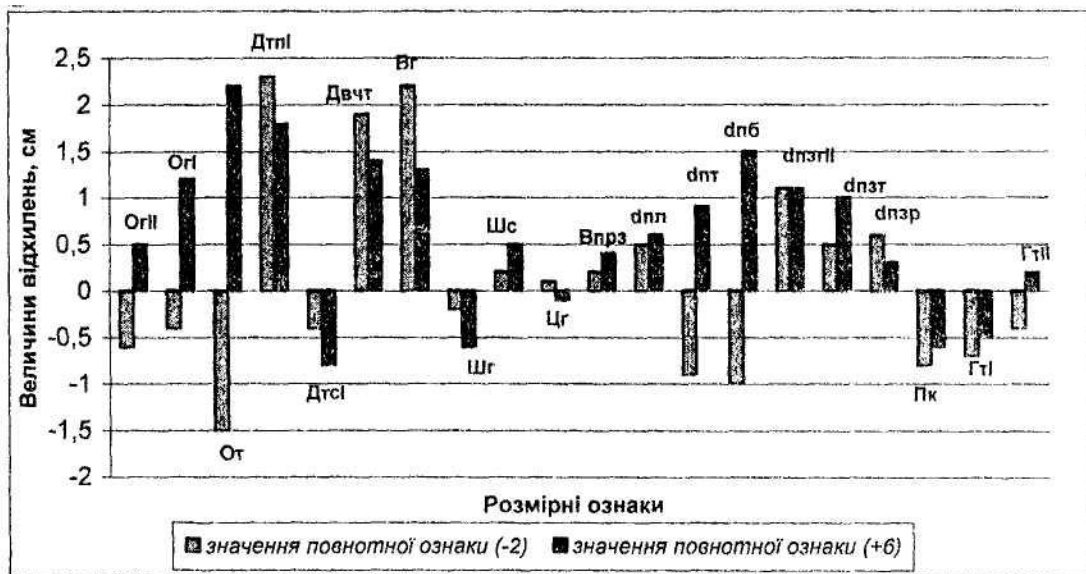


Рис.3. Гістограма розподілу величин відхилення розмірних ознак жіночих фігур 164-124-122 та 164-124-130 у порівнянні із стандартизованими фігурами

За твердженням деяких дослідників [7] фігури великих розмірів характеризуються значним збільшенням жировідкладень в області сьомого шийного хребця, що приводить до збільшення величини положення корпусу (Пк).

Однак проведені дослідження показали, що незалежно від розмірної та повнотної групи у всіх досліджуваних фігурах відбулись значні зміни таких розмірних ознак: збільшилась висота грудей (Вг), відстань від точки основи шиї до лінії талії спереду (ДтпІ), поперечний діаметр пліч (дпл), передньо-задній діаметр обхвату грудей другого (дпзгІІ), дуга через верхню частину тулуба (Двчт), висота пройми ззаду (Впрз); при цьому відстань від лінії талії ззаду до точки основи шиї (Дтсі), положення корпусу (Пк) та глибина талії перша (ГтІ) - зменшились, що характеризується випрямленою поставою та значним збільшенням передньої частини тулуба. Відмічено також, що із збільшенням повноти ці величини змінюються несуттєво (в менший бік), а при збільшенні обхвату грудей - нерівномірно. Значення ширини грудей (Шг) та ширини спини (Шс) у всіх розмірних та повнотних групах змінюється на незначну величину.

Отже, виходячи з цього, можна зробити висновок, що збільшення передньої частини тулуба вимагає відповідної зміни ділянок конструкції, які визначаються цими ознаками, у всіх розмірних та повнотних групах. Зміна проєкційних розмірних ознак на ділянках талії та стегон залежать від зміни значень дугових. Однак їхнє просторове взаєморозміщення знаходиться в залежності від зміни величин глибини талії першої (ГтІ) та глибини талії другої (ГтІІ), водночас характеризуючи особливості зовнішньої форми нижньої частини тіла. А це в свою чергу впливає на конструктивне вирішення виробу та побудову відповідних конструктивних ділянок (талії та стегон).

Такі зміни підтверджують, що тип повної фігури визначається співвідношенням величин проєкційних розмірних ознак [6], їхнім просторовим розміщенням; і цим самим впливає на побудову креслення конструкцій та якість посадки одягу на фігурі споживача.

Висновки

Результати антропометричного дослідження повних жінок Закарпатської області підтвердили проблему часткової невідповідності жіночих фігур великих розмірів діючим стандартам, цим самим пояснюють причину неспіврозмірності при однакових значеннях зросту, обхвату грудей та навіть повноти.

Встановлено, що найбільший відсоток фігур зустрічається з O_{III} 116 см, а всі характерні зміни найбільш повно проявились саме в цій розмірній групі. Це потребує перегляду базового розміру в другій розмірній групі для даного регіону.

Порівняльний аналіз величин розмірних ознак реальних фігур жінок великих розмірів середньої вікової групи із стандартними даними показав:

1. Відмінності полягають у величинах повнотних ознак, що потребує їхнього перегляду при встановленні певної повноти.

2. Найбільший відсоток частоти зустрічності жінок великих розмірів з повнотою ознакою (-2) вказує на необхідність введення нульової повнотної групи в стандарт та розробки одягу на фігури не тільки середньої повнотної групи, а й малої. Це задовольнить більшу кількість типів жіночих повних фігур одягом промислового виробництва.

3. Встановлено величини проєкційних розмірних ознак, які доповнюють морфологічну характеристику типу повної фігури. Це дало змогу розробити метод забезпечення параметричної та геометричної відповідності конструкцій плечових виробів розмірам і формі споживачів.

В результаті проведених досліджень підтверджено необхідність проведення нових масових обмірів населення України з уточненням даних кожного регіону для розробки нових стандартів, які враховуватимуть особливості сучасної тілобудови повних жінок.

Література

1. Типовые фигуры женщин. Величины размерных признаков для проектирования одежды по обмерам 2003 г. [Текст]: Новая размерная типология. - М.: ЦНИИШП, 2004
2. Размерная типология населения с основами анатомии и морфологии / Дунаевская Т.Н., Коблякова Е.Б., Ивлева Г.С.; Под ред. Е.Б. Кобляковой: Учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. - М.: Мастерство, 2001. - 288 с.
3. Проблемы размерной антропологической стандартизации для конструирования одежды / Куршакова Ю.С., Дунаевская Т.Н., Зенкевич П.И. и др. - М.: Легкая индустрия, 1978.-256 с.
4. ОСТ 17-326-81 Изделия швейные, трикотажные, меховые. Типовые фигуры женщин. Размерные признаки для проектирования одежды.
5. ГОСТ 17522-72. Типовые фигуры женщин. Размерные признаки для проектирования одежды.
6. Шершнева Л.П., Пирязева Т.В., Ларькина Л.В. Основы прикладной антропологии и биомеханики: Учебное пособие. - И.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2004.-144 с.
7. Славінська А.Л. Обґрунтування обсягу вибірки для проведення антропометричних обстежень дорослого населення за спеціальною програмою // Вісник Хмельницького національного університету. - 2008.-№3.-С. 181-186.

УДК 519.852.67

Гришин И.Ю.

НОВЫЙ МЕТОД РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ О РАЦИОНЕ

Рассмотрен метод решения задачи о рационе. В основе предлагаемого метода лежит геометрический подход к решению задачи линейного программирования (метод главных граней); который может стать альтернативой широко применяемому симплекс-методу. Приведен пример применения алгоритма, показана его вычислительная эффективность.

Постановка проблемы. Задача диеты (или задача о рационе) — задача линейного программирования, состоящая в определении такого рациона, который удовлетворял бы потребности человека или животного в питательных веществах при минимальной общей стоимости используемых продуктов. Это частный (наиболее распространенный) случай более общей задачи об оптимальном составе смеси.

Задача составления оптимального рациона для человека сложна, так как приходится учитывать много дополнительных, не всегда формализуемых факторов — вкусовые привязанности, разнообразие блюд и т. д. Однако в животноводстве определение рационов для скота с помощью задачи линейного программирования сегодня не просто реально, но и необходимо. Опыт показывает, что кормление скота рационами, рассчитанными по этому методу, дает существенную экономию. Например, в США ими пользуются многие фермеры. Это не означает, разумеется, что каждый сам решает задачу линейного программирования: в разных районах страны издаются справочники рационов кормления, учитывающие местные особенности и возможности, породы скота и т. д.

Для решения задачи наиболее часто используется симплекс-метод, который во многих случаях дает приемлемые для практики результаты, однако известны случаи задач большой размерности, требующие чрезвычайно больших вычислительных затрат, с которыми указанный метод не справляется. Поэтому необходимо применять более эффективные с вычислительной точки зрения методы.