

**Секція «Технічні науки»:**

**ВИЗНАЧЕННЯ СКЛАДУ АНТРОПОМЕТРИЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ  
ДЛЯ ПОБУДОВИ СПІВРОЗМІРНИХ КОНСТРУКЦІЙ  
СПІДНИЦЬ ЖІНОЧИХ**

**Баранова Т.М.**

*Україна, м. Київ*

*Київський національний університет технологій та дизайну*

*В статті представлені результати теоретичного обґрунтування складу антропометричної інформації, необхідної для параметризації нижньої опорної поверхності жіночої фігури з метою удосконалення методик побудови конструкцій юбок для забезпечення якісної посадки готових виробів на фігурах потребителів.*

Вихідною поверхнею для розробки конструкції одягу є зовнішня форма тіла людини, тому для задоволення потреб споживачів в готовому співрозмірному одязі на сучасному етапі розвитку галузі актуальним є вдосконалення процесу проектування одягу шляхом вивчення антропоморфологічних особливостей фігур населення.

В результаті аналізу провідних методик конструювання спідниць [1] виявлено, що вони суттєво відрізняються складом та кількістю вихідних даних – розмірних ознак, а також формулами, які застосовуються в методиках для визначення параметрів конструктивних ділянок, що впливає на точність відтворення форми поверхні тіла в конструкції і, відповідно, на якість посадки готових виробів на фігурах.

Відомо, що чим більше розмірних ознак застосовується в методиці, тим більш точним може бути відтворення форми поверхні тіла в конструкції. Але лише стандартизовані розмірні ознаки можуть бути використані для побудови конструкцій на типові фігури населення, використання додаткових розмірних ознак хоч і забезпечує побудову конструкції з урахуванням особливостей будови тіла, проте унеможливує застосування методик у масовому виробництві одягу.

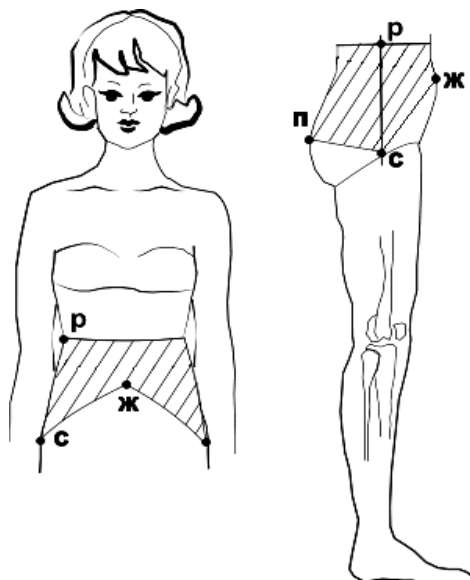
Результати перевірки якості посадки на фігурі макетів спідниць, конструкція яких була розроблена за різними методиками, вказують на суттєві конструктивні дефекти макетів (наявність заломів, порушення балансу) та свідчать про недостатність вихідної антропометричної інформації [1].

Зважаючи на попередньо одержані результати актуальною залишається проблема удосконалення методик побудови конструкцій спідниць на типові фігури населення шляхом забезпечення параметризації конструктивних ділянок за рахунок обґрунтованого збільшення вихідної стандартизованої антропометричної інформації для характеристики форми тіла людини. Отже, доцільним було проведення теоретичного дослідження, направлено на удосконалення складу вихідної антропометричної інформації для проектування спідниць.

Виходячи з визначення понять «поясний одяг» та «нижня опорна поверхня», а також враховуючи результати аналізу методик побудови конструкцій спідниць, необхідно було проаналізувати достатність нормативної антропометричної інформації для їх проектування, як такої, що використовується на швейних підприємствах для масового виробництва одягу на типові фігури населення.

Просторова форма нижньої опорної поверхні, на яку спирається поясний одяг і від відповідності якій залежить якість посадки його на фігурі, визначається просторовим положенням антропометричних точок та формою поверхні між ними. Нижня опорна поверхня зверху обмежена лінією талії, а знизу – лінією, що проходить через найбільш виступаючі точки сідниць, стегон збоку та живота.

Антропометричні точки, які визначають форму нижньої опорної поверхні, зображені на рисунку 1, три з них є стандартизованими [2], четверта – виступаюча точка стегна збоку була запропонована науковцями раніше і використана в методиці побудови конструкції спідниці автором Шершньовою Л.П.



**Рис. 1. Антропометричні точки нижньої опорної поверхні фігури**

За результатами теоретичного дослідження встановлено недостатність стандартизованих антропометричних точок та розмірних ознак [2] для параметризації нижньої опорної поверхні жіночої фігури, що свідчить про необхідність удосконалення вихідної антропометричної інформації і забезпечення, таким чином, можливості проектування поясного одягу з якісною посадкою на фігурі.

Для забезпечення побудови антропологічної розгортки нижньої опорної поверхні жіночої фігури було сформовано та обґрунтовано склад антропометричної інформації, достатньої для параметризації нижньої опорної поверхні фігури людини (табл. 1).

**Таблиця 1. Розмірні ознаки, необхідні для визначення просторового положення антропометричних точок, що характеризують нижню опорну поверхню фігури**

Антропометрична точка		Розмірна ознака		
Назва	Позначення на рис. 1	Умовне позначення на рис. 2	Назва	Обґрунтування застосування для побудови конструкції
1	2	3	4	5
Точка рівня лінії талії	р	Влт	Висота лінії талії	Визначення положення конструктивної лінії талії базисної сітки конструкції
		Дсп	Відстань від лінії талії до підлоги спереду	Відтворення балансу в конструкції – забезпечення в готовому вигляді рівноважного положення спідниці на фігурі
		Дсб	Відстань від лінії талії до підлоги збоку	
		Дзз	Відстань від лінії талії до підлоги ззаду	
		От	Обхват талії	Визначення ширини спідниці на рівні лінії талії; розрахунок сумарного розхилу виточок
Виступаюча точка живота	ж	Вж	Висота виступаючої точки живота	Визначення довжини передньої талієвої виточки
		Гж	Глибина виступу живота	Визначення розхилу передньої талієвої виточки

1	2	3	4	5
Сіднична точка	n	ГтII	Глибина талії друга	Визначення розхилу задньої талієвої виточки
		Вя	Висота сідничної точки	Визначення положення конструктивної лінії стегон базисної сітки конструкції; визначення довжини задньої талієвої виточки
		Ця	Центр сідниць	Визначення відстані між вершинами задніх талієвих виточок
		Об	Обхват стегон з урахуванням виступу живота	Визначення ширини спідниці на рівні лінії стегон; розрахунок сумарного розхилу виточок
Виступаюча точка стегна збоку	с	Сбс	Напівобхват стегон позаду	Визначення розподілу обхвату стегон за конструктивними ділянками
		Гст	Глибина виступаючої точки стегна збоку	Визначення розхилу бічної талієвої виточки
		Вст	Висота виступаючої точки стегна збоку	Визначення довжини бічної талієвої виточки

Для параметризації нижньої опорної поверхні було встановлено 4 антропометричні точки та 14 розмірних ознак, 6 з яких є стандартизованими [2] (в табл. 1 позначені курсивом). Додатково запропоновані 7 розмірних ознак, які були висвітлені раніше у наукових ненормативних фахових літературних джерелах і застосовувались переважно для характеристики особливостей будови тіла людини. Схему вимірювання розмірних ознак надано на рисунку 2. В таблиці 1 надано обґрунтування необхідності застосування для побудови антропометричної конструкції спідниці кожної розмірної ознаки з запропонованого складу.

Отже, в результаті теоретичного дослідження встановлено склад антропометричної інформації, необхідної для параметризації нижньої опорної поверхні та побудови конструкції спідниці, що буде враховувати особливості будови тіла для забезпечення співрозмірності одягу та фігури споживача.

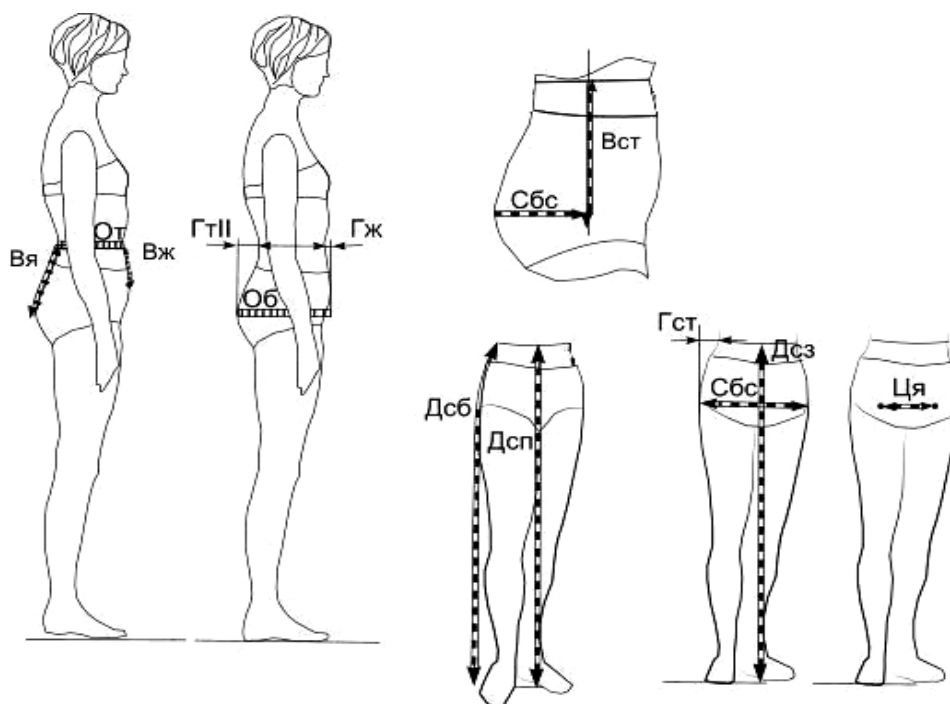


Рис. 2. Схема вимірювання розмірних ознак для визначення просторового положення антропометричних точок

Актуальним залишається питання проведення антропометричного дослідження, направлено на вивчення розмірних характеристик населення з метою обґрунтування теоретично встановленого складу антропометричної інформації для проектування поясного одягу, а саме: удосконалення стандартизованої програми обміру населення та удосконалення методик побудови конструкцій спідниць як на індивідуальні, так і на типові фігури населення.

**Список джерел та літератури:**

1. Баранова Т.М. Аналіз методик побудови конструкцій спідниць, як фактору впливу на якість посадки готових виробів // Збірник статей учасників XXV Міжнародної науково-практичної конференції "Інноваційний потенціал світової науки - XXI сторіччя", 3-7 березня 2014 р., м. Запоріжжя. – Т.2. – С. 73–76.
2. ОСТ 17-326-81 Изделия швейные, трикотажные, меховые. Типовые фигуры женщин. Размерные признаки для проектирования одежды. – М.: ЦНИИТЭИлегпром, 1981. – 110 с.

**ОСОБЛИВОСТІ ВИЗНАЧЕННЯ ФІЗИЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ  
СТИСНУТОГО ПРИРОДНОГО ГАЗУ В МАГІСТРАЛЬНИХ  
ТРУБОПРОВОДАХ І СИСТЕМАХ CNG СУДНА**

**Волинський Д.А.**

*Україна, м. Івано-Франківськ*

*Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу*

*The article refers to the question of calculating the density of natural gas, using AGA 8 equation of state of real gas while transporting it at pressures up to 25 MPa. Calculations of this parameter were carried out according to the algorithms of the American Gas Association (AGA 8). The article additionally indicates the advantages and disadvantages of the above mentioned algorithms in the course of their practical application. Furthermore, it is emphasized on the importance of taking into account the physical properties of all components while calculating the parameters of transportation of natural gas at high pressures. For practical application it is offered to use diagrams of the natural gas density at different pressures and temperatures.*

**Keywords:** *AGA 8, the coefficient of compressibility, equation of state, the physical properties of natural gas.*

У сучасних умовах розвитку світової газової промисловості існує необхідність для умов ГТС України розробки одновимірної фізико-математичної моделі і алгоритму розрахунку параметрів однофазного потоку природного газу у магістральних газопроводах з робочим тиском до 25МПа.

На сьогодні вже офіційно введено в експлуатацію дві нитки газопроводу «Північний потік» між Росією та Німеччиною, тиск на вході якого складає 22 МПа. Даний газопровід складається з трьох секцій, кожній із яких відповідає значення робочого тиску 22 МПа, 20 МПа, 17,75 МПа із зменшенням в напрямку до кінцевого пункту призначення газу. Мінімально допустимий тиск в кінці «Північного потоку» не менший за 10 МПа. Поряд з трубопровідним транспортом набуває широкого застосування технологія транспортування стисненого природного газу в якості автомобільного палива замість бензину чи дизельного палива. Такий газ отримують шляхом стиснення (компримування) природного газу у компресорних установках. Його зберігання та транспортування відбувається у спеціальних накопичувачах під тиском 20-22 МПа. На сучасному етапі розвитку газової промисловості України все частіше постає питання розвитку технології перевезення газу у стисненому вигляді (CNG), що є найбільш актуальним варіантом у зонах підвищеної небезпеки руху. Основою цієї технології транспортування природного газу є спеціально обладнані судна. Науковцями світу запропонована технологія транспортування стисненого природного газу на суднах-контейнеровозах, обладнаних стандартними 20-ти або 40-ка футовими морськими контейнерами, що містять ємності для зберігання стисненого газу [1, 2].

Розрахований коефіцієнт стисливості має значний вплив на похибку результатів обчислення параметрів транспортування газу. На сьогодні існує велика кількість рівнянь стану для цього параметра, серед яких кубічні рівняння стану, багатоконстантні рівняння, віріальне рівняння тощо. Світовими центрами із дослідження фізичних властивостей розроблені стандарти ГОСТ 30319.2-96 [3], ДСТУ ISO12213-2,3:2009 [4, 5], ISO 20765-1:2005 [6], ISO 12213-2:2006 [7]. Вказані нормативні документи мають різні вимоги до формування вхідних даних для виконання розрахунку, різні алгоритми розрахунку, однак межі застосування багатьох із них є близькими.