

УДК 687.016:687.1+616.7

КУШНІР О.В., БІЛОЦЬКА Л.Б.

Київський національний університет технологій та дизайну

## **РОЗРОБКА ОДЯГУ ДЛЯ ЛЮДЕЙ З ОБМЕЖЕНИМИ МОЖЛИВОСТЯМИ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ (ЛОМ ОРА)**

**Мета.** Розробка одягу для людей з обмеженими можливостями опорно-рухового апарату, що ведуть сидячий спосіб життя. Робота спрямована на забезпечення зручності його експлуатації.

**Методика.** Методи досліджень базувалися на методиках для визначення основних вимог споживачів та медичного персоналу до проектування одягу для ЛОМ ОРА з використанням аналітичних досліджень існуючого одягу та умов його експлуатації.

**Результати.** Розроблено концепцію розробки одягу для ЛОМ, в основу якої покладено задоволення особливих потреб споживачів.

**Наукова новизна.** Складено узагальнену структуру показників якості одягу для ЛОМ ОРА, яку можна використати як основу системи управління якістю цього асортименту одягу; визначено вагомість показників якості одягу для ЛОМ ОРА та розроблено модель штанів чоловічих для ЛОМ ОРА.

**Практична значимість.** Узагальнена структура ієрархічної системи групових показників якості одягу для ЛОМ ОРА є універсальною і може бути основою для розробки властивостей та показників якості одягу для ЛОМ та хворих, розроблена модель штанів чоловічих є рекомендованою для використання у побуті ЛОМ ОРА та у лікувальних закладах.

**Ключові слова:** одяг для людей з обмеженими можливостями опорно-рухового апарату, показники якості, потреби споживачів, вагомість показників, проектування одягу.

**Вступ.** Проблема розробки одягу для людей з обмеженими можливостями опорно-рухового апарату з метою підвищення зручності при експлуатації без сумніву, є актуальною і має важливе соціальне значення. Згідно даних Всесвітньої організації охорони здоров'я кожна десята людина в світі є інвалідом [1]. В Україні нараховувалось близько 3 млн. людей з обмеженими можливостями, і слід враховувати, що це дані визначені до загострення політичної ситуації в країні та до початку бойових дій на Сході, а отже, зараз реальна цифра цього показника, ймовірно, значно збільшилась, і актуальність даної теми зростає. Для ЛОМ, які ведуть сидячий спосіб життя, гострою проблемою постає питання функціонального одягу, який можна було б одягнути та зняти самостійно, та який би підтримував стан здоров'я та не провокував розвиток нових захворювань. Дослідження даної теми дозволять розробити концепцію проектування одягу для ЛОМ, в основу якої покладено задоволення особливих потреб споживачів та забезпечити таких людей одягом, який водночас буде ергономічним та естетичним.

**Постановка завдання.** Розробка одягу для людей з обмеженими можливостями опорно-рухового апарату (ЛОМ ОРА) повинна проводитися у тісній співпраці з потенційними споживачами та є неможливою без розробки системи управління якістю таких виробів, яка повинна базуватися на науково обґрунтованих методах оцінки якості продукції.

Об'єктом роботи є процес розробки одягу для ЛОМ опорно-рухового апарату. Предмет дослідження - штани чоловічі для людей з обмеженими можливостями опорно-рухового апарату, які, зважаючи на захворювання, ведуть сидячий спосіб життя.

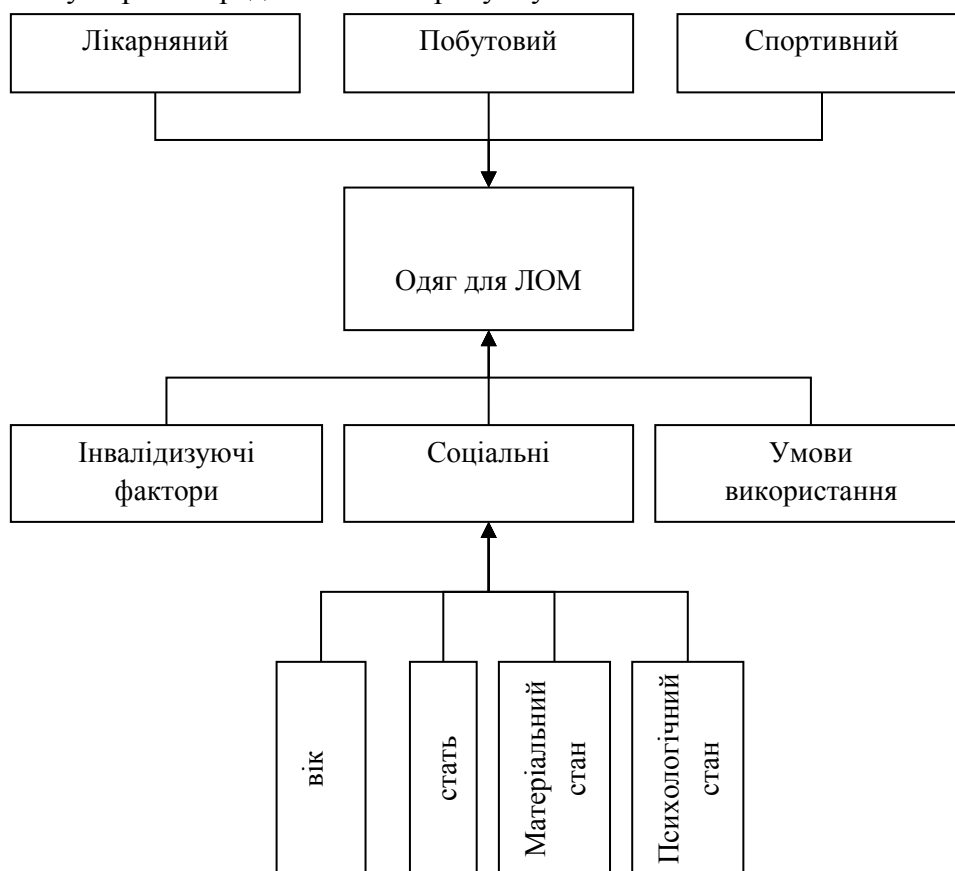
Для досягнення сформульованої мети необхідно розв'язати наступні задачі: розробити ієрархічну структуру показників якості одягу для ЛОМ ОРА; визначити вагомість показників якості; виконати підбір матеріалів, розробити модель та технологію виготовлення штанів чоловічих зазначеного призначення.

**Результати дослідження.** Проблеми забезпечення здоров'я людини останнім часом поширюються не лише на медичну галузь, а й на багато інших галузей народного господарства в тому числі й на текстильну та швейну промисловості.

Особливості протікання хвороби, методи лікування, умови реабілітації, спосіб життя хворого створює особливі вимоги щодо одягу. Так одяг для людей з обмеженими можливостями (ЛОМ) повинен допомагати людині долати больовий синдром, попереджаючи виникнення супутніх хронічних захворювань, прискорювати реабілітаційний період, забезпечувати комфорт психо-фізичного стану людини. Головними вимогами до такого одягу повинні бути зручність, комфорт, практичність, безпечність використання. Причому забезпечення вище наведеного повинно бути мало помітним для оточуючих [2].

Звичайно, найбільш значущим є стан здоров'я, причини його порушення, інвалідизуючі фактори, тобто причини обмежених можливостей людини. Ці фактори визначають спосіб життя хворого (лежачий, сидячий, життя у суцільній темряві, тощо), проблеми з якими стикається людина щодня. Окрім хвороби, що викликала інвалідизацію хворий зіштовхується з рядом захворювань, які виникають в результаті особливостей способу життя. Це обов'язково слід враховувати при розробці одягу, щоб одяг не провокував інтенсивний розвиток вже існуючих хвороб та не сприяв утворенню та розвитку нових.

Класифікацію одягу для ЛОМ та факторів, що впливають на проектування цього асортименту виробів представлено на рисунку 2.



Споживач, ЛОМ ОРА, має особливі потреби у матеріалі для одягу, особливого конструктивного рішення моделі та її технологічного виготовлення. Таким чином, при розробленні ефективної системи управління якістю одягу для ЛОМ, складання ієрархічної схеми показників якості здійснюється за трьома напрямками – показники якості конструкції, матеріалу та технології (рисунок 3).



Рис. 3 Фактори що визначають якість одягу для ЛОМ ОРА

В основу розробки ієрархії показників якості покладено ієрархію показників якості одягу розроблену Кобляковою Є.Б. Визначено споживчі та техніко-економічні показники якості трьох груп (конструкції, матеріалу, технології) та їх одиничні показники на нижніх рівнях ієрархії [3]. Ієрархічна структурна схема показників якості передбачає показники якості на чотирьох рівнях. На першому рівні показники поділяються на споживчі та техніко-економічні, відповідно у кожній групі, і далі на більш одиничні.

Розроблена структура показників якості одягу для ЛОМ ОРА може бути використана, як основа показників якості для ЛОМ та хворих. Визначення вагомості показників якості дозволить створити таку модель одягу для ЛОМ ОРА, яка задовольняла потреби, в першу чергу самих споживачів. Оцінка коефіцієнтів вагомості експертним методом припускає формування групи фахівців-експертів, підготовку опитування експертів, опитування експертів, обробку експертних оцінок.

У якості експертів для експертної оцінки показників якості було обрано три групи експертів – ЛОМ ОРА; фахівці медичної галузі та фахівці швейного виробництва. Чисельність кожної групи 8-10 експертів.

Для аналізу результатів експертного дослідження було використано ЕОМ, а саме програму „Експерт” розроблену проф. Савчук Н. Г. У таблиці 1 наведено коефіцієнти вагомості нульового рівня ієрархії.

Таблиця 1

Коефіцієнт вагомості нульового рівня ієрархії

Найменування показників нульового рівня ієрархії	Коефіцієнт вагомості показників якості		
	ЛОМ ОРА	Медики	Фахівці швейної галузі
ОК Конструкція	0,325	0,266	0,334
ОТ Технологія	0,245	0,334	0,266
ОМ Матеріал	0,430	0,400	0,400

Як видно з таблиці 1 найбільш вагомими є показники матеріалу, друге місце – конструкція одягу, третє - технологія виготовлення, що однаково оцінили ЛОМ та спеціалісти швейного виробництва. Медики порядок вагомості цих показників визначили наступним – матеріал, технологія, конструкція. Слід зазначити, що при порівнянні

коефіцієнтів вагомості різних груп експертів більш достовірними слід вважати показники, що отримані при опитуванні ЛОМ ОРА, так як саме вони є потенційними споживачами, ведуть сидячий спосіб життя, а отже най достовірніше можуть оцінити власні вимоги щодо одягу. Аналогічно були визначені коефіцієнти вагомості всіх показників якості на всіх рівнях ієрархії. Як приклад, на рисунках 4-6 представлено результати визначення вагомості показників якості матеріалу, конструкції та технології.

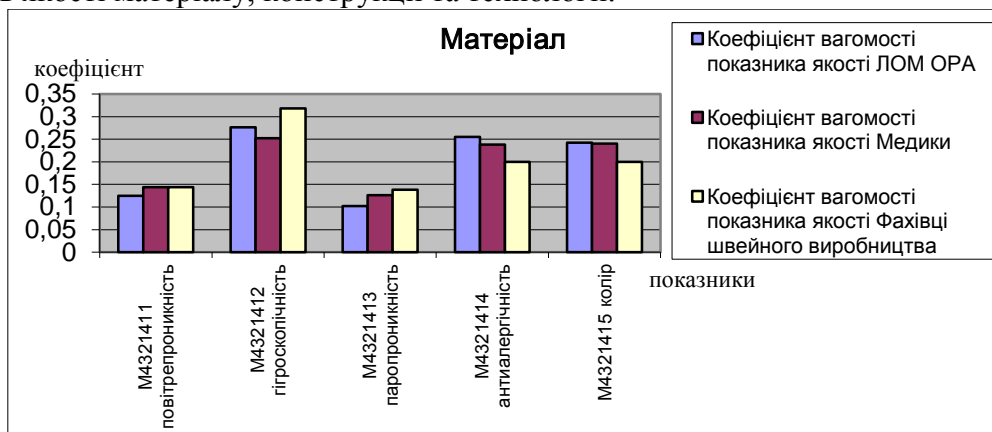


Рис. 4 Вагомість ергономічних показників матеріалу

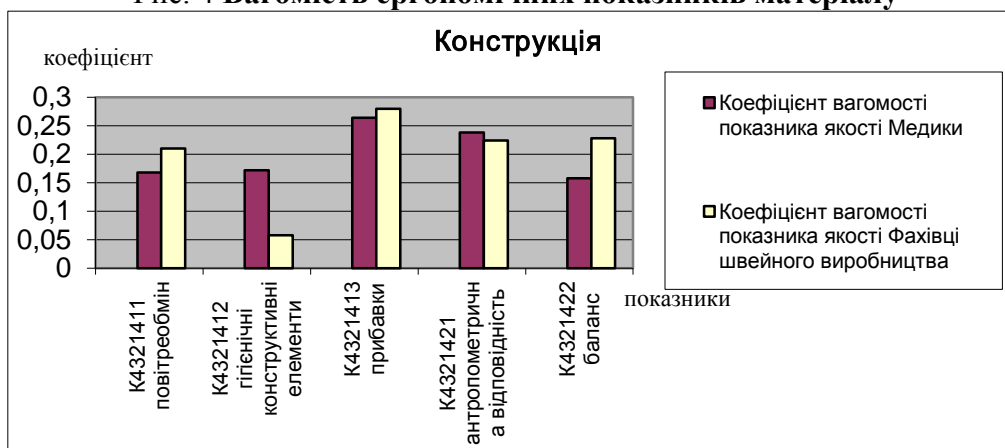


Рис. 5 Вагомість ергономічних показників конструкції

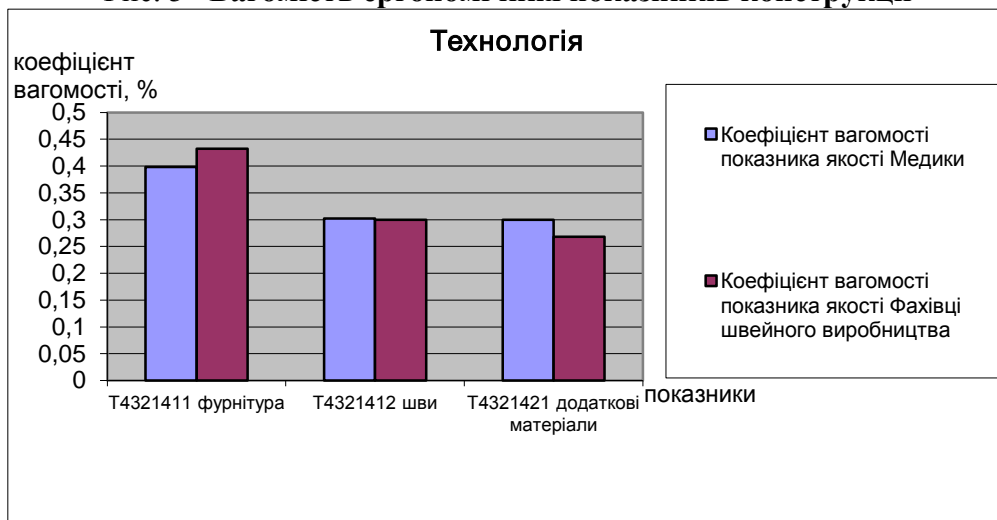


Рис. 6 Вагомість ергономічних показників технології

Згідно отриманих даних найбільш вагомими показниками, що забезпечують ергономічність є:  $M_{4321412}$  гігроскопічність,  $M_{4321414}$  антиалергічність,  $M_{4321415}$  колір матеріалу;  $K_{4321413}$  прибавки,  $K_{4321421}$  антропометрична відповідність та  $K_{4321422}$  баланс;  $T_{4321411}$  фурнітура,  $T_{4321412}$  шви і  $T_{4321421}$  додаткові матеріали.

Особливе фізичне положення людей з обмеженими можливостями опорно-рухового апарату ставить ряд вимог до матеріалу з якого виготовлений одяг. Матеріал одягу визначає його комфортність [4]. Враховуючи вимоги ЛОМ ОРА до одягу, та вагомні показники якості, вибір матеріалів здійснюється серед натуральних, які мають високі гігієнічні властивості. Вибір фурнітури та докладу потрібно здійснювати, враховуючи вагомні показники якості: зручність у користуванні споживачем та доцільність вибору того чи іншого з погляду технології.

Окрім конкретного призначення одяг для ЛОМ ОРА має конкретного споживача. Отже, формується габітус споживача, що дає характеристику споживача для конструктора.

Особливості сидячого способу життя визначають вимоги до формотворення. Коли людина знаходиться в сидячому положенні відбувається зміна певних розмірних ознак, таких як Дсп, Дтк, Вк, Дтз. Тобто можна вважати, що людина знаходиться в динаміці, але для ЛОМ ОРА сидяче динамічне положення є статичним. Експериментальним методом, шляхом обміру потенційних споживачів, встановлюється залежність зміни розмірних ознак (РО) у статичному та динамічному положеннях.

На рисунку 7 показано розмірні ознаки, які зазнають зміни. Для показання зміни довжини тіла в сидячому положенні ззаду введено нову розмірну ознаку Дтз – відстань від лінії талії до підлоги ззаду, яка вимірюється по тілу від рівня талії до низу, через виступаючі точки сідниць.

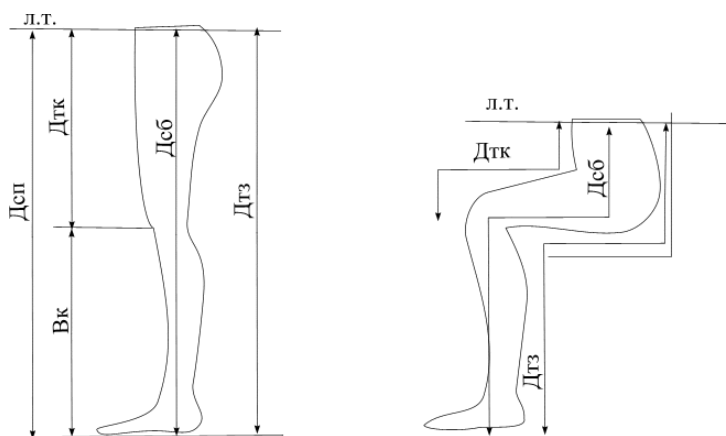


Рис.7 Зміна розмірних ознак в сидячому положенні людини

У таблиці 2 наведено величини на які змінюються РО в динамічному положенні у порівнянні з статичним. Зміни РО показують, що необхідно задати зміну в конструкції штанів в зоні коліна (надати опуклу форму), зоні сідниці, та відкоригувати положення лінії талії.

Таблиця 2

**Зміна розмірних ознак в сидячому положенні**

Найменування розмірних ознак	Позначення РО	Приріст РО, см
Відстань від лінії підлоги спереду	Дсп	+3,00
Відстань від лінії талії до коліна	Дтк	-4,00
Висота колінної точки	Вк	+1,00
Відстань від лінії талії до підлоги ззаду	Дтз	+12,00

**Примітка:** у таблиці 2 наведено середньо зважені прирости величин розмірних ознак, у порівнянні динамічних та статичних вимірів тіла людини. Знак „+” означає, що величина РО у динамічному положенні збільшилась, а „-”, що зменшилась.

Отже, підходячи до вирішення питання технології виготовлення штанів для ЛОМ ОРА необхідно враховувати їх спосіб життя та їх особисті побажання, так як цей одяг призначений саме для них, а не для будь-кого іншого. Так сидячий спосіб життя вимагає від споживача, щоб усе найнеобхідніше було під рукою, що відображається не лише на конструктивному рішенні моделі, а й на технологічному виконанні вузлів.

Спосіб життя визначає також і використання швів. Згідно вагомих показників якості рекомендовано використовувати для з'єднання деталей шов в замок, який характеризується міцністю та гігієнічністю, а також є естетично виразним.

#### **Висновки.**

1. Аналіз ситуації, що склалася з питання розробки одягу для хворих та людей з обмеженими можливостями дозволив розробити концепцію розробки одягу для ЛОМ, в основу якої покладено задоволення особливих потреб споживачів.

2. Розроблено структурну ієрархічну схему показників якості одягу для ЛОМ, яку може бути використано як основу системи управління якістю одягу для людей з обмеженими можливостями та хворих різного призначення.

3. Значення коефіцієнтів вагомості показників якості отримані в результаті проведення експертної оцінки серед трьох груп експертів – ЛОМ ОРА (потенційних споживачів, які найбільш достовірно розуміють вимоги сидячого способу життя щодо одягу), медиків (котрі можуть оцінити вагомість з лікувально-профілактичної точки зору) та спеціалістів швейної промисловості. Вагомими показниками якості одягу для ЛОМ ОРА є ергономічність, надійність та естетичність. Враховуючи ці показники слід розробляти одяг.

4. Експериментальним методом, шляхом обміру потенційних споживачів, встановлено залежність зміни РО у статичному та динамічному положеннях. Визначено зміни, які необхідно вносити у базову конструкцію штанів при розробці лекал для ЛОМ ОРА, які ведуть сидячий спосіб життя.

5. Виробництво одягу для ЛОМ ОРА повинно стати державною програмою по забезпеченню інвалідів одягом та підтримці їх соціального рівня.

#### **Список використаних джерел**

1. Новини медицини [Електронний ресурс].- Режим доступу: <http://www.mednovosti.ru>
2. Т. П. Тихонова, Е. В. Захватова, Л. В. Иванова. Одежда, как средство оздоровления человека / Швейная промышленность №3, 2006 г. С.31.
3. Коблякова Е. Б., Ивлева Г. С., Романов В. Е. и др. Конструирование одежды с элементами САПР: учеб для вузов. – М.: Легпромбытиздат, 1988. – 464с.
4. Супрун Н. П. Комфортність бар'єрного одягу та методи його оцінки. / Вісник КНУТД №6, 2005р. – С. 110.

## **РАЗРАБОТКА ОДЕЖДЫ ДЛЯ ЛЮДЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА.**

КУШНИР О.В., БИЛОЦКАЯ Л.Б.

*Киевский национальный университет технологий и дизайна*

**Цель.** Разработка специальной одежды для людей, ведущих сидячий образ жизни. Работа направлена на повышение удобства эксплуатации такой одежды.

**Методика.** Методы исследований базировались на методиках для определения основных требований потребителей и медицинского персонала к проектированию одежды для ЛОВ ОДА с использованием аналитических исследований существующей одежды и условий её эксплуатации.

**Результаты.** Разработано концепцию разработки одежды для ЛОВ, в основу которой положено удовлетворение особых потребностей потребителей.

**Научная новизна.** Составлено обобщенную структуру показателей качества одежды для ЛОВ ОДА, определено весомость показателей качества одежды для ЛОВ ОДА и разработано модель брюк мужских для ЛОВ ОДА.

**Практическая значимость.** Обобщенная структура иерархической системы групповых показателей качества одежды для ЛОВ ОДА является универсальной и может быть основой для разработки свойств и показателей качества одежды для ЛОВ и больных, разработана модель брюк мужских является рекомендованной для использования в быту ЛОВ ОДА и в лечебных учреждениях.

**Ключевые слова:** *одежда для людей с ограниченными возможностями опорно-двигательного аппарата, показатели качества, потребности потребителей, значение показателей, проектирование одежды.*

## **THE DEVELOPMENT CLOTHES FOR PEOPLE WITH LIMITED POSSIBILITY SUPPORT MOVING SYSTEM.**

O. KUSHNIR, L. BILOTSKA

*Kyiv National University of Technology and Design*

**Aim.** Development of special clothing for people who lead a sedentary way of life. The research is aimed at increasing comfort when wearing the garment.

**Methods.** The study is based on the methods of meeting the basic requirements of consumers and the medical staff to the designed clothes for people with disabilities of the musculoskeletal system and analyzes of the existing apparel and conditions of its wearing.

**Results.** The concept of specific design of clothes for people with disabilities has been developed, taking into account the specific needs of the consumers.

**Scientific novelty.** The generalized structure of quality indicators of clothes for disabled people has been created; the design of men's trousers for people with diseases of the musculoskeletal system has been made.

**Practical topicality.** The generalized structure of hierarchical system of the grouped quality indicators for people with diseases of the musculoskeletal system is universally applicable and can become the basis for developing the quality indicators of clothes for disabled people, the worked out design of trousers is recommended for wearing by disabled people both in their daily graft and in medical institutions.

**Keywords.** *clothes for people with disabilities of the musculoskeletal system, quality indicators, consumers' needs, the importance of indicators, clothes design.*