

## ВПЛИВ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ РІЗНОМАНІТНИХ ТКАНИН ОДЯГОВОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Жогло Наталія Василівна  
м. Полтава

**Анотація:** У статті аналізуються найбільш вагомі властивості тканин одягового призначення, що мають вплив на організм людини. Сформульовані та обґрунтовані гігієнічні вимоги до одягу різних груп. Описуються можливі реакції організму на одяг з конкретних тканин.

**Ключові слова:** одяг, тканина, гігієнічні властивості, повітропроникність, паропроникність, вологомісткість, гігроскопічність, теплопровідність, підодяговий мікроклімат, капілярність.

Одна з умов виготовлення високоякісного одягу – врахування гігієнічних вимог до нього. Ці вимоги визначають ступінь відповідності одягу умовам життєдіяльності людини, і чим вище цей ступінь, тим краще самопочуття людини, менша можливість її захворювання, вища працездатність.

Оскільки гігієнічні властивості одягу задаються механічними, фізичними та хімічними властивостями текстильних матеріалів, з яких він виготовляється, то для гігієнічної оцінки одягу необхідно визначати взаємозв'язки між рядом властивостей тканини (паропроникнення, гігроскопічність, вологість, міцність фарбування та ін.).

Матеріали для виготовлення одягу повинні відповідати визначеним вимогам. Однак в нормативній документації вимоги до більшості тканин носять загальний характер, а конкретні нормативи встановлені лише для невеликого переліку властивостей [2].

Спроби обґрунтувати гігієнічні вимоги до одягу відносяться до минулих століть (1865 р.), коли дослідженнями вченого-гігієніста М. Петтенкофера зроблено початок науково-експериментального методу вивчення матеріалів одягу. Пізніше гігієністами А. В. Доброславним (1872 р.) і М. Рубнером (1885 р.) було доказано, що питання про раціональну систему одягання не можна звести лише до якості одних матеріалів. Для його вирішення необхідно встановити кількісну залежність впливу одягу на мікроклімат прошарків між одягом і тілом людини і в кінцевому результаті на весь організм.

З'явившись на ранніх етапах зародження людського суспільства, одяг пройшов значну еволюцію. За призначенням і характером використання розрізняють одяг повсякденний побутовий (у тому числі дитячий), професійний (спецодяг), спортивний, військовий, лікарняний, обрядовий тощо.

До повсякденного побутового одягу ставляться такі гігієнічні вимоги:

- Забезпечувати оптимальний підодяговий мікроклімат і сприяти установам теплого комфорту людини.
- Не утруднювати дихання, кровообіг і рухи людини, не зміщувати і не стискувати внутрішні органи та частини опорно-рухового апарату.
- Бути достатньо міцним, легко чиститися від зовнішніх і внутрішніх забруднень.
- Не містити токсичних домішок, що виділяються в навколишнє середовище, не мати фізичних і хімічних властивостей, які несприятливо впливають на шкіру і людський організм у цілому.
- Мати порівняно невелику масу (до 8-10 % маси тіла людини).

Гігієнічні властивості одягу залежать від виду тканини, характеру її фактури та розкрою одягу. Для виготовлення тканин для одягу використовуються текстильні волокна різного походження (натуральні, хімічні). Натуральні органічні волокна – найдавніший вид тканинних матеріалів, їм притаманні високі гігієнічні властивості. Вони можуть бути органічними (рослинними, тваринними) і неорганічними. До рослинних (целюлозні) органічних волокон належать бавовна, льон, сизаль, джут, прядиво та ін. До органічних волокон тваринного походження (білкові) належать вовна і шовк.

Останніми роками все більшого значення і поширення набуває інша група текстильних волокон – хімічні. Як і натуральні, вони можуть бути органічними і неорганічними. Проте останні застосовуються тільки для виготовлення спеціальних видів одягу. Тому основну групу волокон хімічного походження складають органічні. Вони можуть бути штучними і синтетичними. До штучних належать: віскозні, ацетатні, триацетатні та казеїнові. Ці волокна

отримують шляхом хімічної переробки целюлози та інших вихідних матеріалів природного походження.

Синтетичні волокна створюються завдяки хімічному синтезу з продуктів нафти, вугілля, газу, іншої органічної сировини. Гігієнічні переваги або недоліки тих чи інших тканин насамперед залежать від фізико-хімічних властивостей вихідних волокон.

Однією з найважливіших у гігієнічному відношенні властивостей тканини є її гігроскопічність, яка характеризує здатність волокон тканини поглинати водяну пару з повітря і поверхні тіла та за певних умов утримувати її. Гігроскопічність передусім залежить від природи волокон, характеру їх переплетення і товщини тканини. Найбільшу гігроскопічність мають вовняні тканини (20 % і більше), що дозволяє їм зберігати високі теплозахисні властивості навіть унаслідок зволоження. Мінімальну гігроскопічність мають синтетичні тканини. Важливою характеристикою тканин, особливо тих, що використовуються для виготовлення білизни, сорочок, платтів, простирал та рушників, є їх властивість убирати крапельно-рідку вологу. Показником цієї властивості може бути капілярність тканини, яка найвища у бавовняних і льняних тканин (110-120 мм/год і більше).

У звичайних температурно-вологісних умовах бавовняні тканини утримують 7-10 %, льняні – 9-11 %, вовняні – 13-16 %, ацетатні – 4-5 %, віскозні – 11-13 %, капронові – 2-4 %, лавсанові – 1 %, хлоринові – менше ніж 0,1 % вологи. Волога тканина має високу теплоємність і тому значно швидше поглинає тепло від тіла, сприяючи його охолодженню і переохолодженню.

Донедавна найпоширенішими були тканини з природних волокон. Вони продовжують зберігати своє значення й зараз. Основною гігієнічною перевагою тканин із натуральних волокон є їх висока гігроскопічність і добра повітропровідність.

Властива бавовняним і льняним тканинам висока гігроскопічність робить їх найбільш бажаними для виготовлення білизни і білизняних виробів. Особливо великі гігієнічні переваги має вовняна тканина. Їй властиві висока пористість (75-85 %) і гігроскопічність. Поглинаючи велику кількість вологи, вовняна тканина при цьому зберігає значно більшу, ніж інші види тканини, пористість. Випаровування поглиненої вологи відбувається повільно, і, отже, меншою є втрата тепла. Сукупність перелічених чинників визначає низьку теплопровідність вовняної тканини і забезпечує дуже добрі її теплозахисні властивості [3].

Особливу увагу гігієністів останнім часом привертають синтетичні тканини. Зараз більше ніж 50 % різних видів одягу виготовляється із синтетичних тканин або з домішками синтетичних волокон.

Значному поширенню синтетичних тканин сприяє низка їх позитивних властивостей: механічна міцність, стійкість до витирання, впливу хімічних і біологічних чинників, антимікробні властивості, еластичність тощо.

Однак синтетичним тканинам властиві й суттєві недоліки. Одним із найбільших слід визнати їх надзвичайно низьку гігроскопічність. Унаслідок цього піт та інші виділення шкіри майже не вбираються у волокна синтетичної тканини, а скупчуються в повітряних порах, гальмуючи повітрообмін і погіршуючи теплоізоляційні властивості тканини. За високої температури навколишнього повітря створюються умови, що сприяють перегріванню, за низької температури – охолодженню. Тому, з гігієнічної точки зору, синтетичні тканини не бажано використовувати для білизняних виробів.

Синтетичні тканини мають й інші недоліки, Вони здатні затримувати неприємні запахи, гірше перуться. Можлива деструкція компонентів волокон унаслідок їх хімічної нестабільності, а також міграція в навколишнє середовище і підодяговий простір таких компонентів синтетичних тканин, як капролактан, акрилонітрил, сполук хлору та інших речовин, здатних подразнювати шкіру та справляти резорбтивний і алергічний вплив.

Завдяки своїй низькій гігроскопічності синтетичні волокна набувають високих електроізоляційних властивостей. Це може призводити до нагромадження і тривалого перебування на поверхні матеріалу електричних зарядів. Унаслідок носіння синтетичних виробів може створюватись електростатичне поле напругою до 4000-5000 В/см, у той час допустимою вважається напруга статичного електричного поля не більше ніж 250-300 В/см. Більша частина синтетичних тканин унаслідок тертя об шкіру людини заряджається негативно, що може шкідливо впливати на організм людини. Позитивна полярність електричних зарядів може бути досягнута змішуванням тканин різного походження.

Не слід використовувати синтетичні тканини для білизни новонароджених, а також дітей ясельного, дошкільного і молодшого шкільного віку. Зокрема, під час виготовлення повзунків і

колготок допускається домішка не більше ніж 20 % синтетичних і ацетатних волокон.

Різні компоненти пакету одягу виконують різні функції. Отже, різні і гігієнічні вимоги до тканин, що є основою для їх виготовлення.

Головним фізіолого-гігієнічним призначенням натільної білизни (перший шар пакету одягу) є поглинання поту та інших виділень шкіри, добра вентиляція простору між шкірою і першим шаром одягу. Тому тканини, що їх використовують для натільної білизни, повинні насамперед мати високу гігроскопічність, бути гідрофільними та повітро-паропроникними. Найбільше цим вимогам відповідають натуральні тканини, волокна яких є гідрофільними і мають високу гігроскопічність. Небажано використання синтетичних тканин для натільної білизни ще й тому, що хімічні компоненти такої тканини внаслідок безпосереднього дотику до шкіри можуть негативно впливати на неї, спричиняючи подразливий та алергічний ефекти. Білизна з деяких синтетичних тканин (наприклад, хлоринова) або з їх домішками може використовуватись у холодну пору року, за низьких температур навколишнього середовища, коли потовиділення обмежене.

Костюми, сорочки та плаття (другий шар одягу) мають забезпечувати оптимальний підодяговий мікроклімат, сприяти випаровуванню вологи в повітря з білизни і відповідати характеру роботи, що виконується. У гігієнічному відношенні важливою умовою для другого шару одягу є його висока паропровідність.

Проте найдоцільнішим слід вважати застосування змішаних тканин (наприклад, лавсан у суміші з вовною), яким притаманні поліпшені сорбційні властивості, знижена електризованість, висока паропровідність і низька теплопровідність, вони поєднані з добрими експлуатаційними властивостями і зовнішнім виглядом [1].

Головне функціональне призначення верхнього одягу (третій шар одягу) – захист від холоду, вітру, несприятливих погодних умов тощо. Тканина для верхнього одягу повинна мати низьку теплопровідність, велику вітростійкість, вологонепроникність, низьку гігроскопічність та стійкість до витирання. Цим вимогам найбільше відповідає натуральне хутро. Однак доцільно використовувати і комбінації різних тканин (наприклад, поєднувати верхній, вологозахисний, шар із синтетичного та натурального хутра або вовни, що їх використовують для виготовлення пальт, курток, плащів).

Впровадження в швейну промисловість синтетичних матеріалів спричинило нові проблеми, які потребують покращення гігієнічних властивостей матеріалу для одягу, а також його зручності в процесі експлуатації. Необхідність подібних досліджень диктується також і тим, що матеріали, які на сьогодні випускаються текстильною промисловістю, не мають достатньо обґрунтованої методики по санітарно-гігієнічній оцінці у відповідності до умов їх переробки та експлуатації одягу з них.

Літературні дані об'єктивно і з наукової точки зору підтверджують, що за фізико-механічними властивостями натуральні і синтетичні матеріали відрізняються незначно, а за гігієнічними – по цілому ряду показників Проблема впливу на організм людини матеріалів, які містять синтетичні волокна і використовуються при виготовленні одягу, є сьогодні однією з актуальних проблем загальної гігієни.

#### **Перелік використаної літератури:**

1. Афанасьєва Р.Ф. Гігієнічні рекомендації з використання синтетичних матеріалів для виготовлення одягу / Р.Ф. Афанасьєва, Д.Б. Казанцева, К.А. Раппорт, О.В. Кайсіна, Г.В. Терентьєва – М: Швейна промисловість. – 1998, с. 1-8.
2. Делль Р.А. Гігієна одягу: Навчальний посібник для ВНЗ легкої промисловості / Р.А. Делль, Р.Ф. Афанасьєва, З.С. Чубарова– М.: Легка індустрія, 2001 – 144с.
3. Йонкіна С.Ф. Гігієнічна оцінка білизни із хімічних матеріалів. Автореферат дис. канд. техн. наук. – К., 2003.