

Текстильні товари

- 1.1 Загальна інформація про текстильні товари, стан їхнього виробництва і споживання
- 1.2 Фактори формування асортименту та споживчих властивостей тканин
- 1.3 Показники властивостей та якості тканин
- 1.4 Асортимент тканин та штучних товарів
- 1.5 Неткані текстильні матеріали
- 1.6 Штучне хутро
- 1.7 Килими та килимові вироби

Основні терміни і поняття теми: текстильні вироби, ринок текстильних виробів, волокно, бавовна, лляне волокно, вовна, натуральний шовк, штучні волокна, синтетичні волокна, прядіння, пряжа, асортимент тканин, неткані текстильні матеріали, штучне хутро, килими і килимові вироби.

1.1 Загальна інформація про текстильні товари, стан їхнього виробництва і споживання

Текстильна промисловість – одна з найстаріших галузей легкої промисловості, що переробляє рослинну (бавовна, льон, коноплі, джут, кенаф, рамі) і тваринну (вовна, природний шовк) сировину та хімічні й синтетичні волокна на тканини, неткані матеріали, мішкові та мотузяні вироби тощо.

До текстильної промисловості належать: бавовняна, ватна, вовняна, конопле-джутова, лляна, текстильно-галантерейна, трикотажна, шовкова та ін. Також до неї відносять промисловість первинної переробки льону та інших луб'яних культур, виробництво рибальських сітей, фільтрувальних матеріалів тощо.

Отже, **текстильними називають вироби**, що виготовляються з текстильних волокон, як натуральних, так і хімічного походження.

Товарні групи текстильних виробів:

- волокна, пряжа та нитки текстильні;
- тканини текстильні;
- вироби з текстилю (крім одягу);
- матеріали текстильні інші;
- тканини трикотажні;
- вироби трикотажні (пуловери, панчішно-шкарпеткові вироби).

У структурі асортименту тканин найбільшу частку займають бавовняні тканини (45%), шовкові (35%), лляні (8%) та вовняні (7%) тканини. Крім того, у роздрібний продаж надходять також неткані матеріали, штучне хутро, трикотажні полотна, дубльовані теплозахисні матеріали, пенько-джутові (кручені, тарно-пакувальні та ін.) матеріали, килими тощо.

Основними виробниками тканин та текстильних тканопшучних виробів на території України є Херсонський бавовняний завод, Тернопільський комбінат, Чернівецьке текстильне об'єднання, бавовно-прядильні фабрики у Львові, Києві, Нововолинську, фабрики сукна у Стрию, камвольно-прядильна фабрика у Донецьку, Чернігівський суконний комбінат, шовкові комбінати у Києві, Черкасах тощо.

Загалом географічне розміщення підприємств текстильної промисловості дуже нерівномірне. Виробництво бавовняних тканин концентрується в Херсонській обл. (70%),

ляних – на Волині, в Рівенській обл. — 56%, Житомирській — 44%, шовкових – у Києві (64%) та Херсонській обл. (23%); вовняних – у Чернігівській обл. (38%) і Донецько-Придніпровському економічному районі (30%).

Над науково-технічними проблемами розвитку текстильної промисловості працюють Український науково-дослідний інститут текстильної промисловості, Київський національний університет технологій та дизайну (кафедра матеріалознавства, товарознавства та експертизи текстильних матеріалів).

Основні процеси, які відбуваються нині на ринку текстильних виробів України:

- протягом 2012-2015рр. намітилася несприятлива тенденція щорічного скорочення обсягів текстильного виробництва (в середньому на 5%). Зниження у 2015р. відбулося по тканинам на 19% за рахунок падіння виробництва бавовняних тканин на 71%;

- погіршення виробничого потенціалу текстильної промисловості при низькому технічному рівні обладнання текстильних підприємств призвело до зниження виробництва тканин на душу населення більш ніж у 10 разів;

- не зважаючи на помітне покращення виробничих процесів (автоматизація виробництва, вдосконалення технології обробки сировини тощо), у загальному профілю галузі й далі важливу роль відіграє виробництво напівфабрикатів (50% галузевого виробництва), які експортуються поза межі країни;

- постійне оновлення і розширення видового асортименту різних за призначенням видів текстильної сировини (волокна, барвники, апрети, текстильно-допоміжні сполуки);

- суттєве зростання вимог ринку до рівня якості та екологічної безпечності текстильної сировини. Так, за останні два десятиріччя практично знято із виробництва високотоксичні марки прямих, кислотних, кубових і протравних барвників. Проводиться синтез нових марок синтетичних барвників із поліфункціональними властивостями (антимікробні, брудовідштовхувальні, вогнезахисні, антистатичні, ін.);

- створення принципово нових видів текстильної сировини, які вимагають комплексного дослідження їх властивостей і обґрунтування сфер застосування;

- насичення вітчизняного ринку різноманітними видами текстильних матеріалів та виробів зарубіжного виробництва після вступу України до СОТ, що потребує перегляду обсягів виробництва і структури асортименту власної текстильної сировини, а також її імпорту та експорту;

- розвиток сировинної бази у країні поступається розвитку виробництва готових виробів. Так, промисловість вкрай недостатньо забезпечується вовною, що заготовлюється в Україні: тонкою – на 20%, напівгрубою – лише на 10%;

- відсутність власної бавовни і обмеженість льону (причини – розрив господарських зв'язків з постачальниками бавовни і скорочення посівів луб'яних культур, зокрема льону). Так, за останні роки посівні площі льону-довгунця в Україні зменшилися майже у 25 разів, валовий збір волокна – у 28,8 і насіння – у 23,5 рази;

- погіршення якості бавовни, що імпортується з країн СНД (наявність у бавовняній сировинній масі чимало волокон, що втратили прядомість; засміченість розбитим та роздрібненим насінням, що спричиняє зниження розривного навантаження бавовняної пряжі на 15-20%, зростання її обривності в 1,5-2 рази, а також зменшення виходу пряжі у 1,5 рази. Існують також проблеми щодо низької якості інших видів сировини – льону, вовни та ін.;

• втрата країною статусу традиційного експортера на зарубіжні ринки лляних волокон і виготовлених із них текстильних матеріалів і виробів;

• наявна в Україні текстильна сировина із луб'яних волокон (особливо коротко волокниста) переробляється нераціонально, що вкрай негативно позначається на рентабельності льонарства та коноплярства;

• формування в останні роки нового сегменту вітчизняного ринку текстильної продукції – екотекстилю – зумовлює необхідність його забезпечення відповідними видами екологічно безпечної текстильної сировини;

- зростання імпорту у країну поліфункціональних волокон рослинного походження

(бамбукові, кокосові та ін.). Завдяки високим сорбційним, антимікробним, механічним властивостям їх застосування у вітчизняному текстильному виробництві вдалося оновити асортимент і підвищити екологічну безпечність деяких виробів інтер'єрного та одягового призначення (постільна білизна, рушники, ковдри, серветки, шкарпетки тощо);

- незадовільний (кризовий) фінансовий стан текстильних підприємств при постійному зростанні цін, валютного курсу, швидкому падінні купівельної спроможності як багатьох верств населення, так і виробників тканин призводить до зниження закупівель імпортової текстильної сировини та споживання текстильних виробів.

На світовому ринку текстильних волокон і ниток за останні десять років відбулися наступні зміни:

- збільшення посівних площ під луб'яні культури;
- спостерігається постійне поповнення ринків новими видами текстильних волокон і ниток, отриманих за допомогою новітніх хімічних, біологічних та нанотехнологій;
- суттєво розширились сфери застосування коротких луб'яних волокон (ляні і конопляні) у результаті модифікації їх будови і властивостей;
- зросли обсяги виробництва, розширились сфери використання поліфункціональних нетрадиційних текстильних волокон (бамбукові, кокосові, ліобумові та ін.);
- відродження забутих традицій фарбування текстильних матеріалів і виробів рослинними барвниками, які свого часу були замінені на токсичні марки синтетичних барвників. Формування сегментів рослинних барвників та екологічно безпечних апретів;
- зростає застосування високоякісної натуральної сировини – ангорської вовни, кашмірського пуху, тонковолокнистої бавовни, чистого льону, натурального шовку;
- відбувається пошук альтернативних бавовні видів сировини: розволоконених твердих залишків текстильного, трикотажного та швейного виробництва, котонізованого лляного волокна тощо;
- виробники працюють над максимально можливим зменшенням маси тканин;
- зростає випуск елітних тканин із використанням пряжі низької лінійної густини, фасонної скрутки, високоеластичних ниток "лайкра", декоративних ефектів (багатства фактури, виразності рельєфу, блиску, переломленню та відбиттю світла, складної орнаменталізації тощо);
- відбувається створення тканин із широким спектром обробок, що майже повністю ліквідують проблеми догляду за виробами з таких тканин;
- з'явилися нові види текстильних матеріалів і виробів спеціального, медичного, спортивного та іншого призначення, отриманих із нановолокон і наноматеріалів.

Таким чином, **одними із головних завдань**, що стоять перед текстильною промисловістю України, є: корінне поліпшення якості продукції; постійне оновлення її асортименту; розширення асортименту текстильних виробів.

Виконання цих завдань безпосередньо пов'язане із:

- забезпеченням підприємств текстильної промисловості високоякісною сировиною, барвниками та текстильно-допоміжними речовинами;
- розвитком науково-технічного й експортного потенціалу галузі шляхом оновлення діючого парку технологічного обладнання, започаткування виробництва найнеобхідніших матеріалів, які традиційно імпортувалися в Україну;
- поліпшенням асортименту та якості текстильної продукції на основі випуску вітчизняними підприємствами лляних тканин білизняного призначення з водо-, оліе-, брудовідштовхуючою обробкою (для скатерок), швидко змочувальною обробкою – для рушників тощо. В шовковому виробництві якість тканин має підвищитися за рахунок окремих прогресивних видів оздоблення (лоціння, витискування візерунків, крепування та ін.), а також відомих високопродуктивних прийомів нанесення вибивного малюнку за допомогою ротаційних, фотофільмдрукарських машин, сублістатиком, пігментних пофарбувань та ін. У виробництві вовняних тканин і надалі поширюватиметься використання високоякісних видів вовни (мериносової австралійської, південноафриканської

ангорської та ін.), текстурованих ниток тощо.

1.2 Фактори формування асортимент та споживчих властивостей тканин

1.2.1 Текстильні волокна

Волокно – це тонка непрядена нитка рослинного, мінерального або штучного походження. Волокна поділяються за походженням на *натуральні та хімічні* (рисунок 1.1).

Як натуральні, так і хімічні волокна за своїм складом поділяються на *органічні та неорганічні (мінеральні)*.

Натуральні органічного складу включають волокна рослинного (целюлозні) та тваринного походження (білкові). Перші знімають із насіння рослин – бавовняне волокно; окремі – із луб'яної частини стебла деяких технічних культур – льон, конопля (пенька), джут, кенаф тощо у вигляді технічних волокон; деякі волокна рослинного походження добувають із листків рослин, зокрема, новозеландського льону, манільської пеньки, сизалі, шкаралупи кокосових горіхів та ін. Інша група – білкові волокна – це вовна овець, кіз, верблюдів, а також шовк тутового, дубового, березового шовкопрядів.

До натуральних волокон мінерального складу відносять волокно азбест.

Хімічні волокна органічного походження за принципом їх одержання розподіляють на *штучні та синтетичні*. Загальним між ними є те, що всі вони виробляються хімічною промисловістю, але *штучні* – із промислової сировини (целюлози, білка рослин), а *синтетичні* – із продуктів хімічного синтезу.

Текстильні волокна повинні володіти необхідними **технічними показниками**, головними з яких є: *тонина, довжина, механічні властивості (міцність, розтяжність, пружність, гнучкість та ін.), рівномірність за лінійними розмірами та властивостями, стійкість проти дії фізико-хімічних факторів, гігієнічні властивості тощо*.

1. Натуральні волокна. В сировинному балансі текстильної промисловості натуральні волокна за обсягами виробництва займають значну частку – майже 46% і наближаються за цим показником до виробництва хімічних волокон та ниток.

1.1. Бавовна – це тонкі волокна, які вкривають насіння однорічної кустарникової рослини – *бавовнику*. Серед усіх натуральних волокон за обсягами споживання бавовна займає перше місце. Волокно разом із насінням називають *бавовною – сирцем*, де насіння займає 2/3 її маси, волокно – 1/3.

Бавовну за кліматичних умов в Україні не культивують. Її ввозять в основному з країн Середньої Азії, перш за все – Узбекистану. З країн далекого зарубіжжя основними виробниками бавовни є Китай, Індія, Пакистан, Єгипет, Перу, Бразилія, Мексика, США та ін.

Волокно бавовни має форму тонкої сплющеної трубки з подовжніми гвинтоподібними перекрутками та внутрішнім повітряним каналом, відкритим із нижнього кінця. Довжина волокна не перевищує 50 мм. Кращими для переробки й одержання найбільш високоякісної тонкої пряжі є волокна з хорошою витіюватістю та максимальною довжиною.

За довжиною *бавовну розподіляють* на:

- коротковолокнисту (20-27 мм),
- середньоволокнисту (28-34 мм),
- довговолокнисту (35-50 мм).

У країнах СНД вирощують переважно середньоволокнисті сорти бавовни. Вони є також найбільш врожайними (20-30 ц сирцю з 1 га).

Довговолокниста (тонковолокниста) бавовна використовується для виробництва тонкої пряжі, для міцних швейних ниток, тонких тканин (шифон, батист, вуаль, маркізет та ін.).

З короткого волокна можна одержувати лише відносно товсту та рихлу пряжу, яка йде на виготовлення тканин зимового призначення (фланель, байка, сукно).

Найбільшу частку тканин виробляють *із середнього за довжиною волокна*. Це ситці, бязі, шотландки, трико костюмні та ін.

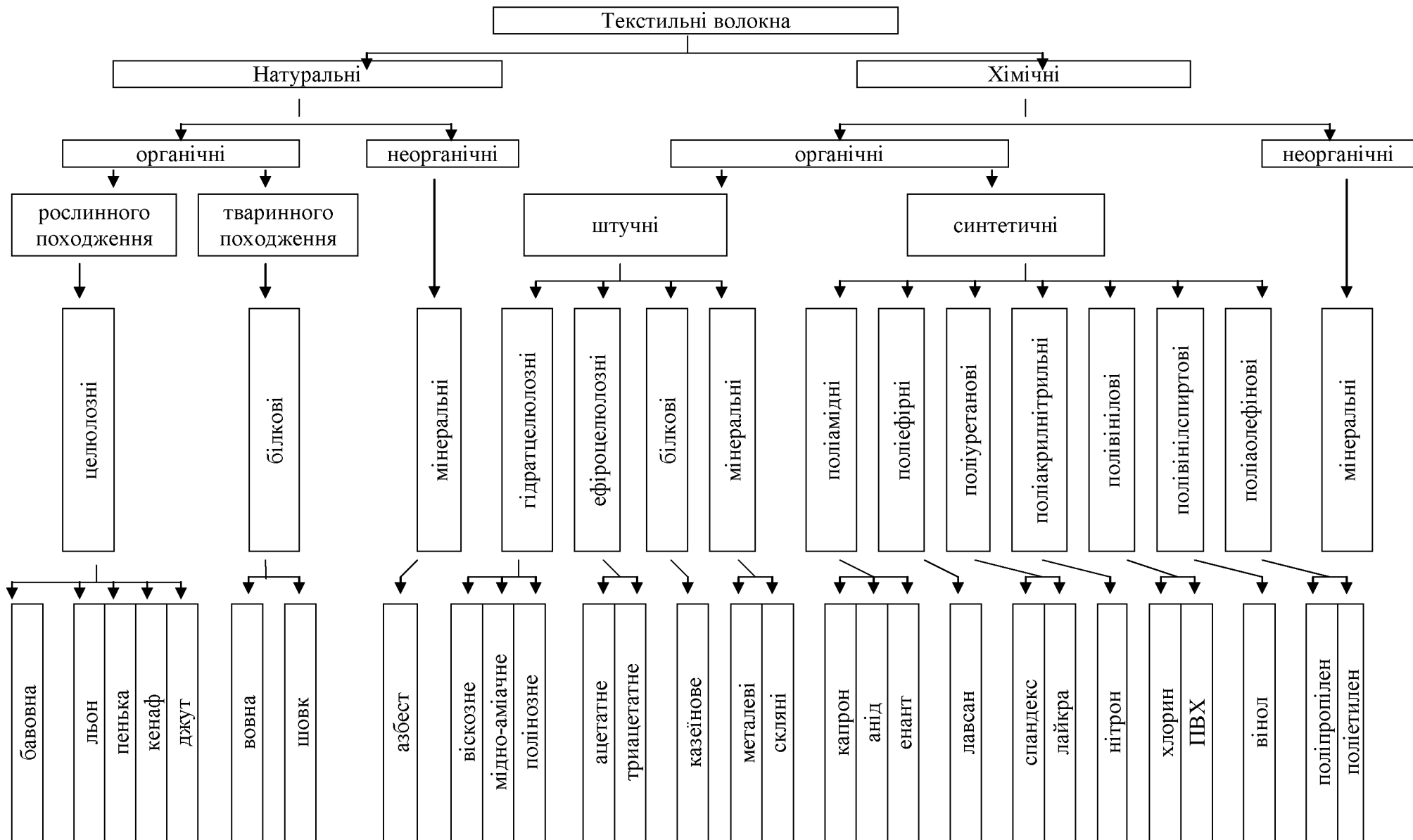


Рисунок 1.1 - Класифікація текстильних волокон

Спіла бавовна має 92-95% целюлози, що й наділяє волокно відповідними властивостями: хорошою стійкістю до дії води, нагрівання, лужних розчинів, органічних кислот. Неорганічні кислоти руйнують бавовняне волокно. При кондиційних умовах бавовняні тканини мають вологість близько 8-9% і це забезпечує їм відносно хорошу гігроскопічність. Але пружні властивості невисокі, тому вироби з однорідних за складом бавовняних тканин нестійкі до зминання, мають також невисоку формостійкість. Концентровані лужні розчини (18-25%) викликають набухання бавовняного волокна при кімнатній температурі; воно розкручується, набуває певного блиску, стає міцнішим і краще забарвлюється. Цю властивість називають *мерсеризацією*, а тканини, що піддавалися цій операції – *мерсеризованими*.

1.2. Ляне волокно одержують із луб'яної частини стебла однойменної технічної рослини.

Розрізняють:

- *льон-довгунець*, що має довжину стеблини до 90-100 см і використовується, головним чином, для одержання волокна,

- *льон-кучерявець* – короткий, гіллястий, із насіння якого виробляють олію.

Виробництвом лляного волокна займаються в основному в Україні (Полісся), Росії та Білорусі; у незначній кількості - у країнах Балтії.

Після збирання льону-довгунця стеблини звільняють від насіння, вимочують певний час у водоймищах, висушують, ламають на льоном'ялках і витріплюють для звільнення волокна від уламків деревини стеблин – костри. Одержують ляне технічне волокно довжиною понад 40-70 см, що є комплексом (пучками) коротких елементарних ляних волокон середньої довжини близько 25 мм, які склеєні в подовжньому напрямі в технічному волокні особливими клеєвидними пектиновими речовинами.

Елементарні ляні волокна, на відміну від бавовняних, – гладкі і прями, із загостреними кінцями. В середині волокна проходить закритий вузький канал.

Ляне волокно, як і бавовняне, має у своєму складі *значну кількість целюлози (близько 75%)*. Тому воно за *своїми властивостями здебільшого схоже з бавовняним*. Але льон має значно більше домішок, ніж бавовна, тому обробка ляних тканин (усунення домішок, відбілювання, фарбування) проходить важче.

Особливістю лляного волокна є його висока міцність і незначне подовження, завдяки чому з нього виробляють поряд із тканинами побутового призначення також спеціальні тканини – парусини, брезентові, тарні, пакувальні тканини; кручені вироби високої міцності.

Порівняно з бавовною льон більш гігроскопічний – 12% за нормальних умов вологості, і більш теплопровідний. У зв'язку з цим ляні тканини успішно використовуються для літнього одягу. Разом із тим, маючи щільну міжмолекулярну структуру, ляне волокно важче забарвлюється, ніж бавовняне, тому асортимент гладкофавованих та розцвічених (вибивних) ляних тканин недостатньо широкий.

1.3. Вовна – це текстильне волокно тваринного походження, що входить до складу волосяного покриву овець, кіз, верблюдів, кролів та ін.

Буває:

- *вовна натуральна* – знята з тварин;

- *заводська* – знята зі шкур під час їх вичинки;

- *вторинна, або регенерована (відновлена)*, яку одержують із вовняних тканин, трикотажу, що вже були в користуванні, або відходів текстильного виробництва.

Переважну кількість натуральної вовни одержують з *овець (97-98 %)*.

Серед країн світу – основних виробників вовни перше місце за обсягами виробництва посідає Австралія, за нею – Нова Зеландія та Китай. З країн СНД основним виробником вовни є Росія.

За товщиною та будовою розрізняють наступні типи волокон вовни:

- *пух* – щонайтонші, звиті волокна;

- *ость* – товсті, грубі волокна;

- *перехідний волос* – проміжні волокна між пухом та остю;
- *мертвий волос* – дуже грубе, ламке волокно, майже не забарвлюється.

Волокна вовни вкриті лускою, що дає їм здатність звалюватись. Тонкі волокна вовни мають більш розвинуту луску та більш дрібну звитість, ніж грубі. Це робить їх здатними створювати м'які щільні повстиноподібні застили на поверхні суконних тканин.

В залежності від характеру поєднання вовняних волокон різних типів у складі руна, їх однорідності й товщини вовна овець буває:

- *тонка* – однорідна пухова, переважно з тонкорунних мериносових порід;
- *напівтонка* – із дещо товщих однорідних пухових та перехідних волокон помісних (кросбредних) порід овець;
- *напівгруба* – буває однорідна й неоднорідна, із суміші пуху, перехідного волоса та ості, які знімають із напівгрубововнових овець;
- *груба* – також буває однорідна й неоднорідна не тільки за типами волокон, що входять до складу руна (від пуху до мертвого волосу), але й за їх кольором (білі волокна, сірі, руді, чорні); її знімають із грубововнових та деяких помісних порід овець.

Довжина волокон вовни варіює від 20 до 450 мм; в цих межах вовну довжиною до 55 мм називають коротковолокнистою, а понад 55 мм – довговолокнистою.

За виробничим призначенням першу з них називають *суконною*, другу – *гребінною*. Суконна має більшу звивистість і йде для виготовлення пухнастої пряжі, із якої виробляють суконні тканини. Гребінна порівняно із суконною має більшу довжину, міцність та більш розріджену звивистість. Вона призначена для виготовлення гладкої тонкої (камвольної) пряжі, гладких камвольних тканин (бостона, трико, платтяних тканин).

Основною складовою частиною вовни є *кератин* – *білкова речовина (90%)*, яку вміщують роги та копита тварин. Вовна досить легко набухає в гарячій воді, при цьому підвищується її розтяжність. Вона добре протистоїть дії кислот, але легко пошкоджується лужними розчинами. При кип'ятінні в розчинах ідких лугів вовна повністю розчиняється. Серед інших волокон вовна найгігроскопічніша (15-18% за стандартних умов). Вона поступається міцністю волокнам рослинного походження. Водночас має високу зносостійкість, пружність (і як наслідок – низьку зминальність), краще, ніж усі натуральні волокна, протистоїть дії світлопогоди. При температурі 110°C вовна утрачає міцність. Низька теплопровідність вовняного волокна забезпечують тканинам теплозахисні властивості.

1.4. Натуральний шовк відноситься до волокон тваринного походження, оскільки виробляється гусеницею тутового шовкопряда, яка створює кокон, звитий із сирцевої шовковичної нитки. Остання складена з двох напівтонких паралельних шовковинок, що склеєні поміж собою білковим клеєм – серицином. Шовкова нитка кокона досягає довжини понад 1000 м, а після розмотування й відокремлення відходів залишається 600-900 м. П'ять-шість таких ниток, з'єднаних у пучок, створюють комплексну нитку шовку-сирцю. А з коконних відходів, пошкоджених коконів та волоконних гнізд (коконників) після їх переробки одержують короткі шовкові волокна, для шовкової пряжі (прядений шовк).

Натуральний шовк містить **75% білка фіброїну та 25% серицину**. Отже, маючи білковий склад, він за своїми властивостями принципово не відрізняється від вовни, але за окремими показниками ці волокна мають і деякі відмінності: шовк принаймні не пошкоджується міллю, проте під дією прямих сонячних променів він руйнується швидше, ніж усі інші натуральні волокна, а нагрівання до температури понад 100°C робить його ламким. Шовк в 2-3 рази міцніший за вовну; також має високу пружність та гігроскопічність (11% за стандартних умов).

2. Штучні волокна. Промислове виробництво штучних волокон почалось в кінці XIX ст., дещо раніше ніж синтетичних. Майже 30% всіх текстильних волокон виробляє хімічна промисловість.

2.1. Віскозне волокно виробляють із целюлози хвойних порід деревини. В сировинному балансі штучних волокон займає провідне місце, найбільш дешево. В сухому стані досить

міцне, зносостійке, а в мокрому – утрачає міцність до 50-60%. Має високу гігроскопічність, але при цьому значно набухає і призводить віскозні тканини до підвищеної усадки. Недоліком є також низька пружність, тому вироби з віскози нестійкі до зминання та інших деформацій.

2.2. На основі віскозного волокна одержують деякі його *модифікації*, серед яких є фізично (структурно) та хімічно (прищеплення інших полімерів) модифіковані волокна. До фізично модифікованих відносять так звані високомодульні волокна: *полінозне* – що за властивостями наближається до бавовни; віскозне високомодульне – *ВВМ* («сіблон») – більш перспективне, міцне, набухає менше, ніж звичайне віскозне, менше за нього усаджується й удвічі менше – у мокрому стані (25-30%). Хімічно модифікованим є волокно *мтілон* – із прищепленням акрилонітрила; зовні, а також на дотик нагадує тонку вовну, стійке до дії світла, мікроорганізмів і використовується для виготовлення килимів.

2.3. Мідно-аміачне волокно одержують із целюлози бавовни, яку розчиняють у мідно-аміачному реактиві. За властивостями наближається до віскозного, але виробництво його неекономне і тому воно практично не випускається.

2.4. Ацетатні волокна – це складні ефіри целюлози та оцтової кислоти. Бувають діацетатними (ацетатними) та триацетатними. Одержують їх із целюлози деревини та коротких непрядних волокон бавовни. Оскільки целюлоза ацетатних волокон, на відміну від віскозного, не чиста, а хімічно зв'язана, їх властивості дещо інші. При горінні спікаються, не утворюючи золи. Розчиняються в спирті та ацетоні. Більш пружні, ніж віскозне, і менш гігроскопічні; в мокрому стані втрачають міцності в 2-3 рази менше, ніж віскозне; більш м'які на дотик, пухнасті. Ацетатне порівняно з триацетатним значно більше електризується, нестійке до стирання, має меншу міцність, пружність, стійкість до ацетону, більшу гігроскопічність. Триацетатне витримує температуру нагрівання до 169°C, ацетатне – 90-100°C.

Ацетатні волокна широко використовуються як у виробництві тканин, так і трикотажних виробів.

2.5. Металеві волокна (нитки) виробляють із міді та її сплавів шляхом поступового витягування (волочіння) дроту, який потім покривають тонким шаром золота чи срібла. Так одержують *волоку* – округлу металеву нитку, *канітель* – спіралеподібну волоку або плющонку, *мішуру* – кручену нитку з волоки або плющонки. Вони використовуються для виготовлення погонів, золотошвейних виробів, парчевих тканин та ін.

В інших випадках металеві волокна (нитки) нарізають із плоскої алюмінієвої стрічки (фольги), яку перед цим для надання їй відповідного забарвлення покривають різнокольоровими (під золото, срібло) поліефірними плівками. При цьому одержують нитку *алюніт* (люрекс).

2.6. Металізовані волокна (нитки) відрізняються від металевих тим, що у своїй основі являються полімерними, але з напиленням на їх поверхню металу у вакуумі. Такими нитками є *пластилекс* – стрічки, що нарізані з поліетиленової плівки; *метаніт* моно- (одинична) нитка.

2.7. Скляні волокна одержують із розплавлених при температурі 1370°C стержнів силікатного скла в електричних печах, звідки вони витікають через філь'ери з дуже тонкими отворами (1-20 мкм). Ці волокна дуже міцні, гнучкі, світлопровідні та світлостійкі, не бояться вогню, хімічно стійкі. Використовують їх для технічних цілей та виготовлення декоративних тканин.

3. Синтетичні волокна. Одержують синтетичні волокна з полімерних синтетичних матеріалів, продавлюючи їх розчини або розплави через отвори філь'ери в осаджувальну ванну або охолоджуючу шахту, звідки вони йдуть на витягування, при якому значно зростає їх міцність. Форма отворів філь'ери визначає профіль волокна. Вона може бути круглою, у вигляді трикутника, зірки, сніжинки тощо. Відповідно до цього формуються волокна з круглим поперечником та складних поперечних конфігурацій (профільовані) із поліпшеними за рахунок цього споживними та технологічними властивостями.

При виробництві комплексних штучних і синтетичних текстильних ниток кількість отворів у філь'єрі буває від 24 до 50 і всі волокна, що з них виходять, з'єднуються в один жмут, витягуються й намотуються. Але ж якщо необхідно одержати великі обсяги коротких хімічних волокон, які раніше називали *штапельними* (від слова «штапель», що означає відрізок), тоді у філь'єрі має бути дуже велика кількість отворів (до 40000). Одержані волокна збирають у ще більші стрічки, які розрізають на штапелі довжиною від 3 до 30 см у залежності від довжини натуральних волокон, із якими будуть змішуватись штапельні волокна – як штучні, так і синтетичні.

3.1. Поліамідні волокна випускаються в СНД під назвами *капрон, анід, енант*. Найбільше значення з них має капрон. В Німеччині це волокно носить назву перлон, дедерон; Чехії, Словаччині – силон, Польщі – стилон, полан; Угорщині – деналон; Румунії – релон; Китаї – шинлон; Англії – люрон; Голландії – енкалон, акулон; Італії – ліліон; США – найлон 6. Сировиною для одержання волокна капрон є продукти переробки кам'яного вугілля (бензол, фенол), які перетворюють у полікапролактан – смолу для капрону.

Капрон посідає значне місце серед текстильних волокон у створенні широкого асортименту тканин, трикотажних виробів, нетканих матеріалів, текстильної галантереї тощо. Це одне з найміцніших текстильних волокон; дуже стійке до абразивного зношування, але слабке до дії сонячної радіації; стійке до багаторазового згину та зминання, але має невисоку гігроскопічність (3,5-4,0 %) та теплостійкість (110 °С).

3.2. Поліефірні волокна відомі під назвами: *лавсан* (СНД), терилен (Англія, Канада), світлен (Чехія, Словаччина), тревіра (Німеччина), теторон (Японія), дакрон (США), териталь (Італія), терленка (Голландія), тергаль (Франція), елана (Польща). Одержують його на основі поліетилентерефталату. За більшістю показників лавсан аналогічний капрону: має високу механічну міцність, зносостійкість, не змінює своїх властивостей у мокрому стані, легкий, пружний, морозостійкий. Але лавсан має також чимало відмінностей від капрону: боїться концентрованих кислот та лугів за високих температур; має виключно низьку гігроскопічність (0,4%), тому його в текстильних виробках використовують переважно у суміші з більш гігроскопічними целюлозними та білковими натуральними волокнами. Лавсан більш світло- та теплостійкий (170°С), ніж капрон.

3.3. Поліакрилонітрильні волокна отримують з акрилонітрилу. В СНД вони носять назву – нітрон; в Німеччині – ветрелон; ПАН; в Польщі – анілана; у Швеції та Швейцарії – такрил; в Японії – беслон, екслан, кашмілон; в Англії – куртель. На відміну від попередніх синтетичних волокон формують дане волокно не з розплавів смол, а з прядильного розчину. Воно м'якше та шовковистіше за капрон і лавсан. Успішно використовується для змішування з тонкою, напівтонкою вовною для одержання вовняних тонкосуконних та м'яких камвольних тканин, трикотажних виробів тощо. Нітрон хімічно стійкий, не боїться дії бактерій, грибків, молі, теплозахисний (передусім за рахунок значної звитості волокна), має максимальну світлостійкість серед синтетичних волокон. Але він негігроскопічний (1,5%), за стійкістю до стирання поступається іншим волокнам.

3.4. Полівінілові волокна відомі в нашій країні під двома видами: *волокно ПВХ* (виробляють з полівінілхлориду) та *хлорин* (перхлорвінілу). Останнє має дві модифікації – ацетохлорин та вінітрон. У Франції ці волокна відомі під назвами ровіль, термовіль; в Японії – толон, в Німеччині – пе-це U, еластон; в Італії – сніоль. Специфіка показників якості цих волокон не дозволяє широко їх використовувати у виробництві побутового одягу. Вони більш придатні для спецодягу, технічних тканин, товарів домашнього вжитку (килими, тощо), оскільки для них характерні висока хімічна стійкість, практично нульова гігроскопічність, теплозахисна спроможність, низька теплостійкість (60-80°С) та світлостійкість (хлорин).

Здатність хлорину накопичувати статичні електрзаряди при контакті з поверхнею тіла людини можна використовувати для виготовлення лікувальної білизни. Волокно ПВХ використовують у виробництві килимів.

3.5. Полівінілспиртові волокна представлені в нашій країні і в СНД волокном *вінол*;

США – мевлон; Японії – вінал, вінілон і ін. Одержують їх із полівінілацетату. Серед синтетичних волокон воно найдешевше й одне з найцінніших за своїми властивостями: гігроскопічне (5 %); добре забарвлюється; має високу механічну міцність та зносостійкість, невелику втрату міцності в мокрому стані (15-25%), високу теплостійкість (180-190°C) та температуру плавлення (220-230°C); стійке до дії світлоруйнування.

Вінол використовують як у чистому вигляді, так і в суміші з бавовною, вовною, віскозним штапельним волокном при виготовленні тканин, трикотажу та ін.

3.6. Поліолефінові волокна - поліетилен, поліпропілен – відносяться до найдешевших волокон. Вони легші за воду (густина 0,92 г/см³), воскоподібні на дотик. Мають високу механічну міцність і зносостійкість, але нестійкі до дії світла, практично не поглинають вологу. Теплостійкість поліетиленового волокна 65°C, поліпропіленового – 90-100°C. Поліетилен використовують, головним чином, для технічних цілей, поліпропілен – як для технічних, так і для побутових цілей: в виробництві килимів, одержання оздоблювальних ефектів у тканинах, виготовлення тканин, трикотажних полотен тощо.

1.2.2 Прядіння, пряжа, нитки

Прядіння – це процес створення пряжі з коротких волокон (бавовни, льону, вовни, відходів коконного виробництва, штапельних хімічних волокон).

Пряжа – це скручена нитка з продольно і послідовно розташованих волокон (одного або кількох видів).

Загальна схема прядіння, яка має місце при переробці в пряжу різних волокон за їх природою, властивостями, охоплює:

- рихлення паків масою 170-250 кг;
 - тріпання волокнистої маси після її змішування для одержання суміші волокон, різних за їх походженням, кольором та ін.;
 - розчісування волокнистої маси для орієнтування волокон уздовж ватки і максимального використання їх міцності.
- Шляхом поділу ватки або витягування формують стрічку, яку, для надання їй рівномірності за товщиною та кращого, рівномірного укладання волокон, з'єднують по кілька одиниць одна до одної і відповідно витягують (вирівнюють).

- Під час прядіння на веретенних машинах одержану стрічку ще більше видовжують, роблять її набагато тоншою, слабо закрученою, що називають *рівницею*. З неї на кільцепрядильних машинах виробляють пряжу.

Але в сучасному прядильному виробництві переважну більшість текстильної пряжі виробляють на сучасних безверетенних машинах, які не потребують виготовлення рівниці, і пряжу виробляють безпосередньо з волоконної стрічки.

Така схема прядіння відповідає **кардному способу** у бавовняному виробництві та **напівгребінному** – у прядінні вовни, коли у переробку йдуть волокна бавовни середньої довжини та вовняні волокна нерівномірної довжини. Відповідно до цього одержану бавовняну пряжу називають *кардною* (середньої товщини), вовняну - *напівгребінною*, що теж середня за товщиною.

Якщо ж переробляють довгі волокна бавовни, вовни та ін., то ця схема прядіння додатково доповнюється гребінним чесанням, коли з волокнистої маси вичісують волокна, коротші від заданої довжини. А з решти одержаних довгих волокон виробляють найтоншу, гладку та міцну пряжу, що використовується для виготовлення високоякісних тонких тканин. Така пряжа називається **гребінною** в бавовняно-прядильному виробництві та **камвольною (гребінною)** – у вовняному.

У процесі переробки коротких волокон: для бавовни застосовують апаратну систему прядіння й одержують так звану *апаратну* пряжу – значно товщу від інших видів пряжі, рихлу, пухнасту; у вовняному виробництві цю систему прядіння, а також пряжу називають *суконною*. При цьому часто основне волокно змішують із пачісками, вторинною сировиною іншого складу.

Ляну пряжу виробляють як за *гребінною*, так і за *кардною* системою прядіння. В першому випадку пряжу одержують із довгого лляного волокна, у другому – із пачісків льону. В кожній з цих систем прядіння пряжа може бути одержана як за сухим, так і за мокрим способом. Пряжа *мокрого прядіння* більш гладка, згучена. Вона тонша й міцніша, ніж пряжа *сухого прядіння*.

За *способом виготовлення та структурою* пряжа буває *однотиткова*, *трощена* (складена з двох і більше ниток, не скручених між собою), а також *кручена* (правої та лівої крутки) та ін. Різновидами крученої пряжі є *пряжа фасонної крутки* (із вузликами, петельками, сукрутинами, мушками на поверхні), яка утворює на тканинах ефект букле, а також *армована пряжа*, що має стержень, обвитий нагінною ниткою. Високооб'ємна пряжа виготовляється з різноусадкових синтетичних коротких волокон, які створюють її об'ємність.

Поряд із пряжею в текстильному виробництві широко використовують також і *нитки*, які одержують з довгих волокон (на всю довжину нитки).

За кількістю елементарних волокон нитки поділяють на *мононитки* (одноволоконні) та *комплексні* (багатоволоконні). Останні складають переважну більшість і можуть бути у вигляді шовку-сирцю та штучних або синтетичних комплексних ниток.

За останні десятиріччя в текстильне виробництво введена ціла група *текстурованих ниток*, які мають високу об'ємність і пружну розтяжність внаслідок звитості та петлистості елементарних хімічних волокон, що входять до їх складу.

За ознакою розтяжності текстуровані нитки поділяють на *високорозтяжні – еластик* (хеланка – Швейцарія, сіластик – Німеччина, твасіл – Чехія, флуфлон – Англія, суперлофт - США) – поліамідна комплексна нитка з розтяжністю до 400%, із якої виготовляють панчішні вироби, спортивні костюми та ін.; *рилон* (ожилон – Англія, агилон – США, евалон – Чехія, тайвалон – Японія) – звита спіралеподібна поліамідна нитка з розтяжністю до 200%; *підвищеної розтяжності*, до 100 % - *мерон* (астралон – Англія, сааба – США) – поліамідна частково розтягнута нитка еластик, термічно зафіксована у такому стані; *мелан* та *белан* (кримплен – Англія, стехлон - США) – за структурою аналогічні мерону, але поліефірні за складом; *гофрон* (бан-лон – Англія, анілон – Чехія, ондулон ФРН) - капронова нитка, що має плоску зигзаговидну звитість, високу об'ємність. Виробляють із них верхні, спортивні та білизняні трикотажні вироби, тканини, швейні нитки; *звичайної розтяжності – аерон* (таслан – США, нефафіл – ФРН, мирлан – Чехія, Словаччина) – петляста нитка високої об'ємності з розтяжністю не більше 30 %, пряжеподібна, одна з найбільш перспективних.

Перелічені текстуровані нитки можуть строщувати або скручувати з деякими звичайними нитками. Так одержують *комбіновані* текстуровані нитки (*комелан* – за структурою нагадує мерон, але капроацетатна і дещо об'ємніша; *трикон* – з еластика з триацетатною ниткою та ін.).

Виробництво текстурованих ниток постійно збільшується. Більшість синтетичних ниток для побутових текстильних товарів випускається текстурованими, що надає виробам підвищену об'ємність, пружну розтяжність, пористість, волого- та повітропроникність, дає можливість розширювати їх асортимент. При цьому найбільшими темпами зростає виробництво пряжеподібних текстурованих ниток типу аерон, що формує зовнішній вигляд виробів, їх структуру, властивості подібними до текстильних матеріалів із натуральних волокон.

Крім уже згаданих *показників, що характеризують пряжу та нитки* (волокнистий склад, спосіб прядіння, структура, види), важливими також є їх призначення, лінійна густина, обробка та оздоблення.

За *призначенням* поділяють пряжу та нитки для основи тканин – подовжньої системи ниток, що мають підвищену крутку та міцність, та для утку – поперечної системи ниток, більш м'яких та пухнастих; нитки для трикотажних виробів; гардинно-тюлевих полотен; швейних ниток; килимів тощо.

Лінійна густина (Т, текс) пряжі та ниток, як і волокон, є непрямим показником їх

товщини та характеризується масою (m , г) відрізка пряжі (нитки) довжиною (L) в 1 км:

$$T = \frac{m}{L}. \quad (1)$$

Лінійну густину вторинних ниток, які скручені з двох і більше одиничних, позначають через знак множення між значенням текса та кількістю первинних ниток у складній нитці. Наприклад, 18×2 означає вісімнадцятий текс, подвійна нитка.

При збільшенні маси відрізка пряжі чи нитки значення його лінійної густини, що вимірюється у тексах, зростає, а, отже, збільшується й товщина відрізка. Але така залежність правомірна лише для волокна, нитки, чи пряжі при постійній густині, тобто одного і того ж виду, хімічного складу, структури. Тому при постійному значенні лінійної густини товщою з ниток буде та, яка має меншу густину, більшу пухнастість, як, наприклад, ацетатна порівняно з віскозною, оскільки перша за рахунок меншої густини діацетатного волокна буде легша. Отже, не слід ототожнювати лінійну густину пряжі з її товщиною (поперечником) у загальному значенні цього показника.

У зв'язку з цим необхідно відзначити один із найважливіших *напрямів розвитку асортименту текстильних пряжі та ниток*, доцільний як у технічному, так і в економічному відношенні: максимальне зниження матеріалоемності волокон, пряжі, ниток, особливо хімічних, збільшення їх об'ємності, зменшення лінійної густини за рахунок текстурування. Тканини, трикотажні полотна з текстурованих ниток за таких умов мають приємний гриф, високу пружність, підвищену капілярність, відповідні естетичні показники.

До речі, лінійна густина пряжі та ниток є одним із важливих факторів формування групового асортименту тканин. Так, наприклад, у групі бавовняних тканин із тонкої гребінної пряжі 5-10 текса виробляють тонкі платтяні та сорочкові тканини; гребінної та кардної 12-16 текса – напівтонкі платтяні; сорочкові, білизняні, а з цієї ж крученої – кращі за якістю тканин для верхнього одягу; кардної 25-35 текса – тканини грубі платтяні та для верхнього одягу; кардної та апаратної 40-200 текса – одягові тканини, тканини з начісним ворсом, байкові ковдри. В асортименті лляних тканин із найтоншої лляної пряжі 17-20 текса виробляють тонкі лляні батисти; із дещо товщої, але теж лляної 33-50 текса – середні за товщиною полотна; із пачіскової 111-167 текса – грубі полотна. Вовняні платтяно-костюмні камвольні тканини виробляють із камвольної пряжі 50×2 - 102×2 текса, тонкосуконні – з суконної пряжі 55-167, грубосуконні – з суконної 143-500 текса і т. д.

За обробкою та оздобленням пряжа й нитки можуть бути сурові (необроблені), відбілені, фарбовані (в один колір), меланжеві (із суміші різнокольорових волокон), муліне (скручені з двох чи більше різнокольорових ниток) тощо. Крім цього, бавовняна пряжа буває мерсеризованою; лляна – сурово-вареною або сурово-кисловою (оброблена відповідно в розчинах лугу або кислоти для часткового її посвітління), пряжа неповної білості.

1.2.3 Ткацьке виробництво

Серед факторів формування асортименту та якості тканин ткацьке виробництво (ткацтво) займає провідне місце. Тому слід оцінювати його як важливий засіб упровадження розробки тканин, їх проектних параметрів у готовий товар на стадії виробництва. **Формування асортименту тканин** на даному етапі здійснюється, головним чином, за рахунок можливості створення *безмежної кількості структур* як одної з провідних ознак будови асортименту (*ткацьких переплетень, заповнення тканин* та ін.). Значні можливості дає також використання різних типів ткацьких верстатів, на яких виробляють широкий асортимент тканин за класами їх переплетень. Крім цього, ткацький верстат формує і *ширину тканин*, яка входить у поняття асортименту. Слід відмітити, що у вітчизняній текстильній промисловості поки що не вистачає верстатів для виробництва широких тканин як більш раціональних у процесі їх розкрою. Усунення цього недоліку – один із головних напрямів перебудови галузі.

Формування якості тканин в умовах ткацького виробництва відбувається як під впливом заправних параметрів, так і правильності виконання окремих ткацьких операцій,

через порушення яких можуть з'являтися окремі дефекти ткацтва.

У створенні тканини беруть участь дві системи ниток – поздовжні, що називаються *основою*, та поперечні – *утоком*. Вони взаємно переплітаються й утворюють полотно тканини.

На ткацьких фабриках пряжа для основи попередньо проходить ряд *підготовчих операцій*: перемотування на більші снувальні бобіни; снування на спеціальні навої; шліхтування, або проклеювання для придання пряжі більшої міцності та стійкості до тертя на ткацьких верстатах; просмикування основи в ремізки та поміж зубців берда.

На верстатах нитки основи натягнуті, а уток прокладають без натягіння. Для переплетення основи з утком частина ниток основи за допомогою ремізок або апарату Жаккарда підіймається вгору і таким чином відносно решти своїх ниток, що залишились внизу, утворює гострий кут – ткацький зів. Туди прокладають уток: на традиційних верстатах – за допомогою човника, а на більш сучасних і досконаліх – рапірами, струменем стиснутого повітря тощо. Потім верхні та нижні нитки основи змінюють своє положення і переплітаються з утком, а бердо прибиває переплетений з основою уток до краю тканини, регулюючи її щільність. Далі у створений новий зів прокладають чергову уточину і все повторюється.

За кількістю ремізок верстати бувають дворемізні (ексцентрикові), на яких зів утворюють розділені порівну між ремізками парні нитки основи з непарними, та багаторемізні (кареткові), що мають до 32 ремізок, рухом яких керує каретка з ремізопідйомним механізмом. На ексцентрикових верстатах виробляють тканини тільки полотняного переплетення; на кареткових – тканини з дрібновізерунчастим ткацьким рисунком. А для виготовлення тканин із крупновізерунчастим рисунком типу килимового або скатеркового вибирають безремізні ткацькі верстати з апаратом Жакарда, де кожна нитка основи для утворення зіва підіймається окремо згідно з ткацьким рисунком, набитим на перфораційні картки.

Нитки основи та утоку, взаємно перекриваючись, утворюють різні переплетення. Вид переплетення впливає на зовнішній вигляд тканини, її міцність, розтяжність, товщину, зносостійкість та ін.

В будь-якому переплетенні необхідно розрізняти його *рапорт* – ділянку тканини, в межах якої вміщується закінчений рисунок переплетення. За межами цієї ділянки ткацький рисунок уже повторюється. Рапорт визначають за кількістю ниток у його межах окремо в напрямі основи й утоку. Тканини з мінімальним рапортом (2 нитки) виробляють на ексцентрикових верстатах, а з найбільшими – в десятки, сотні ниток – на жакардових.

Ткацькі переплетення (рисунок 1.2) поділяють на класи й види. Визначаються чотири класи переплетень: прості (головні), дрібновізерунчасті, складні та крупновізерунчасті.

Прості (головні) переплетення найпоширеніші і на їх основі будуються інші переплетення. Тому їх називають головними. Це переплетення полотняне, саржеве та атласне.

При полотняному переплетенні нитки основи й утоку по черзі перекривають одна одну. Тканини полотняного переплетення мають однаковий «шаховий» рисунок і гладку одноманітну поверхню на лицьовому боці та вивороті. Таке ткацьке переплетення забезпечує найбільшу злитність структури й найбільшу її міцність. В його рапорті по 2 нитки в кожному напрямі.

Саржеве переплетення теж гладке. Може мати в рапорті три нитки й більше і при кожному подальшому прокладанні утоку відбувається зсування ткацького рисунка на одну нитку, внаслідок чого на тканині утворюються косі діагональні смужки (рубці) переважно правого нахилу. Залежно від того, які нитки переважають із лицьової поверхні, розрізняють саржу основну або утокову. Тканини цього переплетення менш жорсткі і більш еластичні, ніж тканини полотняного переплетення. Це *саржа, кашемір, шотландка, костюмні тканини тощо*.

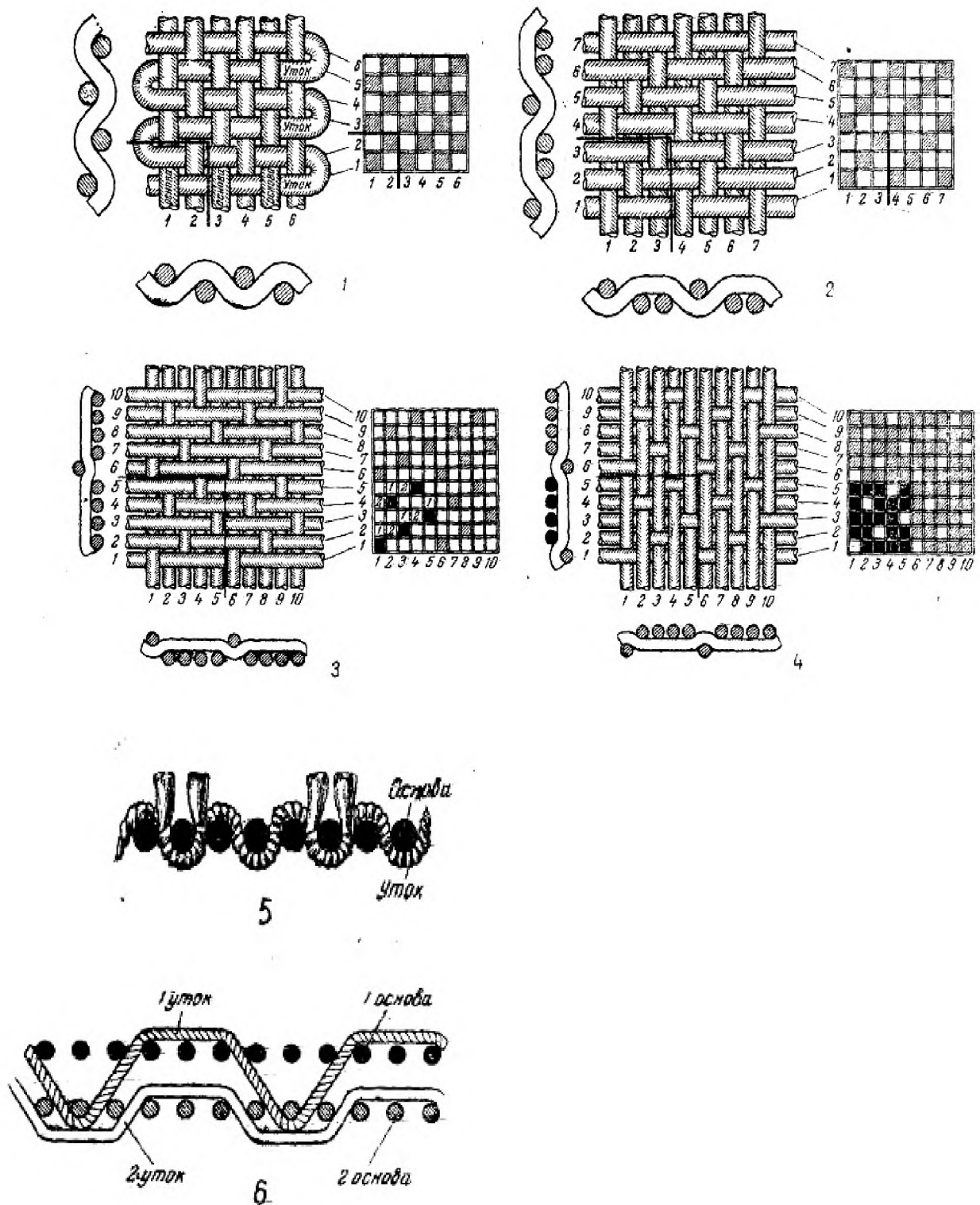


Рисунок 1.2 - Основні види ткацьких переплетень:

1 – полотняне; 2 – саржеве; 3 – атласне з утоковим застилом (сатинове);

4 – атласне з основним застилом; 5 – ворсове; 6 – двошарове.

Атласне (сатинове) переплетення – ще більш гладке, ніж попередні. Тут одна основна або утокова нитка перекриває не менше чотирьох ниток протилежної системи при зсуві перекриттів не менш ніж на дві нитки. Воно може бути утворене при рапорті щонайменше з п'яти ниток. Зв'язок ниток основи й утку незначний, але завдяки високій щільності застилу тієї системи, яка виходить на лице (для атласів – основа, для сатинів – уток), фактура тканини з лиця гладка, рівна, стійка до стирання.

Дрібновізерунчасті переплетення, як і головні, утворюються з мінімальної кількості систем ниток – однієї системи основи й одної утокової системи – (одношарові тканини) за рахунок поєднування в рапорті різних видів або фрагментів головних переплетень. Цей клас об'єднує також похідні переплетення від головних та комбіновані.

Похідними від полотняного є репсове – уздовж утоку або основи прокладають подвійні нитки (виробляють рубцеві тканини репс та ін.) та *рогожеве* – одночасно переплітаються по дві або три нитки основи й утоку, внаслідок чого на лице та виворіт виходять рельєфні квадратики.

Похідними від саржевого є посилена саржа – має більший рапорт, ніж звичайна, і товщі (більш широкі) діагональні смужки; *складна саржа* – в рапорті чергуються саржа звичайна з посиленою, основна з утоковою, що утворює смужки різної ширини; *ламана саржа* – рисунок «ялинкою».

Похідні атласного переплетення – посилені сатини та атласи – одержують збільшенням удвічі кількості перекриттів: основних – для атласу й утокових – для сатину. Унаслідок цього тканина стає міцнішою за рахунок більшого зв'язування двох систем ниток. Використовують похідні атласного переплетення, головним чином, для тканин спеціального призначення, взуттєвих тканин, одягових зносостійких тканин.

Комбіновані переплетення одержують комбінацією в їх рапорті елементів різних головних та похідних переплетень або формуванням на їх основі нового переплетення. Сюди входять *орнаментальні переплетення* – переважно у вигляді поздовжніх смужок, виконаних різними простими та похідними від них переплетеннями; *крепові* – із дрібнозернистою однорідно-шорсткуватою поверхнею; *вафлеві* мають малюнок у вигляді квадратних заглиблень, звужених до середини; *діагональні* з похилими рубцями, аналогічними саржевим, але більш крутими.

Дрібновізерунчастими переплетеннями виробляють широкий асортимент тканини для спідниць, костюмів, пальт та іншого одягу.

Складні переплетення утворюються з двох і більше систем ниток. Це *півторашарові* (дволицьові) переплетення з додатковою третьою системою ниток – підкладковою основою або утком; *двошарові* – з чотирьох – п'яти систем ниток (двох основ і двох утоків або двох основ і трьох утоків), які формують два полотна – одне над одним, пов'язаних в загальній структурі одним з утоків: пальтові тканини, драпи, ковдри байкові тощо; *пикеїні переплетення* – теж півтора-, двошарові, але лицьовий шар із виворітним пов'язаний не скрізь, а лише по візерунку, переважно поздовжньому орнаментальному; *ворсові переплетення* – мають з лицьового боку ворс, одержаний з розрізаних ниток (розрізний ворс) додаткової ворсової основи (плюш, оксамит) або ворсового утоку (напівбархат, вельвет); *петельне (махрове) переплетення* – утворює на тканині петельний ворс з додаткової основи, характерний для махрових вологовбирних, теплозахисних тканин; *перевивне (ажурне) переплетення* – має додаткову перевивну основу, яка обвиває місця схрещення основи з утком в дуже розрідженій структурі і заклинює їх, утворюючи ажурний ткацький візерунок (тканини для літніх чоловічих сорочок, фіранок та ін.).

Крупновізерунчасті переплетення – створюються на жаккардових верстатах і мають великі рапорти, характерні для гобеленів, килимів, скатерок, покривал. Можуть бути простими або одношаровими (дві системи ниток) та складними – півтора-, двошаровими, ворсовими (три і більше систем ниток).

Оздоблення тканин. Зняту з ткацького верстата тканину називають суровою. Вона груба, жорстка. Має різні природні домішки – супутники целюлози, жиропіт та ін., а також жирові та клеючі речовини, що вносяться під час прядіння, шліхтування основи. Така тканина недостатньо поглинає вологу, має негарний товарний вид. В суровому виді тканини використовують дуже рідко (мішковина, бортівка, тарні тканини та ін.). Для покращення зовнішнього вигляду й придання тканинам комплексу властивостей згідно з їх призначенням проводять оздоблення тканин.

Розрізняють оздоблення тканин, яке:

- змінює їх колористичне оформлення;
- покращує їх ергономічні властивості, збільшує надійність.

Але перед цим проводять деякі попередні оздоблювальні операції: усувають опаленням зайві ворсинки з поверхні тканини, видаляють шліхту, відварюють для кращого її змочування, мерсеризують та ворсують (начісують ворс) тощо.

В залежності від колористичного оформлення тканини бувають сурові, вибілені, гладкофарбовані, вибивні та ін.

Сурові (невибілені) тканини, вироблені з бавовняного, лляного та інших натуральних волокон, мають сіре, навіть бруднувато-сіре забарвлення, яке визначається природними барвниками волокон, кольором шліхти та ін. Але невибілені тканини можуть мати й інше колористичне оформлення, яке дозволяє використовувати їх після відповідних технологічних операцій для пошиття одягу. Це тканини, виготовлені із суміші різнокольорових волокон, змішаних ще до прядіння (меланжеві), виткані з різнокольорових ниток (пістрявоткані). Деякі тонкі сурові лляні тканини відварюють у лужних розчинах і вони із зеленувато-жовтих стають сірими (відварені) – чохові полотна, або обробляють слабким розчином сірчаної кислоти, яка більше, ніж лужний розчин, виводить із волокна домішки целюлози й тканини стають світлішими – світло-сірими (кисловані).

Вибілені бувають переважно бавовняні та лляні тканини. Між тим, лляне волокно має багато домішок, які важко вилучити, переважно лігнін, тому лляні тканини доцільніше вибілювати частково в пряжі, а потім добілювати, але це роблять не завжди і тканини виходять *напівбілими*.

Гладкофарбовані тканини мають однотонне забарвлення, їх виготовляють переважно забарвленими в полотні, а іноді з фарбованих однотонних ниток (товсті щільні тканини для кращого пофарбування). За стійкістю забарвлення до дії фізико-механічних факторів (прання, дія поту, сухого та мокрого тертя тощо) гладкофарбовані тканини можуть мати особливо стійке, стійке та звичайне забарвлення.

Вибивні тканини мають барвистий рисунок, який наносять на тканину ручною або машинною вибивкою, способом аерографії (розпилювання барвника), за допомогою сітчастих шаблонів, способом термовибивання під назвою «сублістатик», поліхроматичним способом та ін.

Машинна вибивка може бути прямою, витравною та резервною.

Пряма вибивка здійснюється на вибілену (білоземельна вибивка) або попередньо зафарбовану у світлі тони тканину (фонова вибивка). Білоземельна вибивка з рисунком, який займає 40-60% площі тканини, має назву критої (напівгрунтової); більше 60% – грунтової (вибивають не тільки рисунок, але й фон, – ґрунт). Розрізняють пряму вибивку: растрову, в якій рисунок складається із системи крапок або рисок різної величини, частоти, інтенсивності забарвлення, що утворює тональні переходи на тканині; трикольорову, де взаємне накладання яскравих блакитного, червоного та жовтого кольорів дає складну перехідну тональність; напівтонову (під акварель) – по зволоженій тканині, дещо розмиту; пінну (рельєфну) вибивку, що залишається на тканині у вигляді м'якорельєфного застиглого в пінній загусті однотонного рисунка, переважно контурного.

Для прямої вибивки можуть застосовуватись фарби, зроблені на основі органічних барвників та мінеральних пігментів. Серед останніх актуальними є штучні мінеральні пігменти – металеві порошки алюмінію та міді (бронзи). Фарби на їх основі використовують не тільки для нанесення вибивних рисунків різнокольоровими «бронзами», але й для суцільного покриття ними деяких нарядних тканин (металізація тканин).

Витравна вибивка наноситься на зафарбовану тканину. Рисунок вибивають речовиною, що знищує фарбу, і таким чином одержують білі рисунки на кольоровому фоні. Для одержання кольорової витравки до складу фарби додають барвник, який не руйнується витравляючими речовинами.

Резервна вибивка використовується рідко. На тканину наносять спочатку вибивкою захисну суміш (резерв). В подальшому фарбуванні ця суміш запобігає забарвленню тканини

в місцях резервування.

Витравна та резервна вибивки відрізняються від прямої однаковою інтенсивністю фону тканини з обох боків; пряма вибивка створює виворіт тканини більш блідим, ніж лицьовий бік.

Вибивка сітчастими шаблонами (фотофільмпечатка) часто використовується для розцвічення тонких розтяжних шовкових, а також лляних тканин. Рисунок вибивають, протираючи фарбу крізь вільні від лакової плівки ділянки сітчастого (капронового) шаблону. Елементи вибивного рисунка досить грубі, переважно стилізовані і нагадують вибивку трафаретом.

Термовибивка «сублістатик» – це перенесення візерунка, попередньо набитого на папір дисперсними барвниками, на тканину під гарячим пресом, де вона накладена й притиснута до паперу. Барвник випаровується (сублімує) і переносить рисунок на тканину.

Поліхроматичний спосіб візерунчастого забарвлювання тканин має щось спільне між гладким фарбуванням і вибивкою прямою трикольоровою. Різнокольорова фарба (блакитна, червона та жовта) окремими струменями подається на мокру тканину, що проходить похило між валами плюсовки, розтікається й розчавлюється валами, залишаючи різнобарвні механічно змішані (під мрамур) плями з округлими контурами.

З усіх розглянутих способів вибивки машинна вибивка, яку часом називають ситцевою, найбільш розповсюджена. Нею оформляють більше половини випуску вибивних тканин – майже усі бавовняні. На другому місці в цьому відношенні є вибивка сітчастими шаблонами (фотофільмпечатка), якою забарвлюють більшість шовкових та лляні тканини. Вона більш трудомістка, ніж ситцевивбивка, оскільки кожний різнокольоровий елемент композиції рисунка наноситься на тканину не відразу. Тому порівняно із ситцевивбивкою фотофільмпечатка збільшує ціну тканини, причому ціна зростає із збільшенням кількості кольорів фотофільмпечатки. Інші способи вибивки тканин зустрічаються значно рідше.

В комерційній практиці в залежності від складності вибивні рисунки об'єднують за *серіями*, в яких зібрані однорідні рисунки певного виду й призначення, але деяких різновидностей (ситці: серія – білоземельна одновальна смужка). Серії потрібні комерційним організаціям для уточнення замовлень на тканини і планування їх випуску. Але серії, зазвичай, великі за обсягами, наприклад, по 1000 м тканини одного забарвлення в кожній з них, що не завжди потрібно одному комерційному підприємству. Для таких випадків промисловість комплектує ще й *сортування* тканин (колористичний асортимент) за призначенням. У сортування входять рисунки різних серій, але одного призначення (кіпне сортування).

Художньо-естетичне оформлення тканин охоплює не тільки формування їх колориту, але й одержання деяких зовнішніх ефектів, що оздоблюють тканину. Найчастіше ці ефекти зустрічаються на шовкових тканинах: ефект *«лаке»* – блискуча плівка з лицьового боку триацетатних та синтетичних тканин (для курток, плащів яскравого забарвлення), яка утворюється внаслідок підпалення гарячими каландрами поверхні тканин з термопластичних волокон; *ажурна витравка* – вибивка рисунка на змішану в нитках капро-віскозну, лавсано-бавовняну та ін. тканини загущеним розчином сірчаної кислоти, яка обуглює целюлозне волокно в межах рисунка, утворюючи ажур; *ефект гофре* – на капронову тканину вибивають простий рисунок загущеними розчинами фенолу або резорцину, які спричиняють на цих ділянках сильну місцеву усадку тканини – значну зморщеність; *ефект клоке* – теж рельєфний, але з більш випуклою зморщеністю, рисунок, який одержано за рахунок заправки в тканину ниток різної усадки (капронових з віскозними та ін.). Клоке формується на тканині в основному у вигляді гофристих мережок, а також на ділянках жаккардового рисунку в двошарових тканинах, де фон тканини (один її шар) віскозний, а візерунок (інший шар) – капроновий (костюмно-платтяна тканина «Космос»).

Для підвищення якості тканин, рівня їх споживних властивостей проводять заключні оздоблювальні операції та спеціальні види обробки.

В процесі *заключного оздоблення* тканини підлягають ширінню – для нормалізації та

вирівнювання ширини; апретуванню – просочуванню сумішами речовин, що надають тканинам жорсткість, підвищену наповненість та формостійкість; каландруванню – обробленню тканин між нагрітими циліндрами – валами каландра для надання їй гладкості, блиску або матовості, а також одержання рельєфного візерунку.

Вовняні тканини піддають декатируванню (пропарюванню) для ущільнення структури та зменшення усадки, звалюванню – для одержання ворсового повстеподібного застилу. Для окремих драпів застосовують кастанову обробку (зачісують і щільно запресовують ворс в одному напрямі), велюрову – з густим, коротким вертикальним ворсом і м'якою замшевидною фактурою; ратинову – з ратинуванням (закочуванням ворсу під горошок, косичку, діагональний або зигзагоподібний рубець) та ін.

Спеціальні види обробки дозволяють надавати тканинам нові властивості, розширити їх функціональні можливості, покращити зовнішній вигляд, гігієнічність та надійність в експлуатації. Для цього тканини обробляють розчинами синтетичних полімерів, гідрофобних речовин, покривають тонким шаром металу, закріплюють ворс або застосовують інші види обробок.

Найбільш розповсюдженими є наступні *види спеціальних обробок*: *водонепроникна* та *водовідштовхуюча*; *антистатична* – для зменшення електризуємості; *протигнилісна*; *вогнестійка*; *протимолева*; *малозминальна* (надає ефект незминання після обробки карбамолом); *протиусадкова* хімічна обробка (ПУХО) – обробка термореактивними смолами; *стійке тиснення* – обробка тканин на тиснильних каландрах, які мають рельєфну візерунчасту поверхню, після нанесення термореактивних смол; *флокування* – наклеювання короткого синтетичного ворсу на поверхню тканини (під штучну замшу) тощо.

1.3 Показники властивостей та якості тканин

1.1.1 Властивості тканин

Властивості тканин (фізичні, фізико-механічні, хімічні, оптичні та ін.) можна оцінити *якісно* (білий, жорсткий, міцний тощо) і *виміряти кількісно* (коефіцієнт білості, жорсткості, розривне навантаження тощо) та подати у вигляді показників. Кількісні показники властивостей, які визначають ступінь відповідності конкретної тканини конкретним потребам, вимогам, є *показниками її якості*.

1.1.2 Показники якості тканин

Показники якості тканин поділяють на основні групи:

- А) показники волокнистого складу та структури;
- Б) функціональні;
- В) ергономічні;
- Г) естетичні;
- Д) показники надійності.

А. Волокнистий склад та структура тканин оцінюються за відповідністю тканин нормативним документам або зразкам–еталонам за вмістом відповідних волокон та їх масовою часткою, структурою ниток, щільністю тканини, переплетенням тощо.

За волокнистим складом тканини можуть бути однорідними та неоднорідними. До складу *однорідних* входить певне волокно одного виду (бавовняне, лляне, віскозне, ацетатне, капронове та ін.). *Неоднорідні* тканини складаються з двох, трьох, чотирьох і більше компонентів, причому розповсюдженішими є двокомпонентні (бавовняно-лавсанові, бавовняно-сіблонові, льоно-лавсанові, вовно-лавсанові, вовно-нітронові та ін.) і трикомпонентні (вовно-віскозно-лавсанові, вовно-нітроно-капронові та ін.), а також поєднання пряжі і комплексних штучних і синтетичних ниток.

За способом вкладання волокон чи ниток різних видів у тканину можуть бути тканини змішані у волокнистій масі (у пряжі); змішані в нитках, коли основа з однієї сировини, уток – з іншої або обидві системи однаково змішані за сировинним складом чи відрізняються за компонентним складом ниток; отримані поєднаннями пряжі та комплексних ниток в різних

варіантах (урозріз за системами ниток або в прикрутку).

На комерційних підприємствах **волокнистий склад тканин за видом сировини визначаються органолептично**, в тому числі із застосуванням зразків-еталонів відповідних тканин, а в разі потреби, для визначення вмісту відповідних волокон та їх масової частки доцільно звернутися до послуг спеціалізованих лабораторій.

Основними показниками структури тканин є:

- лінійна густина ниток (значення тексту) та їх скрученість (кількість крутінь на 1 м);
- щільність тканини (кількість ниток по основі й по утку на відрізьку 10 см);
- переплетення тканини;
- опорна поверхня (процентне відношення площі ділянок тканини, що контактують із площиною рівної поверхні, до загальної площі тканини). Вона може бути основоопорною, утоковоопорною та рівноопорною в залежності від винесення тієї чи іншої системи ниток на лицьовий бік тканини, в основному, за рахунок переплетення;
- структура поверхні (**фактура**) – може бути: нерівна та шорстка, яку формують нитки високих та складних круток, деякі текстуровані нитки; гладка фактура (сатини, ластики, атласи); візерунчасто-гладка (тонкі одношарові дрібно-візерунчасті та жакардові тканини) та візерунчасто-рельєфна (такі ж за рисунком, але півтора-, двошарові складні пікейні переплетення, ефекти клоке, гофре та ін.); ворсова структура (тканини з розрізним та начісним ворсом); повстиноподібна структура (сукна, драпи, що пройшли валку);
- ширина тканини вимірюється у сантиметрах. Для тканин побутового призначення ширина варіює від 25 см (рушникові полотна) до 220 см (полотна для постільної, столової білизни);
- товщина тканин залежить від товщини використовуваних ниток або пряжі, виду переплетення, характеру обробки;
- маса 1 м² тканин має дуже широкі коливання – в межах від 20 г/м² (креп-шифон із натурального шовку) до 700 г/м² (драп ратин)

На комерційних підприємствах без наявності спеціальних лабораторних умов **контролюють лише такі показники структури, як** щільність тканини, ширину, переплетення тканини, фактуру – за допомогою зразків-еталонів закуплених тканин.

Б. Функціональні показники обумовлюють використання тканин за призначенням. Номенклатура цих показників визначається основною функцією, яку виконує тканина. Так, для тканин, призначених для зимового одягу, функціональним показником є їхня теплозахисність, для рушників – вологопоглинання.

В. Ергономічні показники характеризують зручність і комфорт використання тканин у системі «людина-виріб-середовище». Важливими серед них є показники, що визначають гігієнічність тканин: гігроскопічність – показник, що характеризує здатність тканини змінювати свою вологість у залежності від вологості й температури навколишнього середовища та визначається, головним чином, волокнистим її складом; повітропроникність – показник, що характеризує здатність пропускати повітря та залежить переважно від пористості тканини, в першу чергу – наявності наскрізних пор; теплозахисність – показник, який залежить від природи, товщини, довжини, звитості та пружності волокон, щільності структури тканини, її товщини. Слід відзначити, що рівень більшості ергономічних показників оцінюється з врахуванням призначення тканини (наприклад, висока повітропроникність, що так необхідна для літніх платтяно-сорочкових тканин, небажана для вітростійких плащових тканин).

Г. Показники естетичних властивостей відображають здатність тканини в тій чи іншій мірі задовольняти потреби людини у відчутті прекрасного (органами зору), або приємного (дотиком) та ін.

Красу тканини відображають, головним чином, такі показники: драпірувальність – характеризує здатність тканини створювати красиві, симетрично розміщені м'які рухомі складки у звисанні під дією власної маси, що властиво для м'яких та поверхнево щільних

тканин (вовняних, важких шовкових та ін.); блиск тканини – залежить від її фактури (блискучі атласи і матові крепи), а також може з'являтися штучно за рахунок металізації тканини, або небажаного лиску – згладжування шорстких матових фактур вовняних тканин в процесі їх зношування (костюми, сукні – на ділянках сидіння, ліктів, колін); колір – один із найважливіших естетичних показників, який асоціативно здатний викликати певні емоції людини, приховувати деякі недоліки фігури споживача або, навпаки, підкреслювати її красиві сторони тощо; візерунчасте забарвлення тканин – теж займає провідне місце як у формуванні естетичних достоїнств тканини, так і в її естетичній оцінці, оскільки невдало вибраний для тканини колорит, який не узгоджується з напрямками моди, може звести нанівець її належний сировинний склад, а також її структурні переваги. На естетичні показники тканини впливає її пластичність – здатність зберігати прийнятну форму, одержану під дією розтягувальних або спресовувальних зусиль на окремих деталях виробів; формостійкість – здатність чинити опір утворенню складок, зморшок, мішкуватих ослаблвань.

Відчуття людиною приємного (або неприємного) у тканині, передається шляхом дотику шкіри (пальців рук, шиї, плечових ділянок та ін.) з текстильним матеріалом і визначається через комплексний показник – туше тканини або гриф, який можна оцінити лише органолептично, використовуючи терміни: тканина шовковиста, м'яка, цупка, пластична, щільна, еластична, вовноподібна, шишкувата, суха та ін. Загалом приємні відчуття з'являються від гладкої, м'якої, теплої (іноді холодної) тканини; малоприємні – від твердої, грубої, недостатньо пружної (в'ялої) тканини. Але оцінка туше завжди конкретизується: одержані органолептичні відчуття (враження) співвідносять з ідеальним туше, властивим тканині даного конкретного призначення. Так, оцінку приємного туше для пальтової тканини надають їй відчуття м'якого, пухнастого, теплого, пружного вовнистого матеріалу; для платтяної – м'якопружного, шовковистого, прохолоджуючого.

Д. Показники надійності тканин характеризують здатність тканини відповідати своєму призначенню протягом певного часу. В системі «людина-виріб-фізичне середовище» основним узагальненим показником, що характеризує надійність тканини, є фізична довговічність, а в системі «людина-виріб-соціальне середовище» – соціальна довговічність.

А у зв'язку з тим, що тканини відносяться до виробів, які з часом втрачають свій ресурс, слід говорити про їх фізичне та моральне старіння.

Фізичне старіння характеризують показники стійкості розмірів тканини (головним чином, за її площею – усадка) та її форми (незмінальність, жорсткість тощо); показники стійкості поверхні тканини до змін (руйнувань) – стійкість до утворення лиску, стійкість до пілінгоутворення (закочування волокон у кульки на поверхні деяких тканин) тощо; показники стійкості тканин до загального її руйнування – показники стійкості до механічних дій (розриву, багаторазових циклічних навантажень, тертя та ін.), біологічних (молі, мікроорганізмів) та комплексних дій (світлопогоди, прання, хімічного чищення тощо).

Моральне старіння тканини продовжується внаслідок зміни потреб, поглядів суспільства на тканину у зв'язку із зміною її відповідності сучасним потребам за складом сировини, структурою, характером обробки тощо. Воно проявляється в спеціальному наданні переваги тій чи іншій тканині на конкурентних засадах перед іншими і може здійснюватись на різних етапах життєвого її циклу (тканина може морально застаріти на етапі проектування, виготовлення, на стадії її продажу або навіть у споживача, незалежно від того, використовується вона чи ні).

Суспільно важливим як в економічному, так і в соціальному відношенні є виробництво тканин із максимальним зближенням строків їх фізичного та морального старіння.

Дефекти тканин об'єднують одну з важливих груп показників зовнішнього вигляду тканини і мають чи не вирішальне значення у встановленні сорту тканини, визнанні ступеня її відповідності встановленим вимогам.

Деякі з дефектів з'являються ще в сировині, до виготовлення тканини (засміченість природних волокон рослинними домішками, незрілими волокнами бавовни, мертвим

волосом, які майже не забарвлюються й погіршують зовнішній вид тканини; непроряди – короткі потовщення ниток та ін.).

Інші дефекти виникають у *ткацькому виробництві* (блізни – відсутність одної чи декілька ниток основи на невеликому відрізку тканини; двійники – проходження в переплетенні разом двох ниток основи замість однієї; підплетини – коротка ділянка неправильно переплетених, часом обірваних ниток; недосіки – розріджені смуги за шириною тканини; забоїни – теж смуги за шириною тканини, але вже ущільнені).

Чимало дефектів появляється в *процесі оздоблення та оброблення тканин* (ворсувальні лисини; нерівномірність ворсування; різновідтінковість; непродруковані місця; розтраф рисунка – зміщення частини вибивного рисунка по усій тканині при багатовальному його нанесенні; місцеве звуження тканини; перекіс тканини; порушення пружка тощо).

Оцінка дефекту залежить від характеру його розміщення на тканині (місцевий; розповсюджений по всьому куску тканини), його розмірів, виду.

Відповідність маркування та пакування встановленим вимогам може мати вирішальне значення під час контролювання якості тканини. При цьому достатнім є визначення виду та цілості пакувального матеріалу, чіткості, повноти маркування у відповідності з вимогами нормативних документів. Ці показники поряд із показниками художньо-естетичного оформлення тканини, є першочерговими, на які звертається увага споживача в умовах ринку.

1.4 Асортимент тканин та штучних виробів

Асортимент тканин та штучних виробів (хустки, скатертини та ін.) дуже різноманітний. Його широта зумовлена великим різновидом текстильних волокон та ниток, особливо хімічного походження, різноманітністю структур тканин, видів їх обробки. Частина тканин, що користуються стійким попитом споживачів, виробляється вже десятки, навіть сотні років. Ці тканини носять назву класичних або типових. Їх асортимент буде розглянуто далі. Інша частина асортименту постійно оновлюється за сировинним складом, структурами, способами оброблення та зовнішнім оформленням.

1.4.1 Бавовняні тканини

Бавовняні тканини *займають провідне місце* в асортименті тканин. З них виготовляють широкий асортимент готових виробів – постільної та натільної білизни, побутового та спортивного верхнього одягу і головних уборів. Використовують їх також для тарн, технічних та медичних цілей.

Близько 94% бавовняних тканин виробляють однорідними за волокнистим складом. Незначна кількість білизняних, платтяних бавовняних тканин випускається з владанням 25, 33, 45 % поліефірного, віскозного волокна, сіблону. Деякі бавовняні тканини, із яких виготовляють верхній одяг, оббивку для м'яких меблів, мають у своєму складі зносостійкості синтетичні волокна капрон, лавсан та ін.

Властивості бавовняних тканин:

А) позитивні: м'які на дотик, мають красивий зовнішній вигляд, високу міцність, гігроскопічність, досить легко поглинають та віддають вологу, добре переносять прання всіма видами миючих засобів, видержують прасування при високих температурах;

Б) негативні: бавовняні тканини легко забруднюються й зминаються, в процесі прання збігаються, мають порівняно невисоку зносостійкість. Ці недоліки усувають нанесенням апретів або вкладанням у тканину синтетичних волокон.

У торгівлі та системі кодування бавовняні тканини поділяють на наступні групи: ситцева, бязева, білизняна, сатинова, платтяна, одягова, підкладкова, тикова, ворсова, хусткова, рушнікова, сурових тканин, меблево-декоративна, ковдяні, пакувальні тканини, марля та марлеві вироби, технічні тканини.

За призначенням бавовняні тканини бувають білизняні, платтяно-сорочкові, костюмно-пальтові, підкладкові, рушнікові, меблево-декоративні, матрачно-напірнікові.

Білизняні тканини. Використовують ці тканини для виготовлення постільної, натільної та столової білизни. Основну частку білизняних тканин складають тканини білизняної торгової групи, куди входять бязі білизняні, міткалі та спеціальні тканини. Інколи використовують ситці, платтяні бязі, сатини.

- *Бязі білизняні* – вибілені або білоземельні тканини полотняного переплетення, найбільш важкі та міцні серед білизняних тканин. Виробляють їх із кардної пряжі нижче середньої товщини. Бязі шириною 140 см і вище називають *полотнами* і використовують для постільної білизни (простирадл, підодіяльників).

- *Міткалями* називають цілу підгрупу білизняних тканин, більшість із яких виробляють теж полотняним переплетенням, в основному вибіленими, але є серед них також вибивні білоземельні та гладкофарбовані в ніжні світлі кольори. Міткалі тонші, ніж бязі. Деякі з них – муслін, мадаполам, міткаль – виробляють на основі сурового міткалю, із якого одержують ситець. Тому вони між собою відрізняються лише за кількістю апрету та характером обробки: муслін – м'якої, міткаль – напівжорсткої, мадаполам – жорсткої обробки і відповідно з найбільшою кількістю апрету. Інші тканини цієї підгрупи – шифон, чалма, маль-маль – ще тонші, виробляються з гребінної пряжі, всі полотняного переплетення і з однаковою за товщиною пряжі, але шифон із них найщільніший, мерсеризований; чалма – розріджена (45 г/м²). Міткалі використовують, головним чином, для натільної білизни, шифони – для ніжної жіночої та дитячої.

- *Спеціальні білизняні тканини* – це кальсонні тканини – грінсбони (переплетення ламана саржа) та тік-ластик (атласне), обидві вибілені.

В торговому асортименті бавовняних тканин білизняні займають близько 20-25% загальної кількості артикулів.

Платтяно-сорочкові тканини. В цю групу входять ситці, бязі вибивні та гладкофарбовані, а також тканини, які охоплює власне платтяна група за торговою класифікацією.

Обсяг даної групи в торговому асортименті найбільший – понад 50% артикулів.

- *Ситці* – вибивні та гладкофарбовані тканини полотняного переплетення з кардної пряжі середньої товщини. Як і міткалі вони бувають м'якої обробки (1-2% апрету від маси тканини), жорсткої (5 %) та лощеної (7-12% апрету з гарячим каландруванням). Крім того, ситці можуть бути з обробкою типу гофре (місцева мерсеризація), стійким тисненням.

- *Сатини* – включають два типи тканин у залежності від того, яка система пряжі утворює застил в атласному переплетенні, яким вони виробляються. Це власне сатини – утоковий застил, та ластики – основний застил. В залежності від виду пряжі сатини та ластики бувають кардними, гребінними та напівгребінними (лише одна система з гребінної пряжі), а за колоритом – вибивні, гладкофарбовані, рідко – вибілені. В торговому асортименті сатини займають близько 5-8% від загальної кількості артикулів бавовняних тканин, що є в торгівлі. Це в 2-3 рази менше порівняно із ситцями. Сатини та ластики застосовують для виготовлення жіночих та дитячих платтів, чоловічих сорочок, трусів, а також як підкладкові тканини.

- *Платтяна група* значна за кількістю артикулів, що надходять у торгівлю (близько 15-20 % від загального обсягу бавовняних тканин).

За сезонним призначенням тканини цієї групи ділять на демісезонні, літні та зимові. Використовують їх для пошиття, головним чином, платтів та чоловічих сорочок. Деякі тканини платтяної групи виробляють з утоком із віскозних комплексних ниток або віскозної пряжі й виділяють в окрему підгрупу.

Демісезонну підгрупу платтяних тканин представляють не тільки платтяні, але й сорочкові тканини, які загалом займають дві третини артикулів платтяної групи, мають широкий діапазон поверхневої густини – від 62 до 242 г/м², але переважна їх більшість займає середнє положення за цим показником між літніми та зимовими платтяними тканинами (120÷180 г/м²). Понад 80% демісезонних тканин випускають однорідними, біля 10 % – із поліефірним волокном лавсан і незначна частка з віскозним волокном та ВВМ

волоконном сіблон. Це тканини полотняного, саржевого, комбінованого та жакардового переплетень, гладкофарбовані, вибілені, вибивні (переважно несутлих ґрунтових малюнків), пістрявоткані та меланжеві, з одинарної та крученої пряжі, в тому числі фасонної скрученості від 7,5 до 60 текса, деякі з них мерсеризують, окремі випускають із нанесенням спеціальних апретів (протиусадкового, незминального та ін.). Сорочкові тканини в цій підгрупі займають більше половини її асортименту.

Типовими тканинами демісезонної підгрупи, що мають полотняне переплетення, є: **поплін, репс, тафта** – рубцеві (несправжньорепсові) тканини з гребінної пряжі, з утворенням репсового ефекту за рахунок високої щільності в основі, призначені для сорочок і блузок, найтонша з них – поплін; полотно «Херсонське» - пістрявоткана сорочкова тканина з клітчатим рисунком, жорсткої обробки, незначної щільності. Саржевим переплетенням виробляють шотландку – дещо товщу за попередні, платтяно-сорочкову тканину; дрібновізерунчастим – шерстянку, креповим – тканини крепового переплетення з дрібнозернистою фактурою, яка зовні нагадує ефекти вовняних та шовкових крепів; складним (півтора-, двошаровим) переплетенням – піке – вибілену, вибивну та пістрявоткану щільну платтяно-сорочкову тканину з гребінної пряжі з рельєфними поздовжніми рубцями.

Літні платтяні тканини відрізняються від демісезонних легкістю (60-190, але більшість – до 105 г/м²), невеликим заповненням, що робить їх повітро- та паропроникними. За зовнішнім оформленням це світлі вибивні, іноді вибілені та глакофарбовані тканини з одинарної пряжі гребінного та кардного прядіння, часто – пневмомеханічного. Більшість із них мерсеризовані, вироблені полотняним та креповим переплетеннями. За кількістю артикулів літні платтяні тканини поступаються демісезонним у своїй групі (близько 25 % артикулів).

Полотняним переплетенням виробляють наступні тканини літньої підгрупи: **батист** – тонка тканина, пряжа якої удвічі тонша, ніж у ситцю, але має порівняно високу щільність, м'яку обробку, шовковиста й призначена для літніх суконь, блуз, тонкої білизни, чоловічих сорочок; **майя** – товща від батисту, але поступається за товщиною та щільністю ситцю, гребінна, мерсеризована, нагадує дещо розріджений шифон, але розцвічується як платтяна, на зразок ситцю і досить розповсюджена; **вольта** – за товщиною пряжі нагадує батист, але менш щільна, м'яка, напівпрозора, мерсеризована, переважно вибивна платтяно-блузкова тканина; **вуаль** – з одинарної гребінної пряжі, що має підвищену скрученість в основі та утоку, тому жорстка, сипуча, з муаровим ефектом (рябизною), мерсеризована, напівпрозора; **маркізет** – теж напівпрозора високоякісна платтяна тканина, в якій ще більше виражені шорсткість, крепово-муаровий ефект, оскільки в основі й утоку вона має тонку подвійно скручену пряжу. Креповим переплетенням у цій підгрупі виробляють теж одну з класичних тканин – **каніфас**, яка за товщиною пряжі, щільністю нагадує ситець, білоземельна вибивна. Комбіноване переплетення має **кісея** – напівпрозора платтяна тканина, розріджена на окремих, ритмічно розміщених ділянках прямокутної форми, розмежованих щільними смугами іншого переплетення, вибілена з вибивним рідко розкинутим квітковим рисунком.

Зимову підгрупу відрізняє перш за все більша товщина тканин, які до неї відносяться, наявність у цих тканин начісного ворсу, одержаного за рахунок товщої утокової пряжі. Обсяг цих тканин у платтяній групі порівняно невеликий (менше 10 % за кількістю артикулів і всього три тканини за кількістю їх видів): **фланель, бумазея та байка**. Бумазея має односторонній начісний ворс на зворотному боці, а фланель і байка – двосторонній. Крім того, у фланелі менш густий ворс, ніж у бумазеї, а байка має ворс найгустіший і ця тканина удвічі важча від фланелі. Деякі із зимових тканин випускають із вкладанням у систему утоку 20, 25, 33% віскозного волокна або сіблону, що робить їх шовковистими. За призначенням зимові платтяні тканини можуть бути також сорочковими, білизняними, спеціальними.

Підгрупа бавовняних тканин із філаментним шовком займає незначне місце серед платтяних тканин (усього декілька артикулів). Характерним для них є те, що разом із комплексними нитками пологої скрученості в системі утоку часто вводять у підгрупу платтяні жакардові тканини за типом крепів жакардових, де утокові блискучі нитки

утворюють на матовому фоні тканини жакардовий ткацький рисунок. В окремих випадках замість філаментних ниток у системі утоку може бути віскозна пряжа. Виробляють їх гладкофарбованими, вибивними та вибіленими.

Костюмно-пальтові тканини. В цю групу входять тканини, які застосовують для пошиття верхнього одягу – легких пальт (плащів), костюмів, брюк, спецодягу, спортивного одягу та ін. Тканини цієї групи виготовляють із кардної пряжі однопниткової або крученої, деякі з них мерсеризують, а також обробляють протиусадковою, малозминальною, водовідштовхуючою обробками. Вони значно важчі, товщі, ніж платтяні. Поверхнева густина цих тканин досягає 180-200 г/м² для легких тканин і 350-370 г/м² для більш щільних і важких. Переплетення тканин різні: полотняне, саржеве та похідні від них, посилене сатинове, комбіновані та ін. Фарбують ці тканини переважно в темні кольори, а по виду обробки вони можуть бути гладкофарбовані, пістрявоткані, меланжеві; в окремих випадках – вибивні по білому фону (білоземельні), або темному (грунтові) – витравна печать, а також вибілені (переважно плащові). Тканини нового асортименту цієї групи виробляють із пряжі, виготовленої на машинах БД-200 (безверетенних); значна їх кількість за сировинним складом є бавовнянополіефірними та бавовняновіскозними.

За характером фактури костюмно-пальтові тканини можуть бути поділені на безворсові та тканини з розрізним ворсом. Перші з них у торговій класифікації увійшли в одягову групу, яка у свою чергу розподіляється на підгрупи гладкофарбованих тканин, спеціальних, меланжевих та пістрявотканих, зимових тканин. Тканини з розрізним ворсом у цій класифікації утворюють окрему ворсову групу.

Загалом асортимент костюмно-пальтових бавовняних тканин досить широкий. За обсягами виробництва вони посідають третє місце після сорочково-платтяних та білизняних. В межах одягової групи найбільшими підгрупами за кількістю артикулів є гладкофарбована та меланжево-пістрявоткана. Вони майже рівні між собою, а обидві разом у цій групі займають близько 90 % її обсягу.

-До гладкофарбованих одягових відносять деякі тканини класичного асортименту, основними з яких є **діагональ** – тканина з некрученої пряжі, саржевого переплетення, що широко застосовується для виготовлення тілогрійок, ватяних шароварів, спецодягу, а з використанням крученої пряжі – тільки для спецодягу; **молескін** – щільна, міцна тканина, яку виробляють посиленим сатиновим переплетенням і яку в давнину називали «чортовою шкірою» за її високу зносостійкість; **репс** – тканина полотняного переплетення з крученої пряжі, порівняно легка (180-220 г/м²), з репсовим ефектом, найчастіше гладкофарбована і використовується для виготовлення плащів, курток, спецодягу.

З гладкофарбованих тканин поновленого асортименту слід визначити *костюмні гладкофарбовані* тканини ярих кольорів модної гами, переважно саржевого переплетення, інколи з легкою фулеровкою (підворсовкою); аналогічні за структурою тканини, але сурові або відбілені – теж костюмні; відбілені, тонкі, щільні *плащові тканини* саржевого або діагоналевого переплетень, бавовняно-поліефірні для літніх пальто (плащів) і т. ін.

-*Меланжеві пістрявоткані* тканини одягової групи за зовнішнім виглядом нагадують аналогічні вовняні тканини, із яких виготовляють костюми, брюки, спідниці, куртки. У їх складі використовують меланжеву, кручену двокольорову пряжу (муліне), а також різнокольорову для основи та утоку. Переплетення – саржеве та похідні від нього, поздовжньо-смугасте комбіноване, діагональне та ін. Поверхнева густина найлегших тканин – 200÷240 г/м², найважчих – 270÷305 г/м².

Типовими тканинами цієї підгрупи є тканина костюмна, трико, тканина джинсова.

- *Тканини костюмні* мають різноманітний склад та зовнішній вигляд. Їх виробляють полотняним, саржевим переплетеннями з пряжі одинарної або крученої, меланжевої або різнокольорової, мерсеризованими, із фулеровкою та ін.

- *Трико* костюмні відрізняються характерними для них подовжніми смугами, утвореними поєднанням у тканині комбінованих переплетень із пістрявотканим рисунком. Використовують фарбовану або меланжеву пряжу.

• Тканини *джинсові* виготовляють із фарбованої або меланжевої пряжі по одній системі (основі) і сурової пряжі – по іншій. Для підвищення їх зносостійкості волокнистий склад посилюють поліефірним волокном, а за рахунок саржевого та комбінованих переплетень, а також значного перебільшення щільності по основі роблять структури цих тканин основоопорними. Жорсткість джинсових тканин підвищують за рахунок високої щільності структури, а також шляхом просочування їх малозмиваним апретом різних ступенів жорсткості – високого (ДАВ), підвищеного (ДАП) та середнього (ДАС).

Спеціальні одягові бавовняні тканини об'єднують декілька артикулів, що виробляються з пряжі товщиною, вищою за середню. Це тканини підвищеної міцності та зносостійкості. Основні з них: *спецдіагональ* – для виробничого одягу; *тканина кітельна*, костюмна бавовнянополіефірна гладкофарбована та вибілена – для відомчого одягу (спецформи); *тканина спортивна сурова*, гладкофарбована та вибілена - для костюмів борців та ін.

Зимові тканини мають щільний односторонній запресований начісний ворс, підвищену масу (300-350 г/м²). Виробляють їх посиленим сатиновим переплетенням на базі молескінів з утоком підвищеної товщини. Типовими тканинами зимової підгрупи є *сукна*, *замші*, *вельветони*. Сукна бувають гладкофарбовані та меланжеві з віскозним волокном в утоку (15 % ВВіс) і одинарною нескрученою основою. Замша та вельветон мають кручену основу; у вельветону ворс довший, ніж у замші, де він підстрижений, щільний, бархатистий. Замша дещо щільніша й важча, ніж сукно та вельветон.

Ворсова група костюмно-пальтових тканин – це тканини з розрізним ворсом (ворсового переплетення). Вони можуть бути гладкофарбованими, а за характером ворсового покриття – із суцільним коротким ворсом (бархат, тканина ворсова) та подовжніми ворсовими рубцями – широкими (*вельвет-корд*) та вузькими (*вельвет-рубчик*). Ворсові тканини призначені для платтів, костюмів, пальто, брюк, курток.

Підкладкові тканини. За своїм походженням підкладкові тканини – це відомі вже структури сурових міткалів, сарж, бязей, які одержали відповідну обробку та оздоблення у зв'язку з їх призначенням. Це гладкофарбовані та вибивні по білому фону тканини з простим геометричним рисунком, апретовані з жорсткою обробкою. Типовими підкладковими тканинами є *коленкор*, гладкофарбований у темні кольори; *міткаль* з жорсткою обробкою і великою кількістю апрету (до 8-10 % від маси тканини), що дає можливість застосовувати його для тонких прокладок в борти, лацкани та інші деталі швейних виробів; *саржа рукавна* – вибивна білоземельна саржа для підкладки в рукавах верхнього одягу; *тканина для кишень* – гладкофарбовані в темні тони грінсбон, бязь, із яких виробляють мішковину кишень; *бортова тканина* – жорстка, значної товщини тканина полотняного переплетення, в окремих випадках з волокном лавсан (служить для надання жорсткості пілочкам піджаків, пальт).

Меблево-декоративні тканини. За призначенням ці тканини використовують для верхньої оббивки м'яких меблів, драпіровок, порт'єр, фіранок. Сюди входять тканини, для яких характерна значна товщина та маса, висока міцність, світлостійкість, та стійкість до стирання. Для цього їх виробляють із крученої пряжі у основі, а іноді в утоку, додають в їх склад зносостійкі синтетичні волокна, а для надання їм необхідних естетичних властивостей ці тканини збагачують блискучими волокнами і виробляють переважно жакардовими, інколи дрібновізерунчастими переплетеннями, ворсовими, півтора- та багатощаровими.

Усі меблево-декоративні тканини за рівнем їх поверхневої густини можна розділити на тканини порівняно *легкі* (240÷250 г/м²) та *важкі* (290÷550 г/м²). Легкі виробляють дрібновізерунчастими переплетеннями з вибивкою рисунків. Вони є декоративно-драпірувальними тканинами і в основному призначені для створення інтер'єру в оселях. Важкі меблеві тканини мають кручену основу, складні пікейно-жакардові переплетення (гобелен, плюш, тканини меблеві жакардові та ін.).

Більшість меблево-декоративних тканин випускають шириною 140÷160 см. В загальному асортименті бавовняних тканин меблево-декоративні займають близько 3%.

Рушникові тканини. Сюди відносяться нещільні вологовбираючі тканини, однорідні бавовняні за сировинним складом. Найбільш поширені серед них є тканини **вафлеві та махрові жакардові**, відбілені й гладкофарбовані, пістрявоткані з кольоровою каймою. Крім тканин, в цю групу входять також штучні вироби – рушники, простирадла, серветки з цих тканин.

Матрацно-напiрникові тканини. Вони характеризуються значною щiльнiстю й мiцнiстю. У торговiй класифiкацiї цим тканинам вiдповiдає **тикова група**, в яку входять **тики матрацнi та напiрниковi, тканини корсетнi.** Головними вимогами до тикiв матрацних є висока мiцнiсть та зносостiйкiсть, до напiрникових – щiльнiсть структури, що забезпечує непроникнiсть пiр'я. Тому iх виготовляють ластичним, саржевим, полотняним переплетеннями, за яких формуються цi властивостi, i оформляють пiстрявотканими, гладкофарбованими та вибивними. Тканини корсетнi виробляють iз жакардовим рисунком по гладкому атласному фону.

Штучнi вироби з бавовни – це, головним чином:

- **декоративнi вироби** – килими настiннi гобеленовi, килими-покривала жакардовi, покривала, накидки для крiсел, скатерки декоративнi та iн.;

- **ковдри** – зимовi байковi та лiтнi жакардовi пiкейнi; дитячi, для пiдлiткiв та дорослих; одно-, пiвтора- та двоспальнi; пiстрявотканi i з каймою; однорiднi за складом сировини, а також iз вiскозним, сiблоновим, полiефiрним волокном;

- **хустки** – головнi (мiткалевi та саржевi, iз пiдрубкою краiв та бахромою); носовi – iз гребiнної та кардноi пражi, вiдбiленi, вибивнi, пiстрявотканi, з атласними просновками та iн.

Структура загального асортименту бавовняних тканин за останнi роки досить стабiльна. Оновлення асортименту здiйснюється, головним чином, за рахунок уведення нових видiв художньо-колеристичного оформлення тканин i в меншiй мiрi за рахунок розробки нових структур. Також iнтенсивно впроваджуються новi види текстильної сировини, особливо пражi, ниток, однак у виробництвi бавовняних тканин це здiйснюється не так динамiчно, як у розробцi асортименту iнших тканин.

1.4.2 Лляні тканини та штучні вироби

Особливостi будови та складу лляного волокна сприяють формуванню специфiчних властивостей лляних тканин.

Позитивнi якостi: мiцнi на розрив, гiгроскопiчнi, мають хорошу повітро- i паропроникнiсть, пiдвищену теплопровiднiсть. Вироби з лляних тканин зручнi в користуванні, легко пiддаються пранню, стiйкi до дiї свiтла, води, мiкроорганiзмiв, зносостiйкi. Все це зумовлює специфiку призначення лляних тканин. **З них виробляють** столову та постiльну бiлизну, лiтнiй легкий одяг, тенти, палатки, оббивку меблiв, а також гниlostiйкi брезентово-парусиновi вироби.

Негативнi якостi: ллянi тканини легкi до зминання, нестiйкi до дiї кислот, дають значну усадку, досить важко забарвлюються та вiдбiлюються.

Слiд вiдзначити, що структура торгового асортименту лляних тканин за останнi роки значно змiнилась в напрямi збiльшення тканин побутового призначення. Якщо ранiше найбiльшу частку в структурi асортименту лляних тканин посiдали тарнi тканини – бiля 40%, бортовки – 17-18%, а бiлизнянi та платтяно-костюмнi – лише 25-30%, то нинi, навпаки, тканини побутового призначення складають 45-55% загального випуску; рiзко скоротилось виробництво бортовок з лляного волокна (iх замiняють нетканими текстильними матерiалами клейового способу виробництва), а також тарних тканин, якi випускають лляними лише для окремих видiв тари та упаковки (гiгроскопiчна та iн.). За рахунок цього одержують додатковi ресурси льонопачiскiв для виготовлення костюмних лляних тканин.

Збiльшення обсягiв виробництва i розширення асортименту лляних тканин побутового призначення зумовлене також неухильним впровадженням у iх виробництво хiмiчних волокон та ниток. Поряд з двокомпонентними широке розповсюдження одержали трикомпонентнi тканини – льонолавсановiскознi. Для бiлизняних тканин використовують полiнозне та сiблонове волокна.

Асортимент лляних тканин поділяють за їх призначенням на білизняні, костюмно-платтяні, меблево-декоративні, матрацно-тентові та прикладні.

В межах кожної з перелічених груп лляні тканини поділяють за їх волокнистим складом, видами пряжі, видами переплетення, характером обробки та оздоблення, типами (видами) тканин.

За волокнистим складом вони бувають лляні та напівлляні, причому останні можуть бути як з різних за складом основи та утоку (основа – бавовняна, уток – лляний), так і змішаними у волокні та пряжі (нитках) у різних варіантах.

Виробляють тканини з пряжі мокрого та сухого прядіння лляної та пачіскової. Лляна за її міцністю ділиться на типові групи: екстра – ЕЛ, спеціальна – СЛ, висока ВЛ, середня – СерЛ, підвищена – ПЛ, звичайна – ЗЛ; пачіскова – ті ж групи, за винятком екстри. За видом обробки пряжі лляні тканини можуть бути з пряжі сурової – С, вареної – В, біленої – Б, фарбованої – Ф.

Більшість лляних тканин виробляють полотняним переплетенням, велику кількість – жакардовим, дрібновізерунчастим; значно рідше використовують для їх виготовлення складні переплетення, саржеве, атласне.

За художньо-колеристичним оформленням асортимент лляних тканин досить широкий і має деякі особливості. Менше, ніж в бавовняному виробництві, випускають лляних вибвних та гладкофарбованих тканин; більше вибілених та пістрявотканих з використанням не тільки різнокольорової, але й сурової пряжі. Сурові тканини застосовують для технічних цілей, а також для побутових виробів, особливо кисловані та варені, що є різновидом сурових. Крім вибілених випускають також напівбілі тканини.

Широко застосовують **спеціальні види обробки** тканин – водонепроникна, протиусадкова, незминая та ін.

До білизняних відносять тканини, з яких виготовляють столову (скатерки, серветки та ін.), постільну та натільну білизну, а також рушники.

Для столової білизни використовують жакардові, дрібновізерунчасті та гладкі (полотняного переплетення) лляні та напівлляні тканини. Особливим попитом користуються серед них скатеркові широкі (140-180 см) камчатні полотна жакардового переплетення з високоякісної лляної пряжі мокрого прядіння, в яких фон та візерунок мають атласне переплетення, але з різними напрямками перекриття ниток (сатин-атлас) і за рахунок цього у різних напрямках відбивають світло, що падає. Тому жакардові візерунки камчатних тканин добре помітні навіть на чистобілих полотнах. Білі лляні тканини застосовують для виготовлення обідніх скатерок, кольорові пістрявоткані – для чайних.

Інші вироби, що входять до комплекту столової білизни, виробляють з тих тканин, що й скатерки.

Для підвищення естетичних показників скатеркових полотен традиційного оформлення в останні роки розроблено **технологію політишеної глянцевої обробки на основі крохмального апрету**, у який додають акрилову емульсію та деякі інші компоненти, які сприяють утворенню на поверхні волокон тонкої еластичної плівки, котра значно підвищує блиск скатеркових тканин після їх заключного каландрування.

Напівлляні камчатні полотна виробляють з бавовняної пряжі по основі та лляної або пачіскової мокрого прядіння – по утоку. Деякі напівлляні камчатні полотна виробляють з пряжі, що містить у своєму складі 30-40 % лавсанового волокна.

Тканини для постільної та натільної білизни випускають лляними та напівлляними, полотняним переплетенням, білими та напівбілими, вузькими (80-110 см) та широкими (140-180 см). Останні використовують для постільної білизни, вони порівняно з вузькими товщі, щільніші, а для натільної білизни випускають вузькі і більш тонкі тканини, серед яких найтоншими є так звані лляні батисти з пряжі 16,7-20 текса (50-60 номерів). Більш тонких тканин лляна промисловість не випускає.

За художньо-колеристичним оформленням полотна вузькі бувають не тільки білими та напівбілими, але й кольоровими та вибвними; їх виробляють з бавовняною пряжею в основі

та лляною або льонолавсановою – в утоку.

До *рушникових* відносять вузькі тканини (45-85 см) під назвою *холсти*. Їх виробляють переважно дрібновізерунчастими та полотняними переплетеннями, але вони можуть бути також камчатними (жакардовими) махровими. За колоритом – білі, напівбілі, пістрявоткані та ін.

Костюмно-платтяні тканини призначені для виготовлення костюмів, брюк, спідниць, суконь, сорочок та іншого верхнього одягу та головних уборів. За останні роки асортимент цих тканин значно розширився за рахунок використання у лляному виробництві нових видів сировини – штучних та синтетичних волокон, текстурованих ниток. Серед тканин змішаного волокнистого складу, які домінують в асортименті, є льонолавсанові, льоновіскозні, льонолавсановіскозні, льононітроновіскозні.

Платтяні та сорочкові тканини тонші і менш щільні, ніж костюмні. Поверхнева їх густина складає $120\div 250$ г/м² проти $240\text{--}380$ г/м² – у костюмних. На відміну від білизняних тканин структура костюмно-платтяних нерівнощільна: в напрямі основи вони щільніші, що формує більшу їх зносостійкість. За зовнішнім оформленням вони можуть бути суровими, білими, напівбілими, кислованими, гладкофарбованими, вибивними, пістрявотканими різних переплетень. Випускають ці тканини під назвами: костюмно-платтяна, піджачна, сорочкова, бузкова та ін. Багато артикулів мають протизминальну обробку.

Меблево-декоративні лляні тканини за зовнішнім виглядом, структурою, поверхневою густиною, товщиною нагадують бавовняні цього ж призначення, але з дещо більшою жорсткістю, яка утворюється головним чином за рахунок лляного волокна. Сюди відносяться меблеві та порт'єрні тканини. *Меблеві* тканини більш щільні, важкі (досягають $400\div 460$ г/м²), зносостійкі. Їх випускають переважно жакардовими широкими (90-150 см), в основному, напівлляними з бавовняною крученою пряжею середньої товщини в основі та дещо товщою лляною (частіше пачіскової), в тому числі льонокопронової, льонолавсанової – в утоку. *Порт'єрні* тканини випускають в більш широкому асортименті, ніж меблеві, в основному пістрявотканими, жакардовими та вибивними полотняного або дрібновізерунчастого переплетень. За шириною вони не відрізняються від меблевих, а за поверхневою густиною поступаються їм ($140\div 340$ г/м²). Значна кількість цих тканин виробляється з віскозною пряжею в утоку, що зменшує їх жорсткість, підвищує драпірувальність, соковитість колориту.

Матрацно-тентові тканини об'єднують *тики матраціні* – досить щільні полотна переважно з пістрявотканими подовжніми смугами, полотняного або саржевого переплетень, з кольорової, напівбілої або сурої пряжі. Сюди входять також *терасні полотна*, призначені для захисту від сонця, теж щільні широкі тканини з кольоровими широкими смугами, з пачіскової та лляної пряжі.

Прикладні тканини (бортовки) призначені для надання жорсткості та незминальності бортам, коміру деяких плечових видів одягу, де вони є прокладками. Виробляють їх полотняним переплетенням з пачіскової пряжі з посиленням апретуванням для жорсткості. Випуск їх значно скорочується за рахунок впровадження замість них клейових нетканих текстильних матеріалів типу флізеліну.

Поштучні вироби випускають у виді скатерок, серветок, рушників, простирадл, покривал, носових хусток, а також комплектів столової та постільної білизни. Їх поділяють за волокнистим складом, видами пряжі, переплетеннями, видами оздоблення, характером обробки краю (підрублені, з бахромою, з ажуром, з осипкою), розмірами, призначенням та ін. Комплекти (набори) деяких штучних виробів мають єдине художньо-колористичне оформлення, певну кількість одиниць, що входить до їх складу, згідно з призначенням комплекту (набори для сервіровки обіднього та чайного столів на 6; 12 осіб та ін.).

1.4.3 Вовняні тканини та штучні вироби

З вовни почали виробляти одяг значно раніше, ніж з інших текстильних волокон.

Позитивні якості: порівняно з целюлозними вони більш теплозахисні, зносостійкі, мало зминаються, м'які на дотик, добре зберігають розмір та форму, мають красивий

зовнішній вигляд.

Негативні якості: заліснюються, пошкоджуються міллю, коштовні.

Залежно від виду сировини та способу прядіння вовняні тканини поділяють на *камвольні, тонкосуконні та грубосуконні*. В свою чергу, тканини кожної з цих груп поділяються на *чистововняні, вовняні та напіввовняні*. Чистововняні тканини та штучні вироби можуть мати до 5% від маси тканини інших волокон, які використовують для надання тканині зовнішнього ефекту (просновки тощо); вовняні – до 30%, напіввовняні – до 80% інших волокон – лавсанового, нітронового, капронового, віскозного та ін.

За призначенням вовняні тканини в торгівлі класифікують на *платтяні, костюмні гладкофарбовані, костюмні пістрявоткані та фасонні (з тканим візерунком), сукна, пальтові, драпи, ворсові тканини, ковдри, спеціальні тканини*.

Слід відмітити, що платтяні та костюмні тканини бувають тільки камвольними та тонкосуконними, сукна та драпи – тонко- та грубо суконними, ворсові – тільки грубосуконними, ковдри – напіввовняними тонко- та грубосуконними, а пальтові та спеціальні тканини поширюються на всі три асортиментні групи.

Камвольні (гребінні) тканини. Виробляють їх з тонкої камвольної пряжі гребінного прядіння. Відсутність пухнастості пряжі формує фактуру тканини з відкритим рисунком переплетення. Для виготовлення цих тканин використовують довге, рівномірне вовняне волокно, переважно тонке та напівтонке. В структурі асортименту частка чистововняних камвольних тканин займає близько 30% загальної кількості їх артикулів, а за призначенням випуск костюмних камвольних тканин значно перевищує випуск платтяних. Напіввовняні тканини випускають в суміші з штапельними хімічними волокнами лавсан, нітрон, в меншій кількості – з капроном, що боїться підвищених температур обробки вовняних тканин, їх прасування; часто застосовують металізовані – пластилекс, метаніт. Використовують гребінну пряжу одинарну, кручену та фасонної крутки; переплетення – полотняне, саржеве, комбіновані, крепові, жакардові та ін.

Платтяні камвольні тканини – найбільш тонкі та легкі гладкофарбовані, пістрявоткані; практично відсутні вибивні та відбілені; за щільністю поступаються усім іншим камвольним тканинам. Виробляють їх з одиничної пряжі чистововняної та змішаної в основному з нітроном, менше з лавсаном та ін., звичайної та підвищеної (крепової) крутки, а також крученої, що йде для основи, полотняним, саржевим, дрібновізерунчастими та жакардовим переплетеннями з поверхневою густиною від 130 до 280 г/м². Ширина цих тканин – 142, 152 см, іноді – 94 та 100 см. Від костюмних платтяні камвольні тканини також відрізняються художньо-колеристичним оформленням: серед них переважають тканини більш ярих та світлих кольорів, з більш частим використанням для їх оздоблення металізованих, профільованих ниток, що утворюють ефект мерехтіння. Сучасні платтяні камвольні тканини, що здібні конкурувати з кращими зразками тканин цієї групи на внутрішньому та зовнішньому ринках – це легкі камвольні вуалі з поодинокі пряжі підвищеної крутки гладкофарбовані та вибивні; крепи з ефектами зминання, клоке, плісе.

Костюмні тканини на відміну від платтяних загалом товщі, щільніші, темніших забарвлень, в середньому в півтори рази важчі (200 ÷ 410 г/м²). Виробляють їх з крученої гребінної пряжі лінійної густини від 40 текс × 2 до 16 текс × 2 чисто та напіввовняними. Останні займають переважну більшість – біля 85%, з них три четвертини – в суміші з волокном лавсан, решта – з лавсаном та нітроном; лавсаном, капроном та нітроном; текстурованими поліефірними нитками «білан» та цими ж нитками в поєднанні з волокном нітрон, а також в інших варіантах головним чином дво-, трикомпонентного волокнистого складу, більш різнотипного в підгрупі костюмних пістрявотканих та фасонних тканин, ніж гладкофарбованих. Такі особливості структури цих тканин та їх волокнистого складу формують значну зносостійкість, формо- та розміростійкість костюмів.

Чистововняні костюмні тканини порівняно з напіввовняними мають приємне туше (м'які, пухнасті), більш теплозахисні. До складу гладко фарбованих входять **бостони** – темно-сині, бежеві, коричневі м'які на дотик тканини саржевого переплетення; **крепи** –

щільні тканини з дрібнозернистою матовою фактурою характерного для них чорного кольору, з пряжі крепової крутки та ін. Асортимент пістрявотканих та фасонних чистововняних костюмних тканин більш широкий. Типовими серед цих тканин є **трико, тканини костюмні**, кожна з яких має умовну назву (Галактика, Гіацинт, Полісся та ін.), - з ткацькими або кольоровими вузькими прорисовками, частіше комбінованих переплетень.

Напіввовняні костюмні тканини мають більш чисту, не завуальовану волокном, більш тверду на дотик лицьову поверхню. Серед гладкофарбованих типовими тканинами є **шевйоти** – саржевого переплетення, грубіші від інших за рахунок використання напівгрубої вовни та бавовняної пряжі; **діагонали** – щільні тканини діагонального переплетення (в окремих випадках – складна багаторемізна саржа), зносостійкі, виробляють їх в суміші з поліефірними волокнами (35-55%) і застосовують в основному для відомчого одягу; **крети** – подібні до чистововняних, але дещо грубіші; **тканини для шкільної форми** різних артикулів. Пістрявоткані та фасонні напіввовняні костюмні тканини також ззовні подібні до однотипних чистововняних, але мають більш яркий, чіткий пістрявий рисунок і теж дещо грубіші. Більшість цих тканин випускаються під загальними назвами **трико костюмне, тканина костюмна, тканина джинсова**. Остання відрізняється від попередніх підвищеною щільністю, жорсткістю; основа у неї забарвлена, уток – сурова бавовняна пряжа.

Пальтові камвольні тканини мають порівняно з костюмними більшу поверхневу густину (близько 300 – 550 г/м²). За особливостями будови їх поділяють на дві підгрупи – камвольні та камвольно-суконні. Кожна з них в структурі асортименту займає незначне місце серед камвольних тканин за кількістю артикулів (біля 4-5%). А попит покупців на ці тканини підвищений. Тому вони в роздрібному продажі гостродефіцитні. Типовими серед камвольних пальтових є: **габардини** – чисто- та напіввовняні тканини діагонального (деякі складносаржевого) переплетення з підвищеною щільністю по основі, гладкофарбовані (сині, сірі, бежеві); **діагонали** – аналогічні за складом, будовою, зовнішнім видом діагоналям костюмним, але тут домінують складносаржеві багаторемісні переплетення; **крети пальтові; тканини плащові** різних артикулів. Камвольно-суконні тканини мають в утоку дещо товщу, ніж в основі суконну пряжу, або дві утокові системи, одна з яких суконна і виноситься на виворіт тканини. Сюди входять також пальтові камвольно-суконні тканини типу букле.

Спеціальні камвольні тканини. Це тканини для хусток, шалів, кашкетів.

Тонкосуконні тканини. Виробляють їх із пряжі апаратного прядіння. Тому вони на відміну від камвольних пухкі, м'які, пористі й теплозахисні. Більшість цих тканин проходить у різній мірі валку, яка утворює повстиноподібний застил на тканині, що повністю або частково приховує ткацький рисунок. Одержують тонкосуконні тканини з тонкої, напівтонкої та напівгрубої вовни з поодинокі, рідше крученої пряжі, чисто- та напіввовняними з використанням віскозних, лавсанових, нітронових, капронових та інших волокон. У структурі торгового асортименту тонкосуконні тканини за кількістю артикулів значно перевершують групу камвольних тканин. А усередині цієї групи провідні місця за цим показником посідають підгрупи пальтових та спеціальних тканин (біля 300 артикулів у кожній). Широта асортименту останніх сформована переважно за рахунок взуттєвих та меблевих тканин.

Платтяні тканини суконного асортименту нараховують всього біля 20 артикулів в основному напіввовняних із використанням віскозного, нітронового та капронового волокон. На відміну від камвольних тканин ці тканини виробляють із пухнастої апаратної пряжі 100 – 50 текс, частіше гладкофарбованими, а також меланжевими та пістрявотканими. Вони важчі (200 – 350 г/м²), ніж камвольні платтяні, мають більшу товщину, нещільно заповнені пряжею і менше лисняться. Ткацький рисунок загалом відкритий. Сюди відносять платтяні фланелі, тканини платтяні та палаттяно-костюмні саржевого, полотняного та дрібновізерунчастого переплетень.

Костюмні тканини із суконної пряжі за останні роки набули актуальності як матеріали для модного молодіжного одягу, преш за все брюк, спідниць, хоча традиційно їх застосовують для пошиття піджаків, пальт вільного спортивного крою, верхнього дитячого

одягу. Як і платтяні тканини вони відрізняються від камвольних більшою товщиною, пухкістю, меншою щільністю. Мають взагалі неприхований застилом відкритий ткацький рисунок. Майже всі випускаються пістрявотканими та меланжевими. Виробляють їх, головним чином, напіввовняними саржевим, дрібновізерунчастим, рідше полотняним переплетеннями, шириною 142 і 152 см. Поверхнева густина цих тканин досягає 390 г/м^2 . В номенклатурі костюмних тонкосуконних тканин є *фланелі* та *шевіюти* – гладкофарбовані напіввовняні тканини для відомчого одягу; *трико дитячі* – яскраві пістрявоткані тканини з рисунком у клітинку, смужку, часто з ефектом букле; для підвищення зносостійкості в систему основи вкладають лавсан, капрон у суміші з віскозним волокном та нітроном; *тканини піджачні, костюмні, брючні* – за зовнішнім оформленням нагадують трико костюмні; *джинсові тканини* різних артикулів та ін.

Сукна – тканини, що проходять значну валку і мають досить щільний повстиноподібний застил. Частка сукон у структурі асортименту тонкосуконних тканин незначна (біля 10 артикулів або 1%). Більшість цих тканин – напіввовняні з підвищеним умістом вовни (50-88%); серед них є традиційні з бавовняною крученою основою та змішаного складу з віскозними штапельними волокнами з поодинокі пряжі. Усі сукна є тканинами простих переплетень – полотняного, саржевого, гладкофарбовані або меланжеві. Основне їх призначення – формений одяг різних видів. Виготовляють сукна легкі ($300 - 360 \text{ г/м}^2$), наприклад, сукна для кашкетів; середні ($390 - 490 \text{ г/м}^2$) – сукно матроське, сукно шапочне; важкі ($600 - 760 \text{ г/м}^2$) – сукно відомче, сукно шинельне.

Пальтові тканини в групі тонкосуконних за чисельністю артикулів мають значну перевагу над іншими (біля 50%). Одна третина їх випускається чистововняними. Частина пальтових тканин, як і сукна, випускають гладкофарбованими, меланжевими полотняного, саржевого переплетення, іноді складних переплетень із щільним ворсовим покриттям. Тому за зовнішнім виглядом вони нагадують сукна, драпи. Інша частина, і досить значна, – це пальтові тканини з відкритим та напіввідкритим ткацьким рисунком типу костюмних тонкосуконних тканин (трико та ін.). Це, головним чином, пістрявоткані та меланжеві пальтові тканини дрібновізерунчастих переплетень (похідних від саржевого, комбінованих та ін.), із пряжі крученої напіввовняної, пухкі і нещільні, із фактурою узорчаторельєфною, букле тощо.

Драпи – найщільніші і порівняно важкі, матеріаломісткі тканини пальтового призначення півтора-, двошарових переплетень. Проходять найбільш інтенсивну валку і мають щільний, рівно підстрижений м'який ворс. За колористичним оформленням драпи випускають гладкофарбованими та меланжевими, а деякі – пістрявотканими. Окремі артикули драпів мають дволицьове оформлення (лице й виворіт різні за волокнистим складом або кольором чи колоритом) і вироби з них можна перелицьовувати. За призначенням драпи бувають чоловічі ($600 - 800 \text{ г/м}^2$), жіночі ($500 - 600 \text{ г/м}^2$) та дитячі ($500 - 550 \text{ г/м}^2$). Номенклатура драпів – значна. Близько половини драпів – чистововняні. Найвищу конкурентоспроможність мають драпи, що містять у своєму складі 100 % тонкої вовни: *велюр* – із коротким бархатистим ворсом; *ратин* – із м'яким ворсом, завитим у горошок, випуклі діагональні смужки або фігурні візерунки; *кастор* – із дуже щільним, коротко підстриженим пригладженим і запресованим ворсом.

Грубосуконні тканини. Це грубі на дотик тканини, що на відміну від тонкосуконних виробляються з грубої та напівгрубої, а також відновленої вовни. Вони загалом важкі, із щільним повстиноподібним застилом. Асортимент їх досить вузький і далі продовжує скорочуватись. Основним типом грубосуконних тканин є *сукна шинельні* чисто- та напіввовняні однотонні та меланжеві, із яких найбільш вагомим за обсягами виробництва є сукно шинельне сіре для рядового контингенту військових (80% вовни, 760 г/м^2). З ворсових грубосуконних випускають тканину *пальтову* меланжеву чистововняну.

Поштучні вироби. Сюди відносять:

- *ковдри* – тонко- та грубосуконні напіввовняні для дорослих (140×205 , 150×205 см) та дитячі (100×140);

- покривала та накидки на крісла напіввовняні переважно жакардового переплетення з підрубкою, осипкою або бахромою; хустки головні суконні чисто- та напіввовняні однотонні, пістрявоткані та комбіновані – вибивні по світлому та темному фону, а також вишиті з осипкою або бахромою. Виробляють також *пледи, пледи-покривала* (170×210), *шарфи, палантини* (43-50×145-180 см), *скатертини*.

1.4.4 Шовкові тканини та штучні вироби

Шовковими називають тканини, що виробляються не тільки з натурального шовку, але й з хімічних волокон і ниток – штучних та синтетичних.

До 1940-1950-х років, коли виробництво хімічних волокон тільки починало розвиватись, шовкові тканини вироблялись, головним чином, із натурального шовку і були тільки предметом розкошу. Особливим попитом користувались тоді бавовняні тканини з тонкої крученої пряжі (вуалі, маркізети), що нагадували шовкові крепи. З часом виробництво тканин із натурального шовку почало відставати відносно зростання обсягів випуску тканин із хімічних волокон і їх частка в структурі асортименту різко скоротилась (1940 р. – близько 50%; 1990 р. – 3%). Динаміка ж загального обсягу виробництва шовкових тканин в СНД свідчить про неухильне зростання цього показника: 1940 р. – 77 млн. м²; 1960 – 850; 1990 – 2200 млн. м² (США – 9700 млн. м²; Японія – 2900; Китай – 1500; Німеччина – 640 млн. м²). В Україні в 1990 р. виробництво шовкових тканин склало 237 млн. м² (4,6 м² на душу населення), в 2004 р. – всього 39,4 тис. м².

Основними виробниками шовкових тканин в Україні є Черкаський та Дарницький (м. Київ) шовкові комбінати, що виробляють тканини з хімічних волокон. Значна кількість шовкових тканин із хімічних волокон побутового та спеціального призначення виробляється також у Волинській області (м. Луцьк).

За торговою класифікацією шовкові тканини та штучні вироби в залежності від їх волокнистого складу поділяють на дев'ять груп, а саме: тканини із шовкових ниток, із шовкових ниток з іншими волокнами, із штучних ниток, штучних ниток з іншими волокнами, із синтетичних ниток, синтетичних ниток з іншими волокнами, із штучного волокна (штапельного) і в суміші з іншими волокнами, із синтетичного волокна (штапельного) і в суміші з іншими волокнами; тканини, що виготовлені тканев'язним способом.

Групи, в свою чергу, включають підгрупу **крепових** тканин, розміщену в перших чотирьох групах, – із крепових ниток натурального шовку та штучних, із шорсткими чистокреповими тканинами (креп в основі й утоку) та менш шорсткими напівкреповими (креп тільки в утоку); **гладьєвих** тканин, розміщену в усіх дев'яти групах, – із ниток та пряжі низьких скрученостей, що надають тканинам м'який гриф; **жакардових** тканин – фасонних крупновізерунчастих, що знаходяться в усіх групах, за винятком останніх трьох (штапельних та тканев'язаних); **ворсових** – тканин з розрізним ворсом, які є у всіх групах, за винятком тканин з штучних та синтетичних ниток (однорідних за волокнистим складом), а також тканин з штапельних штучних волокон; **спеціальних тканин** (для хусток, краваток, різних галантерейних виробів, взуття, порт'єр, парасольок, радіоапаратури, парашутів та ін.) та підгрупи **штучних виробів** (покривала, скатертини жакардові, килими-покривала гобеленові, пледи-покривала, накидки для крісел тощо), які є практично у всіх групах шовкових тканин.

Тканини із шовкових ниток (натурального шовку) – легкі м'які шовковисті тканини, що мало зминаються, мають красивий зовнішній вигляд та високі показники властивостей, що забезпечують їхню гігієнічність. У складі крепових тканин типовими є **креп-шифон** – дуже тонка прозора чистокрепова тканина (25 г/м²); **креп-жоржет** – теж чистокрепова, але товща й удвічі важча; **кредешин** – напівкрепова, більш м'яка й блискуча. Випускають ці тканини найчастіше вибивними (фотофільмпечатка). Традиційними гладьєвими тканинами у цій групі є полотно - переважно пістрявоткане для чоловічих сорочок, із шовкової пряжі в основі й утоку; фуляр – дуже легка (30 г/м²) гладкофарбована тканина полотняного переплетення з репсовим ефектом; атлас – із пряденим шовком в утоку. Жакардова підгрупа нараховує лише декілька артикулів, що використовуються в основному для національного одягу в Середній

Азії, а представником ворсової є оксамит.

Тканини з натурального шовку з іншими волокнами дещо важчі порівняно з попередніми. Виробляють їх у поєднанні з віскозними, ацетатними, триацетатними, поліефірними нитками, бавовняною пряжею, переважно виводячи натуральний шовк на лице тканини. За кількістю артикулів ці тканини удвічі поступаються чистошовковими. Крепова підгрупа представлена кількома артикулами платтяних тканин, головним чином, напівкрепових із триацетатними, лавсановіскозними пряжею та нитками низької скрученості в основі. Значно більше тканин нараховує гладьєва підгрупа. Це атласи з бавовняною та віскозною пряжею в утоку, полотна сорочкові аналогічного складу, тканина для блузок гладкофарбована з нитками “шелон” в основі та різні платтяні тканини. Асортимент жакардових тканин цієї групи, як і попередньої, теж вузький (тканини “Туркменська”, “Жемчужина” з ефектом мерехтіння); серед ворсових – теж оксамит та велюр-оксамит витравний (з узорчастовитравним віскозним ворсом).

Тканини зі штучних ниток (віскозних, ацетатних, триацетатних) характерні значною широтою асортименту. Вони важчі, ніж тканини з натурального шовку, більш жорсткі та зминальні, особливо віскозні. Крепові тканини цієї групи випускаються у вужчому асортименті, ніж однотипні з натурального шовку (креп-жоржет та тканини платтяні); нитки цих тканин теж менше скручені (1800 кр/м). Гладьєва підгрупа, навпаки, займає домінуючі обсяги – близько 2/3 загальної кількості артикулів, в якій типовими є полотно та шотландка – пістрявоткані полотняного переплетення з віскозних ниток фарбованих, що чергуються з суровими; піке – вибілена та гладкофарбована віскозна тканина гладкого переплетення “піке” (із випуклим рубцевим рельєфом); атласи, платтяні, підкладкові тканини та ін. Серед жакардових тканин цієї групи характерними є тканини для національного одягу (дудун, альпак); фасонні підкладкові та для халатів, вечірні платтяні з ефектами мерехтіння та ін. З різним ворсом випускають бархат (висота ворсу 1,5-2,0 мм), плюш (ворс висотою 2,5-4,0 мм, припрасований).

Тканини зі штучних ниток з іншими волокнами випускають у більш широкому асортименті, ніж попередні, за рахунок вкладання в систему утоку широкого спектру сировини – пряжі бавовняної, віскозної, лавсано-віскозної та синтетичних ниток у різних співвідношеннях. Більшість цих тканин входять у підгрупу гладьєвих (тканини сорочкові віскозно-поліефірні, попліни, репси, саржі підкладкові та рукавні, атласи ковдрові, тканини корсетні, платтяні та багато інших). Крепові тканини в цій групі практично не випускаються, за виключенням тканин платтяних із мооскреповою ниткою в утоку. Жакардові тканини заслуговують більшої уваги як досить нарядні, декоративні, що застосовуються для пошиття ковдр, драпіровок, національного одягу, підкладок із фасонним рисунком (тавар, дамасе, атласи фасонні), а разом із цим і більш щільні, наповнені волокном, зносостійкі, що можуть використовуватись для спеціальних цілей (взуття, галантерейних виробів – тканини взуттєві, корсетні та ін.). Практично усі артикули тканин ворсових структур цієї групи (бархати, плюші) випускаються з бавовняною пряжею в утоку. Тому вони мають підвищену зносостійкість порівняно з однотипними тканинами попередньої групи і багато з них мають спеціальне призначення (для взуття, іграшок).

Тканини із синтетичних ниток – пружні, досить грубі на дотик, зносостійкі, малоусадкові. Дещо поліпшуються їх властивості за рахунок поновлення сировинного складу (вкладання текстурованих, металізованих, кручених синтетичних ниток), використання ефектних способів обробки та оздоблення (металізація, лаке, вибивка пігментами та ін.). Домінуюче положення за широтою асортименту займають у цій групі гладьєві тканини (понад 50% загальної їх кількості). Основну їх частку (біля 2/3) займають тканини з комплексних ниток капронових та поліефірних, значну кількість – із ниток “Шелон”, монокапронових та ін. Це тканини блузкові, плащові (включаючи тканини з плівковим покриттям), тканини з обробкою “лаке”; різні платтяні тканини. Значно наряднішими є жакардові тканини платтяного та платтяно-костюмного призначення з різкими змінами фактури фону та узору за рахунок широкого використання текстурованих

ниток, головним чином, в утоку, металізованих, кручених ниток: тканина для весільних платтів “Наречена” – біла з ефектом мерехтіння; “Зефір” – пістрявоткана з нитками “Шелон” в утоку; “Бархатна” – з еластиком в утоку; “Луїза” – із шелону з метанітом та ін.

Тканини із синтетичних ниток з іншими волокнами (віскозними, ацетатними, бавовняними) мають більшу матовість, ніж однорідні синтетичні, приємний гриф, нарядність, більші можливості поновлення асортименту передусім за рахунок широкого вибору сировинних матеріалів. Застосуванням різних за усадкою ниток в одній тканині досягаються ефекти клоке, гофре; різне відношення целюлозних та синтетичних волокон до дії неорганічних кислот дає можливість одержувати ажурне витравлення і т. ін. Незважаючи на ці можливості, асортимент тканин даної групи наполовину вужчий, ніж попередньої. Гладьєва підгрупа, що також є домінуючою за кількістю артикулів, охоплює тканини сорочкові та плащові з поліефірно-віскозною пряжею в утоку; корсетні – із бавовняним утком; платтяні капроацетатні та ін.

Тканини зі штучних волокон і в суміші з іншими волокнами принципово відрізняються від попередніх шести груп тим, що їх виробляють не з ниток, а з пряжі. Отже, вони є м'якими, злегка пухнастими, недостатньо жорсткими, дещо подібними до бавовняних тканин за грифом та фактурою, але з більшим блиском та шовковистістю. Вони мають значну усадку, змінальність, тому дуже часто випускаються з малоусадковою та малозмінальною обробками. Усі тканини побутового призначення цієї групи входять до гладьєвої підгрупи; більшість із них виробляють із віскозної пряжі в основі й утоку, лише окремі артикули – в суміші з бавовняною, сіблонною та поліефірною пряжею. Найбільш типовими гладьєвими тканинами у цій групі є полотна штапельні, саржі платтяні, шотландки, тканини піжамні, тканини костюмні, платтяно-костюмні, пальтові та ін.

Тканини із синтетичних волокон і в суміші з іншими волокнами за зовнішнім видом подібні до тканин попередньої групи, але м'якіші і пружніші, формо- та зносостійкіші завдяки вмісту у їх волокнистому складі переважно лавсану, а також нітрону, в окремих випадках без целюлозних волокон (віскозного, бавовняного), а в більшості – в суміші з ними. Гладьєві тканини у цій групі, як і у попередній, складають основний асортимент, але ширший. Сюди входить велика кількість поліефірно-віскозних сорочкових, плащових, платтяних та костюмних тканин із співвідношенням указаних волокон відповідно 67 та 33% – близько 30 % від усіх гладьєвих, а також поліефірно-бавовняних – близько 13 %.

Тканини, що виготовлені ткане-в'язаним способом поєднують у своїй структурі елементи ткання та в'язання. За волокнистим складом їх можна віднести до тканин із синтетичних ниток (лавсану, капрону) і в суміші з іншими волокнами (віскозним, ацетатним, триацетатним, бавовняним). Ця група включає гладьєві тканини – підкладкові, платтяні, платтяно-костюмні; ворсові – оксамит, плюш; спеціальні – декоративні, порт'єрні.

1.4.5 Якість тканини

Доброякісні тканини повинні мати відповідний волокнистий склад, структуру, художньо-колеристичне оформлення, що передбачено затвердженими зразками тканин. Нормативні показники фізико-механічних властивостей повинні відповідати нормам стандартів та технічних умов.

Сортність тканин установлюють за системою обмежень, згідно з якою обмежується кількість пороків (умовних штрафних одиниць), якими оцінюється кожний з виявлених дефектів тканини, що допускаються в доброякісній продукції, а також кожне відхилення від норм показників фізико-механічних властивостей та міцності забарвлення тканин.

Норми кількості пороків для кожного сорту установлюють на умовну довжину відрізка тканини (фактичну кількість пороків перераховують на умовну довжину). Бавовняні, льняні та вовняні тканини поділяють на 1-й та 2-й сорти, шовкові – 1-й, 2-й та 3-й. Обмежують також кількість та мінімальну довжину шматків у тканині. Якщо вона перебільшена – тканину переводять у мірянний шматок, що надходить у продаж із скидкою.

Ознаками недоброякісності тканини є: неналежне пакування; невідповідне вимогам стандарту маркування; невідповідність тканини нормам фізико-механічних показників,

міцності забарвлення, нормам ширини; невідповідність тканини зразку-еталону за фактурою та художньо-колеристичним оформленням; наявність неприпустимих грубих дефектів – підплетини; дірки, пробоїни; плями, стрибки раклі, зтяги фарбою більш 2 см; засічки фарбувальні та друковані; ворсові лисини більш 1 см; місцеві потовщення утокових ниток (заткані петлі, сукрутини) більше п'ятиразової товщини; збитий рисунок більше 5 см, стягнутий пруг (крайка) більше 4 см тощо. Такі дефекти вирізують, або тканину розрізують поперек дефекту, якщо його розмір не перевищує 3 см.

1.5 Неткані текстильні матеріали

Неткані текстильні матеріали (НТМ) – це полотна, що виготовляються безпосередньо з текстильних волокон, пряжі чи ниток без процесів ткання. Скріплення волокон здійснюється відразу у холсті, а якщо НТМ виробляють із пряжі чи ниток, то їх закріплюють безпосередньо у настилі або на розрідженій тканині (канві) механічними чи фізико-хімічними способами.

Виробництво НТМ загалом ефективне. Їх виготовляють із низькосортних та непрядомих (занадто коротких) волокон, відходів текстильного виробництва; продуктивність праці порівняно з ткацьким виробництвом підвищується в 10-50 разів.

Асортимент НТМ поділяють за волокнистим складом – бавовняні, напіввовняні, шовкові та лляні; типами структури – типу ватинів, типу тканин, а також за способами виробництва, характером оздоблення та призначенням.

За способами виробництва (скріплення настилу) НТМ бувають в'язально-прошивними (холстопрошивними, ниткопрошивними та тканепрошивними), голкопрошивними, клеєними та комбінованими.

Холстопрошивні неткані полотна – це волокнисті холсти, які прошивають трикотажними стібками. Такі матеріали застосовують для виготовлення жіночих платтів, халатів, пляжних ансамблів, дитячого одягу тощо. Ниткопрошивні НТМ мають три системи ниток – подовжні, поперечні та скріплюючі (“Малімо”). Тканепрошивні – замість настилу мають легку розріджену тканину типу канви або трикотажне полотно, полотно “Малімо” чи плівку, які прошивають системою петлеутворюючих ворсових ниток (полотна “Маліполь”). Голкопробивні НТМ випускають у вигляді суцільного холста, що скріплений власними волокнами, які протягують через настил голками із зазубринами (прокладкові, теплоізоляційні матеріали, покриття для підлоги тощо). Клеєні неткані матеріали – це тонкі волокнисті холсти, які проклеюють латексами або синтетичними смолами. Застосовують їх для жорстких проміжних деталей одягу (флізелін, прокламілін). Комбіновані – холстопрошивні з каркасною тканиною та ін.

За призначенням розрізняють НТМ побутові – для деталей верха, прокладок та утеплювальних елементів одягу; взуттєві – для верху та внутрішніх деталей взуття; обтиральні, тарні та пакувальні; для основи штучних шкір; підкладкові, фільтрувальні, меблеві.

Вимоги до якості. Неткані текстильні матеріали повинні мати рівномірну цільність, товщину, структуру без потовщень, ущільнень або провалів, обривів ниток, розшарувань, засмічення рослинними домішками, шишкуватості та різновідтінковості. Залежно від наявності дефектів та їх кількості НТМ бувають 1-го та 2-го сортів. Грубі дефекти (дірки, підмочки, значна штокпа, непрофарби, плями, вузли, обриви прошивних ниток) у доброякісних полотнах не допускаються і повинні вирізатись.

1.6 Штучне хутро

Штучним хутром називають текстильні полотна, що за зовнішнім виглядом нагадують натуральні хутра і мають високі теплозахисні властивості. Їх використовують для верху зимового одягу та підкладки, а також для пошиття комірів та оздоблення. Будова штучного хутра дещо подібна до натурального. В його основі є ґрунт (тканина, трикотажне, неткане

полотно), що вкритий щільним ворсом.

Асортимент штучного хутра класифікують за структурою ґрунту (основи) – на тканій основі, трикотажному полотні та нетканому матеріалі; за способом закріплення ворсу – із закріпленням ворсу тканим способом (ворсове переплетення), в'язаним способом, прошиванням ворсової нитки та приклеюванням ворсу до ґрунтової основи; за волокнистим складом ґрунту (бавовняний) та ворсового покриття (із капрону, лавсану, нітрону та інших волокон); за довжиною ворсу – довговорсовий, коротковорсовий, із комбінованим за довжиною візерунчастим формуванням ворсу; за способом забарвлення – гладкофарбований, з поверхневим фарбуванням (намазуванням), з аерографним нанесенням малюнку або тону, з трафаретним забарвленням, меланжевий та ін.; за призначенням – для деталей верху одягу, підкладки, оббивки меблів та ін.

Хутро на тканій основі одержують на ткацьких верстатах за принципом одержання тканин із розрізним ворсом (оксамит, плюш). Висота ворсу у тканого хутра загалом менша, ніж у натурального (4-22 мм) і поверхнева щільність дещо менша (300-700 г/м²). Воно успішно імітує натуральне хутро крота, морського котика, жеребка, цигейки, ведмедя та ін. і отримує найменування натурального хутра. Для формування ворсового покриття використовують синтетичні волокна, іноді віскозне та грубе вовняне. Застосовують це хутро, головним чином, для виготовлення підкладок, головних уборів, деталей верхнього одягу переважно в комбінації з іншими матеріалами.

Хутро на трикотажній основі виробляють на круглов'язальних трикотажних машинах. Воно краще імітує натуральне хутро, ніж попередній тип (тканій), оскільки має загалом більшу висоту та щільність ворсу, кращу драпірувальність. Одержують його розрізанням продовгуватих петель або ув'язуванням у петлі трикотажної підложки пучків чесальної волокнистої стрічки. Для кращого утримання ворсу виворіт в'язаного ґрунту проклеюють латексом. Часто до складу ворсу вводять різноусадочні хімічні волокна, які після термічної обробки різко розділяються за довжиною: усадочні імітують підпушок, малоусадочні – ость (імітація норки та ін.). Завдяки значній висоті ворсу, використанню широкого спектру оздоблення (різнокольорових ефектів гладкого, аерографного, трафаретного, поверхневого та інших способів фарбування) одержують імітації лисиці, ведмедя, норки, леопарда, куниці, песця та інших цінних видів хутра для верхнього одягу, головних уборів, комір'їв та ін.

Хутро на нетканій основі за способом виготовлення буває накладним (клеєвим) та тканепрошивним. У першому випадку бавовняну тканину (бязь) суцільно покривають клеєм, на який укладають синель із капронового волокна, що імітує нерозпущений завиток каракулю (вальок). Якщо синель розпушена, - хутро нагадує (імітує) смушку (натуральне хутро з ягнят українських порід овець). Тканепрошивне хутро у своїй основі має настил із каркасної тканини, вкритої з лицьового та зворотного боків волокнистим холстом. За цих умов настил пров'язують не прошивними нитками, а волокнами цих холстів, що утворює на лиці хутра високий пухнастий ворс, а на звороті – петельні стовпчики.

1.7 Килими та килимові вироби

До складу килимових виробів відносять килими, килимові доріжки, спортивні та лікувальні килимки, порт'єри, покривала, скатерки та ін. Основне місце серед них займають килими та килимові доріжки.

Килимарство – один із найстаріших видів декоративно-прикладного мистецтва. Найдавніший ворсовий килим (V ст. до н.е.) був знайдений на Алтаї у 1949 р. Народні рисунки сучасного килимарства мають високохудожню композицію, багатий колорит. Виробництво килимових виробів розміщене, головним чином, у республіках Середньої Азії, Закавказзя, а також у Молдові, Україні, Росії, Білорусі та ін. Хорошим попитом на світовому ринку користуються килими Ірану, Індії, Туреччини, Китаю, Болгарії, Румунії, Франції, Бельгії, Австрії, Англії, США, Японії та ін.

В Україні килимарство найбільш розвинуте у Київській, Полтавській, Одеській,

Вінницькій, Чернігівській, Івано-Франківській областях. Але внутрішній ринок не забезпечений килимами власного виробництва, бо в Україні немає потужних підприємств по виготовленню машинних килимів.

В залежності від способу виробництва розрізняють килими машинного та ручного виробництва.

Килимові вироби машинного виробництва. За структурою ґрунта вони бувають тканими, нетканими та трикотажними. Останні поки що мало розповсюджені.

Ткані килими випускаються в найширшому асортименті. В СНД вони випускаються майже в рівних обсягах із нетканими. Але у США, Японії та країнах Західної Європи частка обсягів виробництва тканих килимів становить лише 5-12 % від загального випуску нетканих.

За наявністю ворсу ткані килими можуть бути безворсовими та ворсовими. Безворсові – це по суті одношарові тканини переважно з жакардовим візерунком. Ворсові – мають складне ворсове переплетення на базі полотняного, в якому є декілька систем основи – корінна основа, настилкова та ворсова, а також уток, який їх зв'язує. Залежно від способу утворення ворсу ці килими бувають двополотними, прутковими та аксмітерськими. Двополотні одержують розрізанням двошарової товстої тканини килима на два окремих абсолютно подібних полотна з висотою ворсу 6-9 мм, а на чистому (незаклеєному латексом) звороті килима видно чіткий жакардовий візерунок; пруткові – утворюють петельний ворс за допомогою затканих металевих прутків-різаків унаслідок їх витягування, тобто ворсова основа розрізається лезом прутків, ворс низький (3-5 мм), а килим тонкий і жорсткий, його виворіт проклеюється, візерунка на вивороті не видно; аксмітерський килим подібний до двополотного, але м'якіший і пухнастіший, з дещо вищим нерівним ворсом (8-9 мм), що утворений з почергово зрізаних вузлів, і теж з закритим візерунком на звороті.

Ворсові ткані килими також поділяють за щільністю (кількістю ворсових вузлів на 1 дм²) на чотири групи – від 1000 вузлів у 1-й групі до 3000 вузлів у 4-й; волокнистим складом ворсового покриття – чистововняні, напіввовняні (змішані) та з хімічних волокон; колористичним оформленням – одно- та багатокольорові, з вибивним та жакардовим візерунком геометричного, рослинного характеру чи медальйоном, з гладким або рельєфним ворсом, від першої до третьої групи складності орнаменту; розмірами – килими від 70×124 до 350×500 см, килимові доріжки шириною від 45 до 450 см.

Неткані килимові вироби за структурними особливостями бувають тканепрошивні (тафтингові), голкопробивні та флоковані. Перші два типи принципово не відрізняються від аналогічних за способом виготовлення нетканих текстильних матеріалів, однак щільніші й жорсткіші, випускаються шириною до 6 м у вигляді покриття для підлоги, а також доріжок, настінних килимів. Флокуванням (електростатичним нанесенням ворсу) виробляють переважно дитячі настінні килимки з фактурою штучної замші, що утворена ворсом, вертикально приклеєним до поверхні ґрунтової тканини.

Килими ручного виробництва. На відміну від попередніх їх виробництво є більш трудомістким, тому ціни на ці вироби устанавляють не за весь килим, а за 1 м² його площі з врахуванням розмірів виробу: із її збільшенням зростає ціна 1 м², оскільки великі за розмірами килими виготовляються важче.

Килими ручного виробництва також бувають ворсовими та безворсовими.

Ворсові килими виробляють пров'язуванням ворсових вузлів на натягнуту основу. Пов'язані вузли прибивають до полотна прокладеним утком.

Асортимент ворсових килимів ручного виробництва класифікують за висотою ворсу – низьковорсові (3-5 мм) та високоворсові (до 11 мм); щільністю – 0,8 ÷ 4 тис. вузлів на 1 дм²; виду орнаменту – із геометричним, квітковим (рослинним) орнаментом та ін.; районом виготовлення: середньоазіатські, серед яких найбільшу увагу заслуговують туркменські килими, що виконуються в темно-червоних тонах, а орнамент у вигляді багатокутників. Вони є одні з кращих на світовому ринку (Текин, Ахал-Текин, Пенді); кавказькі – різнобарвні (червоний, темно-синій, блакитний, кремовий кольори) з орнаментом

геометричним, а також у мотивах рослинного та тваринного світу, із яких найзначнішими є азербайджанські (Куба, Ширван, Баку), дагестанські (Ахти, Мікран) та ін.; російські – курські, тюменські, курганські та ін., що мають квітковий збільшений рисунок на чорному, кремовому, зеленому фоні; українські – в центральних областях України виконуються переважно у квіткових мотивах на чорному, темно-синьому, зелено-жовтому, блакитному фоні, а у західних – в основному з геометричним рисунком; молдавські – на синьо-чорному, чорному та інших кольорах фону розміщені вазони з квітами, геометричні складні узори.

Безворсові килими ручного виробництва за особливостями структури нагадують будову тканин полотняного переплетення, але різнокольорова утокова пряжа килима не огинає, а обвиває (оплітає) його основу – кручену бавовняну або лляну пряжу.

Розрізняють кілька типів безворсових ручних килимів: сумахи – виробляють у Дагестані, Азербайджані, із характерним переплетенням “ялинкою”, де уток обвиває відразу дві нитки основи в зустрічних напрямках; паласи – випускають у Середній Азії, на Кавказі, у Росії (Курська обл.), вони мають характерні просвіти на межах сусідніх різнокольорових ділянок килима, утворені різними за кольором нитками утоку, які на лінії розділу цих ділянок орнаменту змінюють напрямки на суміжних нитках основи, не переплітаючись поміж собою; українські килими – на відміну від паласів не мають просвітів між окремими ділянками орнаменту, оскільки різнокольорові утоки переплітаються в цих місцях, змінюючи свої напрямки (Україна, Молдова, Курський регіон Росії); російські безворсові килими (Курганська, Воронежська обл.) – теж не мають просвітів поміж ділянок орнаменту, але на відміну від українських килимів переплетення різнокольорових утоків у місцях зміни їх напрямків здійснюється не між собою, а за рахунок їх переплетення із загальною для них ниткою основи; ямані – мають уток, який, не змінюючи напрямку, послідовно обвиває відразу по 2 нитки основи.