

ВЪВЕДЕНИЕ

Учебникът “Моделиране и конструиране на изделия от кожи” е предназначен за студенти от професионално-квалификационна степен “бакалавър”, специалност “Органични химични технологии”, направление “Кожи и изделия от кожи” в Химикотехнологичния и металургичен университет.

Курсът има за цел да запознае студентите с анатомофизиологичните предпоставки за разработване на модели за обувни изделия. Изучават се принципите за измерване на стъпала, закономерностите за разпределението им по размери и за връзката между размерните признаци. Разглежда се конструктивната характеристика на различните видове изделия от кожи, вътрешната форма на обувните изделия и връзката ѝ с размерите и формите на стъпалата. Изучават се подходите, принципите и методите за конструиране на калъпи, за получаване на техни разгъвки. Разглеждат се факторите, които оказват влияние върху размерите и формите на детайлите, както и методи за тяхното конструиране. Студентите се запознават със същността на процеса градиране, на аритметичния и геометричен принцип за изменение на размерите. Разглеждат се техниките на работа и по-специално устройството и работата на градирмащините.

Процесите са разгледани в светлината на съвременните достижения на науката и практиката, като се въвеждат знания за използване на компютърната графика в техническата подготовка на производството на изделия от кожи.

Авторът ще бъде особено благодарен за всички направени критични забележки.

I. ОСНОВНИ ПОНЯТИЯ, СВЪРЗАНИ С ПРОЦЕСИТЕ НА РАЗРАБОТВАНЕ НА МОДЕЛИ

За да се произвежда едно изделие, преди всичко е необходимо да се създаде неговия модел – скица, чертеж или образец; да се уточнят размерите и формите на отделните му съставни части – детайлите, в тясна връзка с материалите, технологията и машините за производство. Тези процеси могат да се означат с общо название **разработване на модели**.

Разработването на модели за изделия от кожи започва в дълбока древност. Майсторите занаятчии – обушари и производители на коженогалантерийни изделия (чанти, ръкавици и др.) сами са правили моделите. По-късно занаятчиите от един и същи град и от един и същи отрасъл, са се обединявали в цехове. Така например първият цех на обушарите е основан през XII век в Европа. В продължение на столетия изработването на моделите и производството на изделията, въпреки цеховата организация, се е извършвало по изключително занаятчийски начин. Въвеждането на машини в производството полага основите за развитие на фабричната система. Работилниците се превръщат във фабрики. Разделението на труда довежда до обособяване на самостоятелни специалисти – моделиери, чиято задача е разработване на моделите за изделията, които ще се произвеждат. Развитието на фабричното производство обаче не изменя същността на методите за разработване на моделите. По принцип те остават същите, както и в древността – занаятчийски. Едва през последните десетилетия, във връзка с развитие на науката и техниката, и особено във връзка с развитие на компютрите, настъпи коренен прелом в подхода и методите за разработване на моделите за обувните и галантерийни изделия. Появиха се автоматизирани системи, които позволяват да се работи не само с физически тела, но и с техни изображения.

В работата, свързана с разработване и внедряване на моделите за изделия от кожи, се използват термини, като: *моделиране, конструиране, конструкция, проектиране, художествено проектиране (дизайн), конструкторска подготовка, технологична подготовка, техническа подготовка на производството, машинна графика, системи CAD, CAM, CAD/CAM, CIM*. Същността им се състои в следното:

Конструкция – характеризира вида, формата и размерите на изделието като цяло, формата, размерите и материала на отделните детайли, както и начините на тяхното съединяване.

Конструиране – разработване на конструкцията, или с други думи определяне вида на изделието, неговата форма и размери, както и формата, и размерите на отделните детайли (т.е. на шаблоните или кройките им), избиране вида на техния материал, на начините на съединяване и на обработване на крайщата.

Моделиране – изработване на модел (скица, чертеж, образец), който възпроизвежда конструкцията и свойствата на изделието.

Моделирането и конструирането на изделията от кожи са неразривно свързани процеси и често се изпълняват от един и същи специалист, който в практиката се нарича моделиер. В обувните предприятия конструкторите са на по-ниско стъпало от моделиерите и изпълняват техническа работа, като изваждане на шаблоните на детайлите и *градиране* (получаване на различни размери от даден модел на база един основен). Специалистите, които разработват формата и размерите на калъпите в обувните предприятия, също се наричат конструктори.

Проектиране – обхваща всички дейности, извършвани при създаване на конструкцията и модела на дадено изделие. Този термин е взаимстван от машиностроенето и включва процесите на моделиране и конструиране, но не като сумиране на два отделни процеса, а като едно единно цяло, състоящо се от взаимосвързани елементи на единен творчески процес. В него влиза и изработване на техническа документация – шаблони на детайлите, *монтажен чертеж* (наричан в практиката контролен чертеж), *чертежи за трашене* (трашенето е технологичен процес на обработване крайщата на детайлите чрез намаляване на дебелината с различни профили), градиране на шаблоните, икономически изчисления за разход на материали и труд,

както и проектиране на схемите на технологичните процеси, т.е. изработване на т.н. *технологични карти* или *методики*.

Цялата дейност по създаване и внедряване на модели в производството е прието да се нарича *техническа подготовка на производството*. В нея, като взаимно свързани съставни части, се включват: *конструктурската подготовка* (моделирането и конструирането) и *технологичната подготовка* (проектирането на отделните технологии).

Колкото е по-високо материалното и духовно ниво на дадено общество, толкова е по-голяма възискателността на потребителите по отношение на качеството на предметите. В такива общества потребителят не търси какво и да е изделие, а такова, което притежава необходимите общественоползни свойства - да бъде полезно, удобно, модно, с приемлива цена и с определени според предназначението експлоатационни свойства.

Основна част от детайлите на обувните и галантерийни изделия се скрояват от листови материали. Пространствената форма се получава в производствения процес, при което се изменят както размерите, така и формата на детайлите, и на линиите. Ето защо, специфично за проектирането на изделията на обувната и галантерийна промишленост е това, че се разработват не конструктивни размери и форми на детайлите, които те имат в готовото изделие, а *технологични*. При това се отчитат измененията, които се очаква да настъпят в производствения процес, когато на елементите на конструкцията се придават необходимите форма и размери.

Детайлите и линиите трябва да бъдат такива, че изделието да отговаря на естетическите изисквания по отношение на външен вид, т.е. да има хармонично съчетание между формата на отделните детайли и на изделието като цяло, на цветовете, *фактура* (рисуनъка на повърхността на материала), украшения и т.н. Тези въпроси се решават при създаване на рисунката на модела и се доуточняват при изработване на образеца. За целта създателите трябва да имат необходимата подготовка и се наричат *дизайнери*. Цялата област на тяхната творческа дейност в промишлеността при създаване на моделите, както и резултатът на техния труд, се наричат *дизайн*. Именно дизайнерите формират високите естетически качества на произвежданите предмети.

Създаденият модел трябва да осигурява икономичност, както от гледна точка на разход на основни и спомагателни материали, така и на вложен труд, а също и икономичност за потребителя – *ремонтпригодност*. Конструктивно изделието трябва да бъде разработено така, че да бъде устойчиво на механичните въздействия при производство и употреба, а технологичният процес да бъде лесно изпълним с наличните машини. Сложните технически задачи, които трябва да се решават при разработване на моделите, изискват участието на висококвалифицирани специалисти.

От изложеното става ясно, че процесът на създаване и внедряване на моделите за промишлено производство на обувни и галантерийни изделия се отличава от този при занаятчийското производство или при изработване на отделни екземпляри. При занаятчийското производство формата се е формирала опитно и се е усъвършенствала с векове, от поколение на поколение майстори – моделиери. Несполучливо създаденото занаятчийско изделие е било подобрявано при следващите образци без особени загуби. Несполучливият модел за серийно промишлено производство обаче винаги довежда до големи загуби за производителя.

Всяко ново промишлено изделие, което се произвежда серийно, изисква предварителна най-прецизна художествено-проектантска, т.е. дизайнерска разработка и решаване на сложни технически задачи от конструктивно и технологично естество.

През последните десетилетия методите за разработване на модели претърпяха революционни изменения. Традиционните занаятчийски начини на работа, които изискват голяма сръчност и опитност, са заменени с компютърно проектиране. В основата лежи компютърната графика.

Терминът *компютърна графика* означава генериране (образуване), представяне, обработка и оценка на графични обекти с помощта на компютри, манипулиране с тях, а също и установяване на връзка между графичния обект и неграфичната информация, съхранявана във файли.

Компютърните системи за разработване на модели се наричат *CAD-системи* (от абривиатурата на английското наименование Computer Aided Design, т.е. дизайн с помощта на компютър). Известни са различни видове CAD-системи. Въз основа на това дали се работи с пространствени или с равнинни обекти, те се разделят на две групи:

3D-системи (от английското название 3 Dimentional, т.е. 3 измерен) и *2D-системи* (от английското название 2 Dimentional, т.е. 2 измерен). При 3D-системите се работи с пространствени тела, каквито са калъпите и обувките, а при 2D-системите – с равнинни графични обекти (равнинните чертежи на моделите и на детайлите).

С помощта на CAD-системите се получават данни, които са необходими в производството за работа на машини с цифровоуправляемо управление. Автоматизираните системи, които позволяват производството да се управлява с компютър, се наричат *CAM-системи* (от абривиатурата на английското название Computer Automated Manufacture, т.е. производство, автоматизирано чрез компютър). В съвременните предприятия системите CAD и CAM работят в тясна връзка, поради което се означават като една цялостна система с името *CAD/CAM-система*.

През последните години се разширява тенденцията за обединяване на “островите” на автоматизация чрез компютър в дадено предприятие, при което се получава една обобщена, цялостна автоматизирана система, която се нарича *CIM-система* (от абривиатурата на английското название Computer Integrated Manufacture, т.е. производство, което е интегрирано, обединено в едно цяло с помощта на компютър).

Един от основните недостатъци на моделирането и конструирането на изделия от кожи сега е, че все още отсъства единна, комплексна, научнообоснована методика на проектиране, която да обхваща всички етапи на създаване на моделите, а при обувките и да отразява съществуващите зависимости между стъпалото на човека, калъпа (който определя вътрешната форма на обувките), елементите на конструкцията и обкръжаващата среда. Все още, дори и с компютър, най-добре работят специалистите, които имат не толкова познания за компютърните системи, колкото опитност в тънкостите на професията моделиер.

II. КОНСТРУКТИВНА ХАРАКТЕРИСТИКА НА ИЗДЕЛИЯТА ОТ КОЖИ

Основните конструктивни елементи на изделията от кожи са детайлите и техните съединения, които най-често се наричат шевове. Конструкцията се определя и от материалите за отделните детайли, а в общ план - от видовете изделия.

II.1. Видове детайли

II.1.1. Детайли на обувките

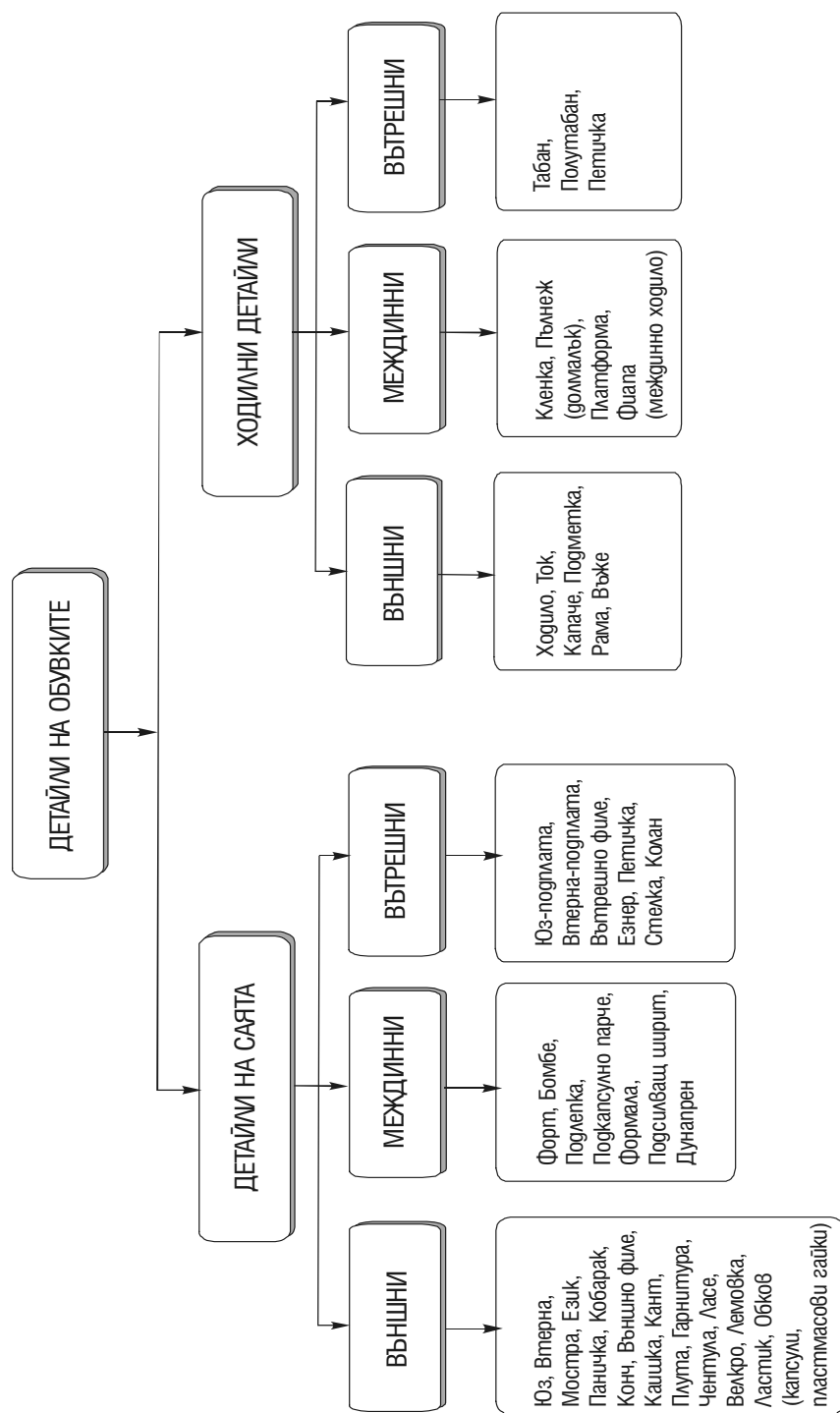
В обувките се различават четири области по посока на дължината – *пета* (най-задната част), *камара* (областта на свода), *тарак* (опората пред свода) и *върх* (най-предната част). Горната част на една обувка се нарича *сая*, а частта между стъпалото и опорната повърхност – *ходилна система*.

Съвременната обувка е изградена от две главни групи детайли (вж. фиг. II. 1) – на *саята* и *ходилни*. В зависимост от местоположението им в готовата обувка, както едните, така и другите се делят на: *външни*, *вътрешни* и *междинни*.

а) Детайли на саята

Детайлите, които образуват външната повърхност на саята, се наричат *външни*. Тъй като се изработват от т.н. лицеви кожи и определят “лицето” на обувките, те още се наричат *лицеви*.

Към външните детайли на саята спадат: *юз*, *мостра* (*маскаре* или *върхово парче*), *втерни*, *кобарак*, *външно филе*, *език*, *паничка* (при мокасините), *конч* (горната част на саята при ботуши), *кантове*, *каишки*, *гарнитури* и др. Тъй като от материалите за лицевата част на саята се изработват детайли за обличане на токове, наречени *ченгули*, то те също се причисляват към външните детайли на саята, въпреки че в обувката са между стъпалото и опората. Аналогичен е случаят с детайл, който облича междинно ходило и който се нарича *плута*. Тя също се причислява към външните детайли на саята.



Фиг. П.1.1. Класификация на детайлите на обувките

Вътрешните детайли образуват повърхността на обувките от страната на стъпалото. Наричат се *подплатни* или *хастарски*. Към подплатните детайли спадат : *подплата на юза* или *предна подплата*, *подплата на втерните* или *задна подплата*, *петичка*, *колан на горния край на втерните* (за цели обувки с текстилна подплата), *езнер* (подплатно парче под капсулите на връзките), *вътрешно филе* и др. Към тази група се причисляват и *стелките*, тъй като се изработват от материалите за подплата на саята.

Към междинните детайли на саята спадат: *бомбе*, *форт*, *подлепки* за подсилване на лицевите детайли, *усилватели* под капсулите (*подкапсулни парчета*), *формали*, *подсилващи ширити* и др.

В зависимост от вида и модела на обувката се определя кои детайли са необходими за изработване на саята.

Броят на детайлите в различните видове обувки е различен. В един типов разкроен модел обувки например се съдържат 16 броя лицеви детайли на саята, а именно: 2 юза, 2 мостри, 4 втерни, 4 кобарака, 2 филета и 2 езика. В различните модели обувки детайлите се различават не само по брой, но и по размери и форми.

В зависимост от значението на лицевите детайли, за изработване на саята и при употреба на обувките, те се подразделят на първостепенни и второстепенни.

Към първостепенните спадат: юз, мостра и външно филе. Тези детайли се кроят от най-здравите и плътни части на естествените кожи, които са без видими дефекти, тъй като са подложени на най-големи натоварвания при производство и употреба.

Към второстепенните детайли спадат: втерни, кобараци, езици и др. Те се изработват от по-слабите участъци на кожите.

Повърхността на лицевите детайли допълнително се разделя по степен на значимост. Най-незначими са областите, които се скриват в шевове или са разположени в места с незначителни натоварвания при производство и употреба.

Броят, формата и размерите на детайлите на саята зависят от предназначението на обувките, модното направление, модела и от материала.

Детайлите на саята могат да бъдат изработени от естествени или синтетични меки кожи или от текстили. Естествените кожи се използват преди всичко за външни и вътрешни детайли на саята. Освен изцяло от един материал, както лицевата част, така и

подплатата, може да се изработи като комбинация на детайли от различни материали, с което се цели постигане на определено естетическо качество, на здавословност, а също и от икономически съображения. Например, често се използва комбинация от тъкан и кожа за подплати, като от кожения материал се изработват детайлите, разположени в областта на петата. Естествена кожа се използва за юзове и втерни на ботуши, а конحوвете се изработват от синтетични меки кожи.

б) Ходилни детайли

Както при саята, така и за ходилната част, детайлите се разделят на *външни, вътрешни и междинни*. Външните детайли образуват външната ходилна част на обувките. Те са: *ходило, ток, рама, подметка и капаче на тока*. Към вътрешните ходилни детайли се отнасят различните видове *табани, полутабани и петички* (детайл, който подсилва табана в петата). Табанът е основен конструктивен елемент, който е свързващо звено между ходилните детайли и тези на саята.

Междинните детайли се намират между табана и ходилото. Те са: *междинно ходило (фиана), платформа, кленка, долмалък (пълнеж)*.

Както при детайлите на саята, така и тук броят, формата и размерите на ходилните детайли зависят от предназначението на обувките, модното направление, модела и от материалите.

Ходилните детайли се изработват от естествени твърди кожи, изкуствени и синтетични материали, дърво и др. При избор на материала за ходилни детайли се има предвид въздействието на стъпалото от една страна и това на опорната повърхност – от друга, за да се осигури удобство и здравина. Освен това външните ходилни детайли участват в общото естетическо оформяне на обувките.

II. 1.2. Детайли на галантерийните изделия

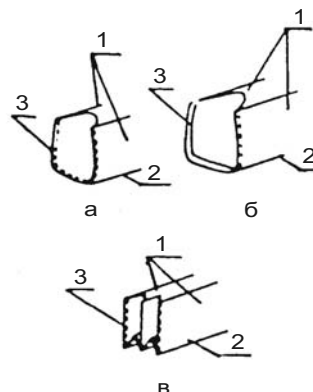
Детайлите на галантерийните изделия, в зависимост от местоположението, се делят на *външни, вътрешни и междинни*.

Външните детайли на чантите се разделят на две главни групи – *основни и допълнителни*.

Основните детайли на чантите са (вж. фиг II. 2): *предна и задна основи, дъно, федери, капак, прегради*. Към допълнителните спадат: *носачи, дръжки, джобове, обков, кантове, гарнитури, система за затваряне*. Чантата може да бъде изработена от един цял детайл за

основа и дъно или от отделни детайли. Формата и размерите на основите и дъното се определят от формата и размерите на цялото изделие.

Федерите образуват страничните повърхности на чантите. Височината им се определя от тази на чантата. Широчината им в долната част се определя от тази на дъното, а в горната – от степента на разтваряне на чантата или от рамката. Конструкцията на федерите е разнообразна. Най-разпространени са обикновените гладки федери с правоъгълна или трапецовидна форма, които се монтират или направо към основите (фиг. II.2.а), или с помощта на допълнителни детайли, наречени контрафедери (фиг. II.2. б). Използват се и пречупени федери (фиг. II. 2. в).



Фиг. II. 2. Детайли на чантите.

1 – основи; 2 – дъно;
3 – федери

Капакът е предназначен за затваряне горната част на чантите. Формата му може да бъде правоъгълна, овална или с особена форма.

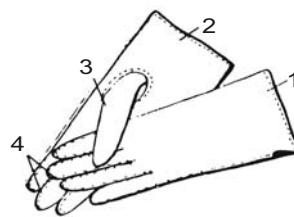
Формата и размерите на дръжките са доста разнообразни и зависят от предназначението на изделието и от модата. С тях се свързват другите допълнителни детайли, като *ушки, гайки, носачи на дръжките*.

Вътрешни детайли са подплатите, които се състоят от: *основи, прегради* и *вътрешни джобове*.

Междинните детайли придават формоустойчивост, твърдост.

Детайлите на куфарите са групирани в две групи: *детайли на корпуса (дъното)* и *на капака*. Основните външни детайли са: *горна и долна основи, федери на капака и на корпуса, странична част (башлък), дръжка*.

Ръкавиците се състоят от следните основни детайли (фиг. II.3): *горна (1) и долна (2) основи* (долната основа се нарича още *длан*), *палец (3)*, *шихли (4)*, които са разположени в основата на пръстите, *федери, маншети*. Освен тях може да има *каишки* и *различни гарнитури*.



Фиг. II.3. Детайли на ръкавиците.

1 – горна основа; 2 – длан;
3 – палец; 4 – шихли.

II. 2. Шевове

С понятието *шев* се означава слоеста система от материали, които са свързани помежду си по някакъв начин. Изключение от това определение правят т.н. *декоративни шевове*, за които не е задължително да съединяват система от слоеве на материали.

В зависимост от вида на свързващия елемент и характера на силите в мястото на контакта, различаваме *механични* и *химични* шевове.

При механичните шевове свързването на детайлите е резултат от действието на механични сили, а при химичните шевове силите на взаимодействие в зоната на контакта са химични и физико-химични.

Химични шевове са лепените.

Механичните шевове биват: *конечни, с гвоздеи, с винтове, тел, метални скоби, нитове, канджи, капсули, метални цифтове* и др.

Най-широко разпространение имат конечните шевове. При тях се използва понятието *бод*, което може да се дефинира като *циклично преминаване на края с определена стъпка през материала*. Ритмично повтарящите се на равни разстояния бодове образуват *бодов ред* или *тегел*. Краецът и материалът на детайлите, разположени в и между два съседни бода, се означават като *звено на шева*. Стъпката характеризира гъстотата на тегела.

II. 2.1. Бодови редове

Машинно образуваните бодове се характеризират с определено преплитане на края. Това дава различни по строеж и по външен вид бодови редове. Основно те се разделят на две големи групи – *затворени* и *верижни*. Всяка от тези групи се разделя на съответни подгрупи, в които са включени всички съществуващи варианти по вид, строеж и предназначение.

В международните стандарти (ISO) е утвърдена единна класификация на бодовете по вид, клас и подкласове, част от която е дадена в табл. II. 1.

Таблица II. 1

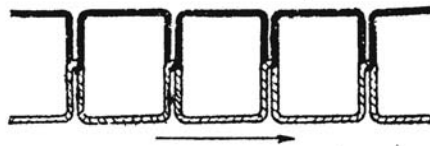
Наименование на бода	Клас	Подкласове
Дву- и триконечен затворен	300	301 до 314
Едноконечен верижен	100	101 до 106
Многоконечен верижен	400	401 до 409
Многоконечен обримчващ	500	501 до 517

Затворени бодове (клас 300)

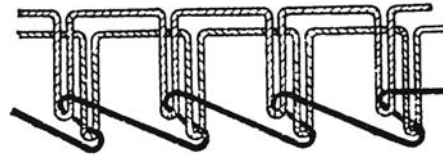
Затворените бодове и образуваните от тях тегели са най-разпространени при производството на изделия от кожи. По-често използвани са:

1. Еднолинеен двуконечен затворен бод (подклас 301) (фиг. II.4). Той е двулицев и има вид на прекъсната линия върху повърхността на материала. Този бодов подклас се прилага за по-голямата част от конечните шевове при изделия от кожи.

2. Двулинеен триконечен затворен бод (подклас 302) (фиг. II.5). Получава се при взаимно преплитане на два горни и един долен конци. На лицевата страна на материала се образуват два успоредни тегела, а на опъката – един зигзагообразен тегел. Използва се за имитация на паничка при половинки обувки.



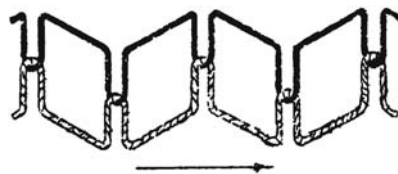
Фиг. II.4.



Фиг. II.5.

3. Двуконечен зигзаг бод (подклас 304). Този бод е видоизменен вариант на еднолинейния двуконечен затворен бод. Върху повърхността на материала бодовете се разполагат зигзагообразно (фиг. II. 6).

4. Двуконечен скрит бод (подклас 306) (фиг. II. 7).



Фиг. II.6.



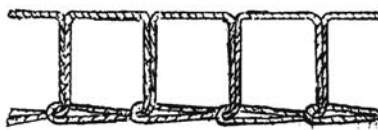
Фиг. II.7.

Верижни бодове

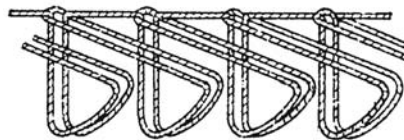
Съгласно ISO, верижните бодове са стандартизирани в класовете 100, 400, 500 и 600. За изделия от кожи по-често се използват следните:

1. Едноконечен верижен бод (подклас 101). При него върху едната повърхност на материала се образува бримков ред от вмъкнати една в друга бримки. Върху другата повърхност видът му е същият, както на еднолинейния двуконечен бод (фиг. II. 8).

2. Едноконечен верижен скрит бод (подклас 103) (фиг. II. 9). Използва се при шиене на дебели материали, при които не е желателно иглата да преминава през цялата дебелина и краят да излиза от двете повърхности на шева. Прилага се при шиене на ходилни детайли.

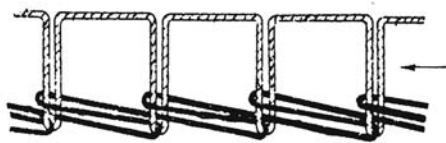


Фиг. II.8.



Фиг. II.9.

3. Еднолинеен двуконечен верижен бод (подклас 401) (фиг. II.10). При него образуваната от горния конец бримка е преплетена с втори (долен) конец. Бримковият ред е различен по вид от този на едноконечния верижен бод.



Фиг. II.10.

4. Двуконечен обшиващ бод (подклас 502). Използва се при обшиване края на детайли или на тяхна система. Не придава плътност на шева.

II. 2. 2. Видове шевове

Шевовите могат да се класифицират по свойствата на материала на съединяващия и на съединяваните елементи. По този признак шевовите се класифицират в три групи – с голяма гъвкавост, с малка гъвкавост и твърди, а именно:

1. Шевове за материали с дебелина до 2 mm и голяма гъвкавост (200 до 1200 N). Те могат да бъдат лепени или конечни, със здравина на конците от 12 до 80 N. С тях най-често се съединяват детайлите на саята, на ръкавиците, на облекла и чанти с мека конструкция.
2. Шевове за материали с дебелина 2 до 6 mm, които притежават малка гъвкавост (1300 до 5000 N). Те могат да бъдат лепени или конечни със здравина на конците 120 до 200 N. Съединяващите елементи могат да бъдат и винтове, гвоздеи и др. Използват се за съединяване на саята с ходилните детайли и за някои видове галантерийни и спортни изделия.
3. Шевове за материали с голяма дебелина и твърдост. Съединяващите елементи могат да бъдат щифтове, гвоздеи или лепило, което образува твърд лепилен слой. Използват се за съединяване на токове и метални кленки в обувките, както и за детайлите на куфарите и чантите с твърда конструкция.

Шевове с голяма гъвкавост (фиг. II.11, II.12, II.13, II.14)

Шевовите с голяма гъвкавост се класифицират по два признака: предназначение и конструкция. Признакът предназначение е основен, тъй като по него се определят и конструкцията, и външния им вид.

В зависимост от предназначението, шевовите биват: съединителни и крайни, а в зависимост от конструкцията – обикновени и сложни.

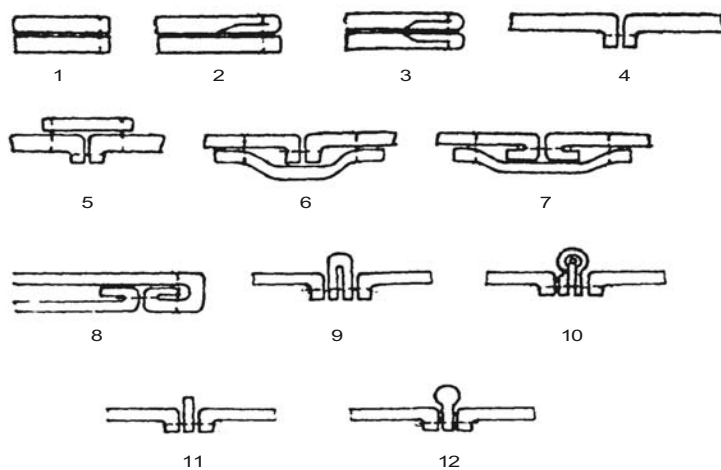
А) Съединителни шевове

Използват се за съединяване на два или повече детайли. Основните видове са: наложени, насрещни и челни.

1. Наложени шевове

При основния наложен шев (фиг. II.11.1) лицевите повърхности на детайлите са външни. Използва се за спортни чанти, груби ръкавици или саи със спортен вид. Освен с еднолинеен двуконечен

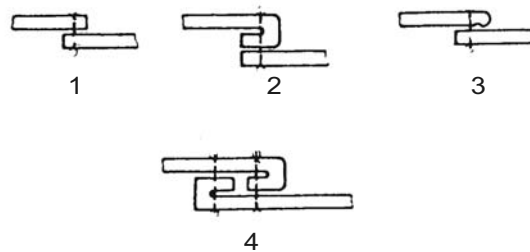
затворен бодов ред, детайлите могат да се съединяват и с двуконечен обшиващ, както е при зашиване на паничка за мокасини. Вариант на този шев се получава при удължаване и подгъване края на единия детайл (фиг. П.11.2) или на двата (фиг. П.11.3). Когато детайлите се налагат с лицевите страни навътре и шевът се отваря, то от основния шев се получава т.н. *чатисан шев* (фиг. П.11.4). Когато чатисаният шев се подсилва с други детайли или шевове, то се получават различни конструкции сложни шевове, показани на фиг. П.11.5, П.11.6, П.11.7, П.11.8. Такава конструкция се използва при съединяване на втерните в петата, при съединяване на лицевите или подплатни детайли на меки галантерийни изделия, при шиене на топки и др. спортно-технически изделия. Чрез въвеждане на допълнителен детайл при чатисан шев се получават няколко разновидности на т.н. *кедерен шев*. Допълнителният детайл се нарича *кедер* и може да бъде от същия материал с или без вграждане на подсилващ и оформящ елемент (фиг. П.11.9, П.11.10, П.11.11). Кедерът може да бъде изработен от друг материал със специална конструкция (фиг. П.11.12).



Фиг. П.11. Наложени шевове

2. Насрещни шевове

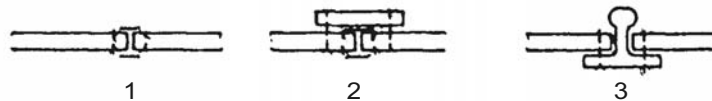
При насрещните шевове надбавките се припокриват, като върху лицевата повърхност на единия детайл ляга опъката (мавийната) на другия (фиг. П.12.1). Този вид шевове осигурява висока механична якост и плътност на съединяване на детайлите. Недостатък е малката податливост и груб външен вид. За подобряване на външния вид, срязът на горния детайл се обработва чрез боядисване, подгъване (фиг. П.12.2) или се обгаря (фиг. П.12.3). За да бъде естетически издържана и вътрешната страна на шева, то краищата и на двата детайла се подгъват (фиг. П.12.4).



Фиг. П.12. Насрещни шевове

3. Челни шевове

При челните шевове съединяваните детайли не се покриват, а контактуват челно със срязовете. Най-често се използва двуконечен зиг-заг бод (фиг. П.13.1). Шевът е слаб и се използва за съединяване на подплатни детайли. За увеличаване на здравината, той се подсилва с допълнителен детайл (фиг. П.13.2). Може да се използва кедер за образуване на кедерен шев (фиг. П.13.3). Допълнителните детайли обикновено се зашиват чрез еднолинеен двуконечен затворен бодов ред.



Фиг. П.13. Челни шевове