

680, 71

4-43



**ПРОЕКТИРОВАНИЕ КАБЛУКОВ
К ОБУВИ**

3

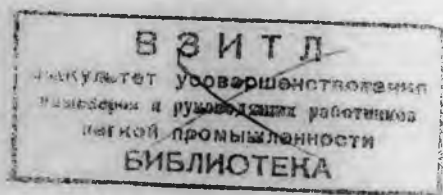
МОСКВА • 1970



МИНИСТЕРСТВО ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ИНФОРМАЦИИ И ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ
ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ПРОЕКТИРОВАНИЕ КАБЛУКОВ К ОБУВИ



Москва — 1970

УДК 685.312.13.001.2

Карта № 208 (2080)

685
443

В обзоре приведены краткие сведения о материалах, применяемых для каблучков, о медико-ортопедических требованиях, предъявляемых к построению каблучков, и о методе их проектирования.

Даны основные нормативы построения моделей каблучка и приведены данные по унификации их формы. Приведен пример проектирования каблучка высотой 50 мм.

Описаны методы контроля готовой модели каблучка с помощью шаблонов и лабораторного прибора.

Дана индексная система нумерации моделей каблучков.

Составили: К. И. ЧЕНЦОВА, В. Е. ЗВЯГИНА

Бр 25772/94^к



ВВЕДЕНИЕ

Отсутствие технически обоснованного метода проектирования каблуков к обуви привело к нерациональному многообразию типоразмеров каблуков и их набоечной поверхности. Изменение формы каблуков диктуется модой на обувь, причем нередко модное направление касается не только общей формы каблука, но затрагивает, а иногда и резко нарушает основные нормативы построения каблуков.

По существу каждый модельер разрабатывает каблуки применительно не только к определенной конструкции обуви, но и с учетом особенностей конкретной ее технологии. В результате часто каблуки одной высоты, предназначенные для определенного вида обуви и применяемые на одной из обувных фабрик, оказываются непригодными для другого производства. Такое нерациональное моделирование каблуков очень осложнило их изготовление при переходе к массовому производству каблуков из пластических масс методом литья в прессформах и при изготовлении формованных набоек к ним, так как изготовление прессформ требует больших трудовых и денежных затрат.

Разработкой метода проектирования каблуков занимались Б. П. Хохлов [1], Я. Ф. Лахтуров [2], Ф. И. Гальперин и А. И. Ткаченко [3]. Однако работы не были в должной мере завершены, поэтому модельеры продолжают разрабатывать каблуки, руководствуясь, в основном, личным опытом. Это не отвечает современным требованиям промышленности по изготовлению изделий массового производства.

Внедрение в обувную промышленность разработанных ЦНИИКП колодок с унифицированной формой пяточно-геленочной части позволило разработать технически грамотный метод проектирования каблуков на базе нормализации их параметров и унификации формы.

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ МОДЕЛИ КАБЛУКА

Анализ каблучков, применяемых в промышленности. Разработке метода проектирования модели каблучка предшествовало проведение широкого графо-аналитического исследования каблучков, применяемых в промышленности, разработанных различными моделирующими организациями. Результаты исследований проанализированы и обобщены с целью унификации параметров проектирования каблучков.

Основные медико-ортопедические требования к построению каблучков. Правильное определение параметров каблучка при его проектировании имеет очень важное значение. Каблучок в обуви должен обеспечивать удобную и прочную опору для пятки стопы. Поэтому высота, длина, ширина и характер наклона верхней поверхности каблучка независимо от направления моды на обувь должны соответствовать основным медико-ортопедическим требованиям, предъявляемым к обуви.

К сожалению, у врачей до настоящего времени нет единого мнения о параметрах каблучка. Но наиболее рациональной высотой каблучка большинство считает такую, при которой обеспечивается мышечное равновесие между сгибателями и разгибателями стопы. Наступает это равновесие при небольшом подошвенном сгибе в голеностопном суставе стопы, равном 127° [4]. Этот угол измеряется между осью голени и осью первой плюсневой кости. При стоянии босой ногой на плоскости опоры этот угол равен 117° . Следовательно, чтобы сохранить физиологическое равновесие мышц стопы, каблучок должен быть такой высоты, которая обеспечивала бы подъем пятки на угол, равный 10° . По М. И. Куслику эта высота каблучка составляет $\frac{1}{14}$ длины стопы. Однако некоторые ортопеды в качестве оптимальной высоты каблучка указывают цифры от 24 до 50 мм. Но доказательств целесообразности такой высоты каблучка в обуви не приводится. Многие исследователи указывают на вред высоких каблучков [4], так как в этом случае основная нагрузка перемещается в передний отдел стопы, который, будучи более слабым, чем пяточный отдел, легко деформируется, что приводит к различным патологическим отклонениям в стопе.

Классификация каблучков. Каблучки классифицируют по следующим основным признакам:

- по роду обуви — для женской, девичьей и мужской обуви;
- по виду обуви — для закрытой, летней открытой и утепленной обуви;
- по высоте каблучка (B_k) по заднему осевому профилю. По этому признаку каблучки подразделяются на: низкие (B_k — 10, 15, 20, 25 мм) средней высоты (B_k — 30, 35, 40 мм), высокие (B_k — 45, 50, 55, 60 мм), особо высокие (B_k — выше 60 мм);

по виду каблука — столбик, с выступающей верхней поверхностью, клиновидный, полуклиновидный;

по конструктивным особенностям каблука (в зависимости от конструкции низа обуви) — каблук, прикрепляемый на подошву (с замком или без него), каблук, прикрепляемый непосредственно к следу обуви (под подошву), каблук, скрепляемый с платформой (под платформу, на платформу или встык с платформой).

Нормализация каблуков и унификация их формы. Параметры построения модели каблука нормированы. Однако в зависимости от особенностей конструкции обуви отдельные параметры построения модели каблуков корректируются. Например, в случае применения в обуви накладных резиновых подметок (в утепленной обуви) толщиной 2,5—3,0 мм высота каблука соответственно увеличивается на 3 мм.

Высота каблука определяется величиной приподнятости пяточной части колодки относительно плоскости опоры. Поэтому, как бы практически не колебалась суммарная толщина материала в готовой обуви в пучковом и пяточном участках, с учетом его упрессовки (включая и все детали, как набойка, накладная подметка, простилка и др.), запроектированная колодкой приподнятость пятки стопы в обуви относительно плоскости опоры пучков (при соответствующей приподнятости носочной части) не должна нарушаться.

Замеры суммарной толщины материала в пучках и пяточной части с учетом его упрессовки в обуви массового производства и модельной показали значительную разницу в этих видах обуви. Наиболее значительная разница выявлена в пучках. В модельной обуви упрессовка материала в пятке составила 30%, в пучках — 9%, что привело к одинаковой суммарной толщине материала в пучках и пятке (без учета толщины набойки). В обуви же массового производства упрессовка материала в пятке составила 28%, в пучках — 0,1%. В результате суммарная толщина материала в пятке, без учета толщины набойки, оказалась меньше толщины материала в пучках на 2,5—3,5 мм.

Таким образом, в зависимости от технологии сборки обуви высота каблука по заднему профилю для одного и того же фасона колодки может быть неодинаковая. Это практически имеет место в промышленности, так как для модельной обуви каблуки обычно проектируют ниже на 5 мм по сравнению с обувью массового производства.

Чтобы каблук был устойчив в обуви и в процессе эксплуатации не уходил под ногу или не отходил назад, необходимо, чтобы вертикальная ось нагрузки каблука проходила через центр опоры пятки, в ее наиболее выпуклой точке (вблизи $0,18D$, см. рис. 1, где D — длина стопы, $C_{\text{п}}$ — сдвиг стельки в пятке по

ГОСТ 3927—64, $C_{II} = 0,02D + 0,05 B_k$). В тонких каблуках с небольшой набоечной поверхностью ось нагрузки должна проходить через центр набойки [5].

Каблуки, отведенные назад, или типа «столбик» с небольшой длиной верхней поверхности не обеспечивают необходимую опору для стопы и приводят к деформации геленочной части обуви.

В этом случае устойчивость стопы в обуви может быть обеспечена за счет устойчивой монолитности конструкции всего пяточно-геленочного отдела обуви — стойкости задника с удлиненными крыльями и упругой жесткости геленочной части за счет применения стельки с полустелькой и супинатора между ними, скрепленных и сформованных вместе.

Высота каблука у линии фронта зависит от многих факторов, таких как: общая высота каблука, длина верхней поверхности каблука, угол β (угол наклона верхней поверхности каблука) и конструкция самого каблука. Оказывает влияние на этот параметр и конструкция низа обуви. Напри-

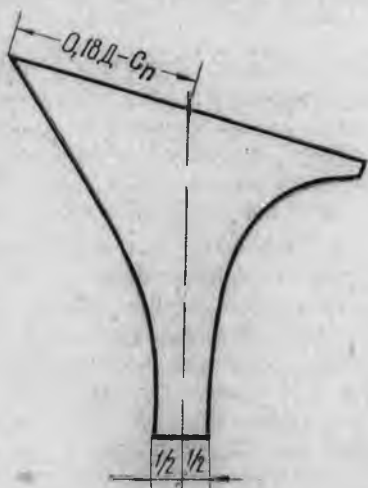


Рис. 1

мер, наложение на подошву каблука с язычком в фронтальной части и др. Длина верхней поверхности каблуков должна быть не менее $0,28 D$. Практически градация удлинения верхней поверхности в сторону увеличения при проектировании каблуков принята $2,0 \text{ мм}$.

Ширина верхней поверхности каблука проектируется уже ширины развертки следа колодки, стельки, на величину: в низких каблуках — $0,8 \text{ мм}$, в средних и высоких каблуках — $1,8 \text{ мм}$. Размеры верхней поверхности каблука проектируют по унифицированному следу колодок для трех смежных полнот.

В случае изготовления обуви четырех полнот с двумя унифицированными следами следует разработать две модели каблука, верхняя поверхность которых должна соответствовать принятым унифицированным следам колодок. Например, при изготовлении обуви 2-й, 4, 6 и 8-й полнот с двумя унифицированными следами по 4-й и 8-й полнотам применяется две модели каблуков; у первой из них верхняя поверхность проектируется по следу колодки 4-й полноты, у второй — по следу колодки 8-й полноты. Это позволит обеспечить двумя моделями каблуков четыре полноты обуви.

Размеры набоечной поверхности определяются в основном за проектированной формой каблука. В случае проектирования тон-

ких каблуков типа «шпилька» набоечная поверхность имеет минимальные размеры. В каблуках типа «столбик» набоечная поверхность может быть равна проекции площади верхней поверхности каблука или набоечная поверхность может быть больше, чем верхняя поверхность каблука. В остальных случаях площадь набоечной поверхности может резко колебаться.

Широкое применение в промышленности тонких каблуков с маленькой набоечной поверхностью выявило целесообразность проектирования набоечной поверхности одного размера для всех номеров серии каблуков.

Для унификации набоечной поверхности каблуков совместно с Общесоюзным Домом моделей обуви был проведен анализ новых фасонов каблуков и разработаны типоформы унифицированной набоечной поверхности каблуков. Единая набоечная поверхность для серии каблуков не должна превышать по длине 30 мм. При больших размерах длины набоечной поверхности боковая поверхность каблуков в серии искажается (в крайних номерах).

При изготовлении каблуков из пластмассы с длиной набоечной поверхности свыше 30 мм целесообразно принять для каблуков следующие размеры набоечной поверхности:

Номера каблуков	Номер набоечной поверхности
21; 21,5—22; 22,5—23	21,5—22
23,5—24; 24,5—25	23,5—24
25,5—26; 26,5—27; 27,5	25,5—26

Это снижает количество прессформ для набоек с шести до трех типоформ.

Эта система унификации типоформ набоечной поверхности каблуков не ограничивает творческих возможностей модельеров, так как разработанные контуры набоечной поверхности могут дополняться другими типоформами при изменении формы носочной части обуви.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ МОДЕЛИ КАБЛУКА

Основой для построения всех видов каблуков служит унифицированная форма пяточно-геленочной части колодки по каждой группе обуви с учетом приподнятости пяточной части на проектируемую высоту каблука.

Прежде чем приступить к проектированию модели, необходимо создать рабочий эскиз каблука: соотношение размеров верхней и нижней поверхностей и форму набоечной поверхности. При этом должны быть учтены: форма носочной части колодки (обуви), высота каблука, общая конструкция обуви. Но, приближая

форму каблука к форме носочной части обуви, конструктор не должен забывать о том, что центр набоечной поверхности каблука, особенно у тонкого, не должен смещаться от центра его нагрузки, что является основным требованием при проектировании каблучков.

Метод проектирования каблука показан на примере проектирования каблука высотой 50 мм для женской модельной обуви закрытого типа.

Построение продольно-осевого профиля каблука. В систему прямоугольных координат XOY (рис. 2) вписывают продольно-осевое сечение базовой колодки, предназначенной для женской обуви закрытого типа с приподнятостью пяточной части на 50 мм.

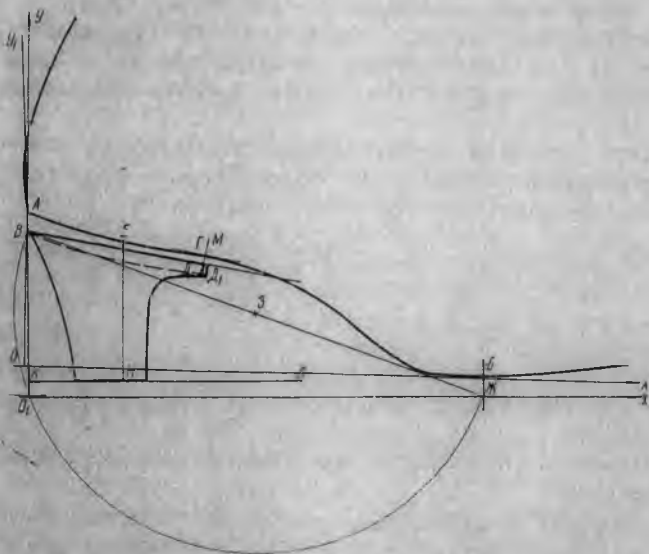


Рис. 2

При этом крайняя точка пяточного закругления ребра следа (точка A) располагается на оси $У$ на расстоянии от точки O , равном высоте приподнятости пяточной части колодки, а самая выпуклая точка пучков в сечении $0,68 D$ — на оси X (точка B). От точки A вниз по оси $У$ откладывают отрезок, равный толщине материала обуви с учетом его упрессовки (точка B). Для модельной обуви отрезок AB равен 5—6 мм. На продольно-осевом профиле колодки от точки A откладывают циркулем величину, равную длине проекции верхней поверхности каблучка (точка $Г$).

Согласно МРТУ 17—204—67 «Каблучки для обуви» длина верхней поверхности каблучка, на фронтальную поверхность которого накладывается язычок подошвы, должна быть не ме-

нее 60 мм. Этот норматив обеспечивает необходимую опору для пятки стопы в обуви и отвечает требованиям технологии обуви (заход супинатора под каблук не менее чем на 20 мм, что обеспечивает необходимую устойчивость пяточно-геленочной части обуви).

К точке Γ проводят касательную относительно этого участка кривой профиля колодки и затем из точки Γ восстанавливают перпендикуляр к данной касательной. Ребро следа колодки приподнято в сечении $0,18D$ относительно продольно-осевого профиля на 3,5 мм (для всех высот каблука). Эту величину откладывают на перпендикуляре вверх от точки Γ (точка M). Вниз от точки M откладывают толщину материала обуви в данном сечении с учетом ее упрессовки (точка D).

Соединив точки B и D , получают проекцию ребра верхней поверхности каблука и на ней откладывают величину BD_1 , равную проекции отрезка AG профиля следа колодки.

От точки B вниз по перпендикуляру к оси X откладывают суммарную толщину материала в пучках с учетом упрессовки (точка $Ж$). Точки B и $Ж$ соединяют прямой линией, и полученный отрезок делят пополам (точка $З$). Затем радиусом $ЗВ$ с центром, расположенным в точке $З$, проводят полуокружность.

Из точки B на полученной полуокружности делают засечку радиусом, равным высоте проектируемого каблука по заднему профилю плюс толщина набойки. Получают точку O_1 , которую затем соединяют с точкой $Ж$, и продолжают полученную прямую в сторону носочной части продольно-осевого сечения колодки. Прямая $O_1Ж$ является проекцией плоскости стояния следа обуви, на которой должна располагаться опорная плоскость набойки. Прямая BO_1 перпендикулярна прямой $O_1Ж$ (угол $BO_1Ж$ равен 90° , как угол, опирающийся на диаметр окружности).

Таким образом, получена новая система прямоугольных координат $X_1O_1Y_1$. От точки O_1 вверх по оси Y_1 откладывают толщину набойки, получают точку K . Через точку K проводят прямую линию, параллельную оси O_1X_1 (прямая KL). На полученную прямую проектируют набоечную поверхность каблука.

Для устойчивого положения каблука в обуви в процессе ее носки проекция центра опоры пятки стопы должна быть расположена в плоскости набоечной поверхности каблука.

На развертке продольно-осевого сечения колодки откладывают отрезок AE , который равен $0,18 D$ с учетом сдвига стельки. Последний для всех высот каблука в женской обуви принят 6,0 мм и 9,0 мм для изящной обуви.

Из точки E опускают перпендикуляр к линии KL (прямая EN). Точка N является проекцией наиболее выпуклой точки пятки стопы. В тонких каблуках этот центр должен проходить по середине набоечной поверхности каблука. Для утолщенных каблуков точка N необязательно должна проходить по центру на-

босочной поверхности каблука. Однако необходимо, чтобы она лежала в пределах плоскости набоечной поверхности каблука, которая проходит через прямую $KЛ$.

Фронтальная кривая и кривая заднего профиля каблука, определяющие его форму, строятся модельерами в зависимости от формы носочной части колодки в соответствии с рабочим эскизом каблука.

Расчетное построение профиля каблука. Наличие базовых форм колодок по всем группам обуви позволяет при проектировании значительно упростить построение продольно-осевого профиля каблука.

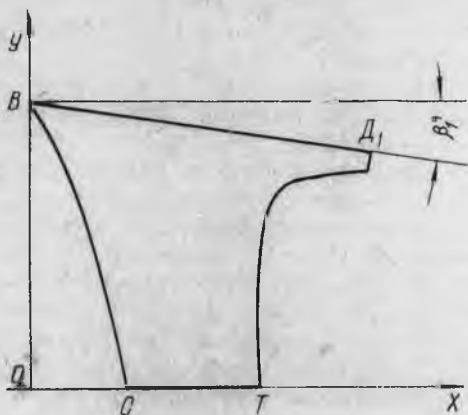


Рис. 3

Угол β_1 является постоянным для всех каблук, проектируемых в пределах каждой данной группы колодок. Величина угла β_1 (эмпирическая) по группам колодок приведена в табл. 1.

Таблица 1

Приподнятость пяточной части колодки (высота каблука), мм	Угол β_1°	
	штихмасовая нумерация	метрическая нумерация
20	3,0	6
30	6,0	8
40	9,0	11
50	12,0	14
60	15,0	16

Указанные величины угла β_1 требуют широкой проверки при условии правильного формования всех элементов низа обуви и точной сборки их в общую конструкцию. Несоблюдение этих требований нарушает правильное положение каблука в готовой обуви относительно опорной поверхности.

В соответствии с указанными значениями угла β_1 проектируют продольно-осевое сечение каблука. Для этого в системе прямоугольных координат XOY от точки O по оси Y откладывают отрезок, равный высоте каблука по заднему закруглению (точка B). Через точку B проводят прямую, параллельную оси X . От нее вниз откладывают угол β_1 . На нижней стороне угла от точки B откладывают длину верхней поверхности каблука (линия BD_1). Фронтальный и задний профили каблука проектируют в зависимости от формы носочной части колодки. Проекция набоечной поверхности — прямая CT — должна лежать на оси X . Основные требования к расположению верхней и нижней поверхностей по длине каблука и положению вертикальной оси каблука сохраняются.

Построение верхней поверхности каблука. До последнего времени контур верхней поверхности каблука проектировали точно по контуру развертки пяточной части колодки (стельки). При этом каблук проектировали симметричным, с осью, соответствующей оси симметрии пяточной части следа колодки. Клиновидные каблуки могут быть и асимметричными. Однако массовое применение формованных узлов обуви (стелька, полустелька и расположенный между ними супинатор), увеличение выпуклости следа в пяточной части колодок и более высокий уровень техники сборки обуви требуют иного проектирования верхней поверхности каблуков, а именно, размеры контура верхней поверхности должны быть уменьшены на ширину спуска (скоса) стельки или полустельки.

Уменьшение размеров верхней поверхности каблука на 1, 0—1,5 мм по всему контуру при хорошей обработке боковой поверхности пяточной части затянутой заготовки, улучшает внешний вид обуви и обеспечивает плавность линии перехода бокового профиля обуви к профилю каблука. Правильность такого построения каблуков подтверждается практикой работы обувной фабрики «Скороход», обувными предприятиями Латвийской ССР и др. На рис. 4 показаны контуры стельки 1, полустельки 2 и кон-

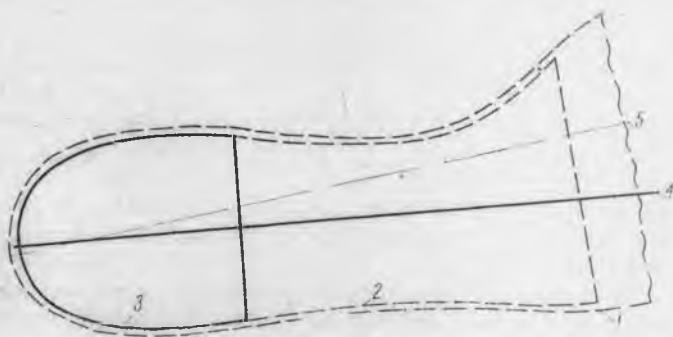


Рис. 4

тур верхней поверхности каблука 3, а также положение осей симметрии пяточной части 4 и стельки 5.

Внутренний профиль верхней поверхности каблука определяется характером выпуклости следа пяточной части колодки, но зависит и от конструкции и способа прикрепления пяточной части подошвы обуви.

В каблуках с выступающей верхней поверхностью язычок подошвы накладывается на фронтальную поверхность каблука. В этом случае углубление верхней поверхности каблука соответствует сферической поверхности пяточной части колодки. Максимальная стрела прогиба верхней поверхности, равная 4—4,5 мм, в сечении 0,18Д (рис. 5, а) плавно переходит по дуге радиусом 85—90 мм к ребру с обеих сторон каблука. Это углубление образует плавный переход по дуге радиусом 90 мм (рис. 5, б) к точке заднего закругления.

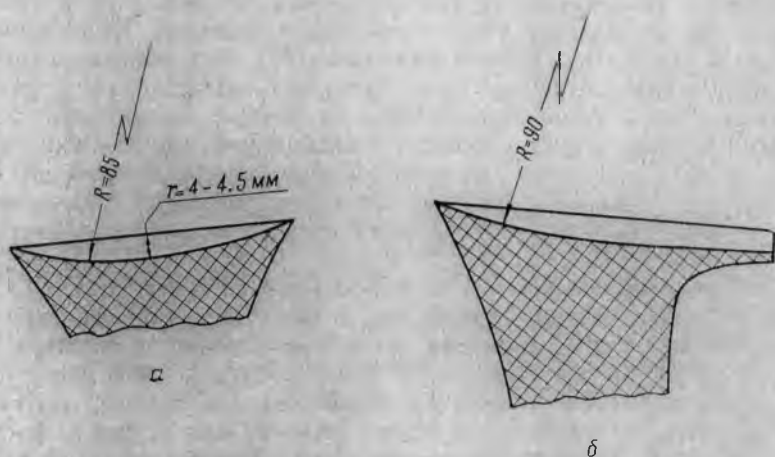


Рис. 5

В случае прикрепления подошвы под каблук типа «столбик», углубление верхней поверхности каблука в продольном и поперечном направлениях должно соответствовать выпуклости пяточной части следа затянутой и соответственно обработанной обуви.

При креплении подошвы в «замок» верхняя поверхность каблука имеет специальное углубление, но в модели это не отражается, как не отражается и прорезь на фронтальной поверхности, предназначенная для заправки концов обтяжки каблука.

На верхней поверхности каблука предусматривается по всему контуру так называемая полочка, ширина которой для каблуков, изготовляемых из древесины, равна 1,5 мм, а из пластмассы — 1,0 мм (см. рис. 6). Наличие в каблуках полочки улучшает переход от профиля пяточной части обуви к профилю каблука.

т. е. предупреждает появление в обуви щелей между каблуков и обувью.

Построение нижней (наблочной) поверхности каблука. Нижняя, наблочная, поверхность каблука, ее размеры и форма зависят от предполагаемого фасона и формы каблука.

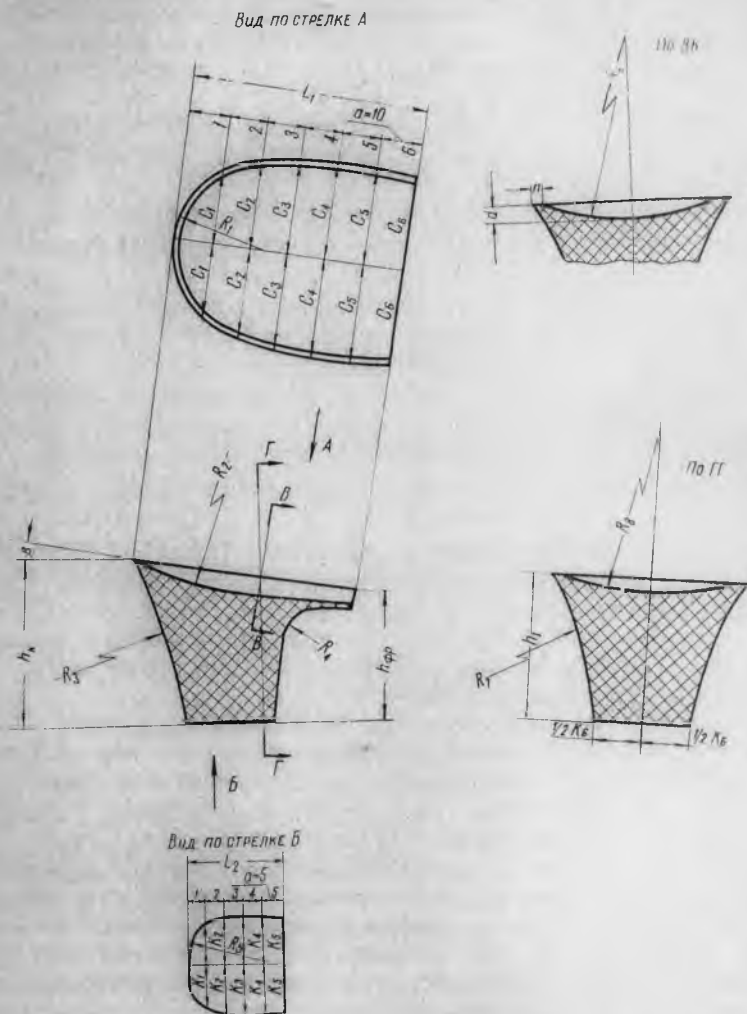


Рис. 6

В соответствии с рабочим эскизом каблука наблочную поверхность проектируют в системе прямоугольных координат, в которых осью ординат служит ось симметрии наблочной поверхности, а

осью абсцисс — поперечные сечения, перпендикулярные продольной оси. Пяточное закругление набоечной поверхности оформляют радиусом.

Общий чертеж модели каблука. В соответствии с спроектированными основными поверхностями и сечениями модели каблука оформляют общий чертеж каблука (рис. 6) с указанием следующих сечений и проекций:

продольно-осевое сечение, на котором показаны высота каблука по заднему закруглению (h_k), высота фронта ($h_{фр}$) и угол β° ;

проекция верхней поверхности (вид по стрелке А) с длиной L_1 и широтными размерами, измеряемыми по сечениям С с интервалом $a=10$ мм;

проекция набоечной поверхности (вид по стрелке В) с длиной L_2 и широтными размерами, измеряемыми по сечениям К с интервалом $a=5$ мм;

поперечное сечение верхней поверхности на расстоянии $0,18 D$ (сечение по ВВ), где указывается ширина полочки n и глубина выемки d ;

поперечно-вертикальное сечение каблука на расстоянии $0,18 D$ (сечение по ГГ), на котором указывается высота каблука по боковой поверхности h_1 и ширина набоечной поверхности K_6 .

Все кривые линии каблука оформляют радиусами $R_1, R_2, R_3, \dots, R_8$.

Конструктивные особенности каблуков. Большое влияние на конструкцию каблука оказывают материал и способ изготовления из него каблуков.

Из каблуков известных конструкций, применяемых в настоящее время в отечественной и зарубежной промышленности, можно в основном выделить три типа:

цельные каблуки из древесины или пластмассы (рис. 7, а);

каблуки из пластмассы с вкладышем из древесины или пластмассы, способной хорошо держать гвозди (рис. 7, б и 7, в);

каблуки из пластмассы с внутренними полостями, уменьшающими вес каблука (рис. 7, г).

Материалом для производства каблуков является древесина — бук, береза, липа (только для клиновидных каблуков). Но древесина в последние годы в значительной степени вытеснена пластмассой, в особенности для производства тонких каблуков.

Основным материалом для изготовления пластмассовых каблуков до последнего времени являлись полиамидные смолы (капрон). Применение этого материала имеет ряд больших преимуществ перед древесиной. К ним можно отнести следующие: возможность разработки каблуков различных форм и конструкций; применение высокопроизводительной технологии изготовления каблуков; возможность получения каблуков различных расцветок путем окрашивания самой пластмассы и др.

Однако капроновые каблуки не лишены недостатков. Так, обладая высокими показателями механической прочности на сжатие и изгиб, каблуки из капрона обладают недостаточной прочностью на ударные нагрузки. Это связано с возникновением внутренних напряжений в материале в процессе литья каблуков под давлением. Возникающие напряжения должны быть сняты высокотемпературной обработкой готовых каблуков.

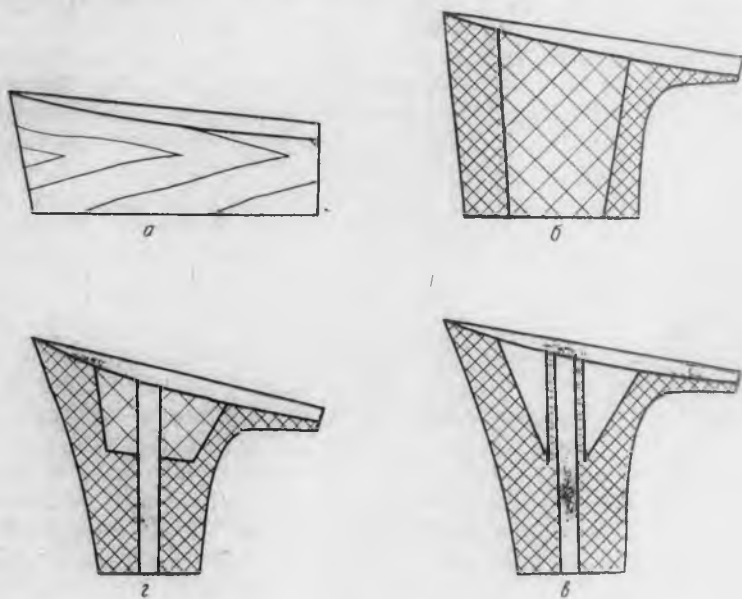


Рис. 7

Капроновые каблуки тяжелее деревянных (из березовой древесины) примерно в 1,5 раза из-за большого удельного веса капрона.

Учитывая особенности свойств капрона, каблуки из него изготавливают с вкладышами из древесины или полиэтилена. Вставляется вкладыш со стороны верхней поверхности каблука в процессе его отлива. Размеры вкладыша бывают неодинаковые — на всю высоту каблука или на расстояние, обеспечивающее прохождение гвоздей, прикрепляющих каблук к обуви. Сквозной вкладыш позволяет крепить каблук к обуви навинтованными гвоздями и одновременно прикреплять к каблуку набойку из высокоизносоустойчивых каучуков обычным гвоздевым способом. При втором виде вкладыша каблуки крепятся к обуви навинтованными гвоздями. Такие вкладыши применяются в основном для сравнительно тонких каблуков и когда крепление набойки производится с помощью штыря.

В каблуках облегченной конструкции облегчительные полости распределяются по верхней поверхности с учетом обеспечения соответствующих мест крепления каблука к обуви. Обычно такие каблуки крепятся двумя-тремя шурупами. В последнее время широко распространяется крепление каблука на один винт, который проходит через сквозное отверстие в пяточной части колодки. Преимущества данного способа в том, что исключается операция предварительной насадки каблука; при этом каблук может быть любой конструкции.

Другим видом пластмассы, применяемой для изготовления каблуков, является полиэтилен высокой плотности (НД), который имеет высокие показатели механической прочности, но вместе с тем имеет значительные остаточные деформации, что не позволяет применять его для производства высоких каблуков. В последнее время начали изготавливать каблуки из полипропилена с наполнителями или из полипропилена, совмещенного с другими пластиками. Каблуки из полипропилена хорошо держат крепежи и сравнительно легки.

ИЗГОТОВЛЕНИЕ МОДЕЛИ КАБЛУКА

Прежде чем приступить к изготовлению модели каблука, модельер оформляет эскиз каблука. Согласовав готовый эскиз каблука с художником и технологом, модельер приступает к проектированию модели — продольно-вертикального осевого сечения, верхней и нижней (набоечной) поверхностей и по ним изготавливает контрольные шаблоны, затем изготавливает брусок (заготовку) из древесины или пластмассы (полиэтилена), размеры которого превышают размеры проектируемой модели каблука на величину припуска для обработки, примерно кругом на 5,0 мм больше. На заготовке одна из сторон, на которой располагается верхняя поверхность каблука, является базовой плоскостью.

В соответствии с техническими требованиями действующих МРТУ на готовые каблуки одна модель каблука предназначена для двух смежных номеров обуви. Параметры каблука определяются по меньшему номеру. Средним номером модели по группам обуви является:

для мужской группы — 26,5—27;

для женской группы — 23,5—24;

для девичьей группы — 22,5—23.

Но возможно применение одного номера каблука на три смежных номера обуви метрической нумерации. В этом случае модель разрабатывается по среднему номеру для трех смежных номеров:

для мужской группы — 26—26,5—27;

для женской группы — 23—23,5—24;

для девичьей обуви — 22—22,5—23.

Обработка заднего вертикально-осевого профиля и фронта каблука. Установив заготовку на базовую плоскость* (рис. 8), прикладывают к одной из сторон шаблоны заднего вертикального профиля (шаблон 2) и фронтального профиля (шаблон 1) таким образом, чтобы расстояние между их нижними точками соответствовало длине верхней поверхности каблука, а расстояние между верхними точками — длине набоечной поверхности с припуском 1,5—2,0 мм для последующей шлифовки после обрезки. Припуск на шлифовку на рисунке показан пунктиром. Приложенные стороны шаблонов очерчивают. Согласно полученным линиям заготовку обрезают предварительно на ленточной пиле, а затем фронтальный профиль точно подгоняют к контрольному шаблону вручную с помощью ножа и шлифовальной шкурки.

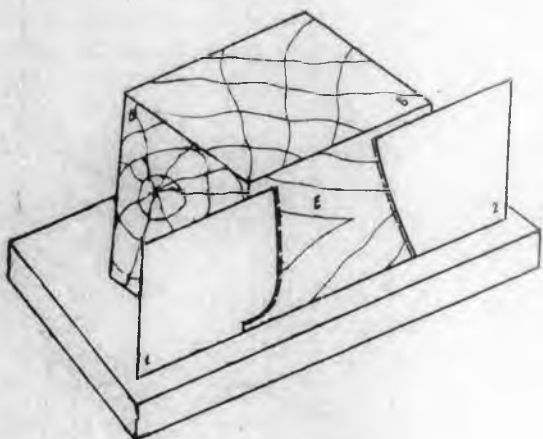


Рис. 8

Для обработки заднего профиля делят базовую плоскость A (рис. 9) пополам линией, которая является перпендикуляром mn линии ew . Затем на плоскость A накладывают шаблон верхней поверхности каблука (шаблон 5) таким образом, чтобы продольная ось шаблона совпала с перпендикуляром mn , и очерчивают шаблон по всему контуру. К точке O (крайняя осевая точка шаблона в пяточном закруглении) проводят касательную параллельно линии ew и затем все излишки до линии e_1d_1 срезают. Прямая mO является длиной верхней поверхности модели каблука. После этого заготовку устанавливают на базовую плоскость и точно подгоняют задний продольно-осевой профиль к соответствующему контрольному шаблону каблука. Подгонку производят с помощью ножа и шлифовальной шкурки.

* Каждая плоскость заготовки на рисунках обозначена буквой (А, Б, В и т. д.).

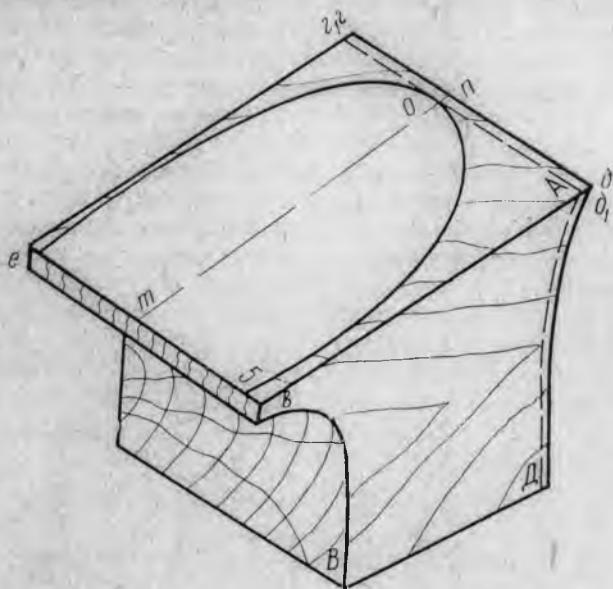


Рис. 9

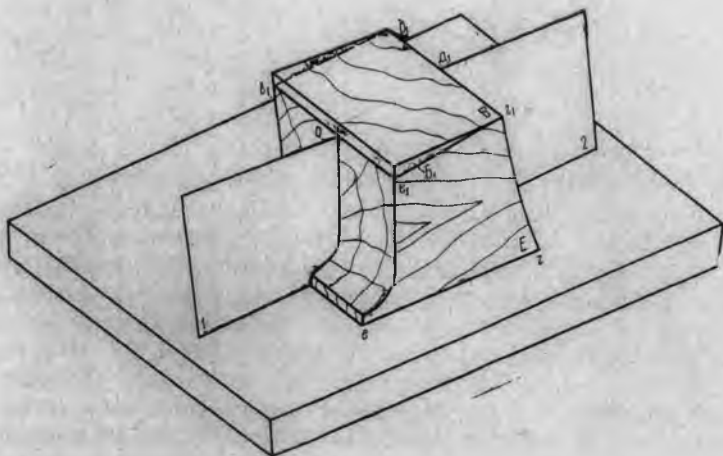


Рис. 10

Определение высоты каблука. Заготовка по высоте должна соответствовать размерам каблука по фронту и заднему профилю. Для этого заготовку устанавливают на базовую плоскость, прикладывают шаблоны фронтального (шаблон 1) и заднего (шаблон 2) профилей (рис. 10), отмечают на заготовке верхние точки шаблонов и через полученные точки a и a_1 проводят параллельно базовой плоскости прямые линии v_1e_1 и g_1d_1 . Затем соединяют точку v_1 с d_1 , а точку e_1 с g_1 . По полученным прямым производят срез заготовки на ленточной пиле и получают новую плоскость B_1 , которая является набоечной поверхностью. Для проверки полученной высоты каблука заготовку устанавливают на набоечную поверхность, которую предварительно отшлифовывают, и проверяют контрольными шаблонами высоту каблука по всему фронту и заднему закруглению.

Обработка верхней поверхности каблука. Верхнюю поверхность, контуры которой нанесены на базовую плоскость (рис. 11), обрабатывают по контрольным шаблонам с помощью ручного

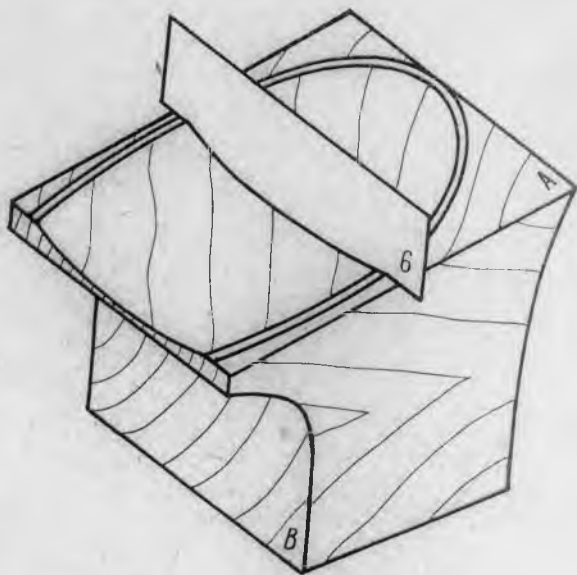


Рис. 11

ножа и стамески. При этом должна быть предусмотрена полочка по всему контуру. Ширина полочки не зависит от высоты каблука и его формы и должна быть равна для деревянных каблучков — 1,5 мм, для пластмассовых — 1,0 мм с допуском в меньшую сторону, равным 0,5 мм. Глубину выемки верхней поверхности, соответствующей профилю следа пяточной части колодки проверяют в процессе обработки шаблоном 6.

Обработка набоечной и боковой поверхности каблука. На плоскость B_1 (см. рис. 10) накладывают шаблон набоечной поверхности каблука так, чтобы его продольная ось лежала в одной плоскости с осью верхней поверхности, и очерчивают шаблон по контуру. Затем все излишки между набоечной и верхней поверхностями срезают ножом и шлифовальной шкуркой и подгоняют заготовку точно к шаблонам профиля боковой поверхности каблука.

Инструмент и оборудование, применяемые при изготовлении модели. При изготовлении модели каблука основным технологическим оборудованием является ленточная пила и станок с валиками — шлифовальным и полировочным. В качестве ручного инструмента применяют: стальной колодочный или закройный нож, напильник и надфили различного поперечного сечения с насечкой поверхности разной величины, профильные стамески и шкурка шлифовальная номеров 0—3. Рабочее место модельера оборудовано в зависимости от практических приемов работы.

Контроль готовой модели каблука. Готовую модель каблука проверяют по форме и размерам контрольными шаблонами. При проверке профиля фронтальной поверхности, заднего вертикального профиля и профиля боковой поверхности каблук верхней

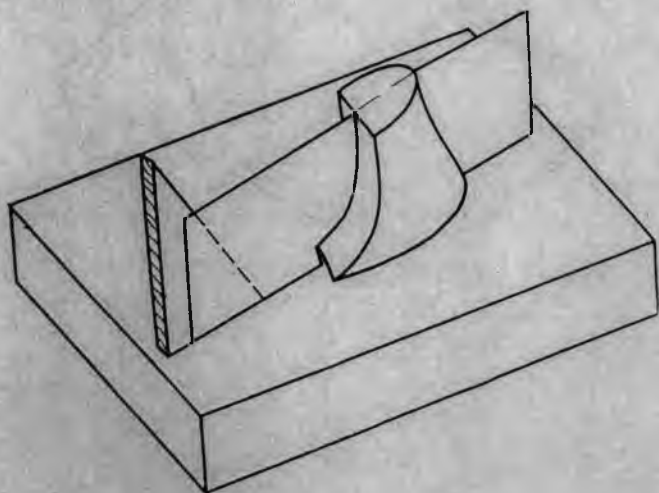


Рис. 12

поверхностью устанавливают на контрольную горизонтальную плиту. Для правильной установки контрольного шаблона его следует совмещать с треугольником, одна из сторон которого перпендикулярна контрольной плите (рис. 12) либо закреплять в специальном приспособлении (см. рис. 13). Верхнюю и нижнюю поверхности проверяют тщательным наложением соответствующей

щих шаблонов. При проверке высоты каблука по заднему профилю модель каблука устанавливают на плиту набоечной поверхностью. Глубину верхней поверхности проверяют шаблоном, устанавливаемым перпендикулярно плоскости верхней поверхности каблука.

Контроль модели каблука можно осуществлять и на специально разработанных лабораторных приборах. Один из таких приборов применяется на обувной фабрике № 2 «Пролетарская победа» в г. Ленинграде. В основе его находится вращающаяся установочная площадка и закрепленный перпендикулярно к ней держатель шаблонов (рис. 13).

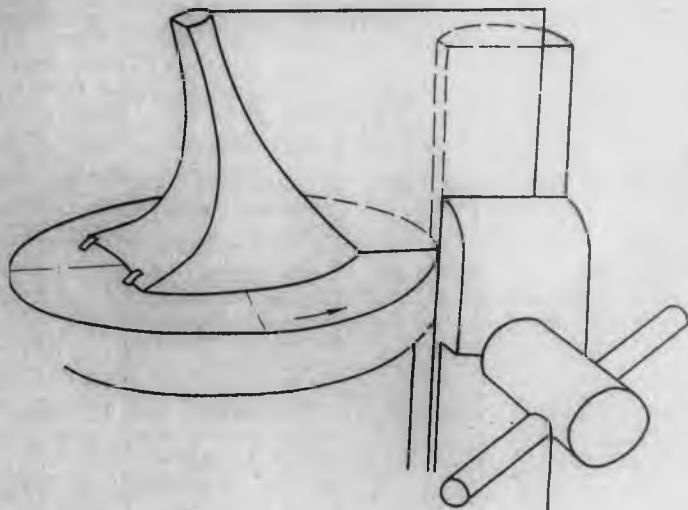


Рис. 13

ИНДЕКСНАЯ СИСТЕМА НУМЕРАЦИИ КАБЛУКОВ

Основными признаками, характеризующими каблук при индексной нумерации, являются:

высота каблука по заднему профилю (проекционный размер);

общий вид каблука;

род и вид обуви, для которой применяется каблук.

Каждый признак обозначается определенной цифрой или индексом (табл. 2), сочетания которых определяют номер или шифр каблука.

Первые две цифры определяют высоту каблука по заднему профилю, третья цифра — общий вид каблука, четвертая цифра — назначение каблука по роду обуви, пятая цифра — назначение каблука по виду обуви и шестая цифра — порядковый номер модели каблука (для данной группы колодок).

Например, каблук высотой 40 мм, с выступающей верхней поверхностью, для женской обуви закрытого типа имеет индекс

402811. Последняя цифра показывает, что в данной группе это первая модель каблука.

Индекс новой модели каблука присваивается ЦНИИКП после проверки правильности его разработки (построения) и заключения Общесоюзного Дома моделей обуви о соответствии ее эстетическим требованиям.

Таблица 2

Знаки индекса и их расшифровка					
первый и второй	третий	четвертый	пятый	шестой	Цифры индекса
высота каблука, мм (от 10 до 90)	общий вид каблука	назначение каблука		порядковый номер модели каблука в данной группе колодок	
		род обуви	вид обуви		
	Столбик	Женская	Ботинки, полуботинки, закрытые туфли		1 (8)
	Каблук с выступающей верхней поверхностью	Девичья	Домашние и летние открытые туфли строчечно-клеевого метода крепления		2 (4,5)
	Клиновидный	Мужская	Домашние и летние открытые туфли клеевого метода крепления		3 (9)
	Полуклиновидный	—	Утепленные ботинки, сапожки		4
	—	—	Особо изящные туфли		5

Примечания: 1. В графе «Цифры индекса» цифры в скобках означают родовую группу колодок согласно ГОСТ 3927—64.

2. Порядковый номер модели определяет ЦНИИКП при утверждении каблука.

ЛИТЕРАТУРА

1. Хохлов Б. П. Графический метод изображения обувной колодки. ЦНИИКП. Технология обувного производства, т. I, вып. 1. М., Гизлегпром, 1933.

2. Лахтуров Я. И. Производство обувных колодок и деревянных каблук. М., КОИЗ, 1948.

3. Гальперин Ф. И., Ткаченко А. И. Разработка методологии проектирования каблук. Научно-исследовательские труды УкрНИИКП, сб. 8. М., Гизлегпром, 1956.

4. Зыбин Ю. П. К вопросу о рациональном конструировании обуви. В кн.: «Стопа и вопросы построения рациональной обуви». М., Минздрав СССР, 1960.

5. Kozarstvi, 1965, № 3, s. 77—78.

СОДЕРЖАНИЕ

	<i>Стр.</i>
Введение	3
Исходные данные к проектированию модели каблука	4
Проектирование модели каблука	7
Изготовление модели каблука	16
Индексная система нумерации каблуков	21