

Апполон Михайлович Шубин

**Швейные и обувные машинные
ИГЛЫ**

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 82-3
ББК 84-4
Ш95

Ш95 **Шубин А.**
Швейные и обувные машинные иглы / Апполон Михайлович Шубин – М.: Книга по Тре-
бованию, 2023. – 147 с.

ISBN 978-5-521-38690-1

ISBN 978-5-521-38690-1

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2023
© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2023

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг — не самое лучшее решение для восстановления текста в его первоизданном виде, однако, наша цель — вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания — решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.

8. Лыска на колбе. Имеется лишь у игл класса 15×1 , применяемых для домашних машин, и у игл к машинам Унион-Специаль, работающих цепным (тамбурным) швом. Облегчает правильную установку иглы в машину.

Сказанное относится к подавляющему большинству применяемых в промышленности швейных машинных игл. Однако, помимо описанного нормального типа игл, иногда, для специальных целей, применяются иглы особых видов: с изогнутым стержнем, без колбы, с двумя длинными желобками с затупленным острием и т. д. О них будет сказано ниже.

2. Работа иглы

Основным видом ниточного скрепления, получаемого при помощи швейной иглы, является двуниточный челночный шов (рис. 2). Этот шов образуется в результате

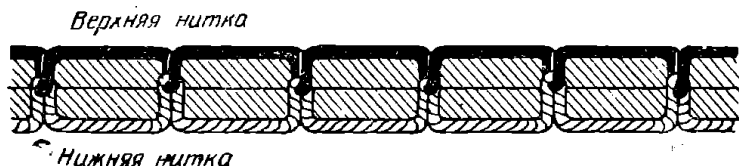


Рис. 2. Двуниточный челночный шов.

переплетения двух нитей: верхней нити, сматываемой с катушки и протягиваемой через ушко иглы, и нижней нити, сматываемой со шпули, помещенной в челноке машины.

В процессе шитья верхняя (катушечная) нить проходит через регулятор натяжения 3, нитепротягиватель 4 и ушко иглы 8 (рис. 3). Кроме того верхняя нить протягивается еще через ряд вспомогательных деталей, служащих направляющими нити.

Образование стежков шва осуществляется благодаря взаимодействию: а) иглы, закрепляемой в игловодителе; б) челнока; в) нитепротягивателя и г) двигателя материала.

Игловодитель водит иглу, попеременно сообщая ей движения вверх и вниз. При каждом обороте рабочего вала машины игловодитель совершает два таких движения—одно вверх и другое вниз, причем образуется один стежок. Игла закрепляется на нижнем конце игловодителя иглодержателем 2 (рис. 3), снабженным упорным винтом.

Челнок содержит шпульку с намотанной на нее нижней нитью. Он является частью челночного комплекта (рис. 4), непосредственно осуществляющего переплетение верхней

нити с нижней. Конструкция челночного комплекта в машинах разных классов различна. На рис. 4 показан челночный комплект машины 31

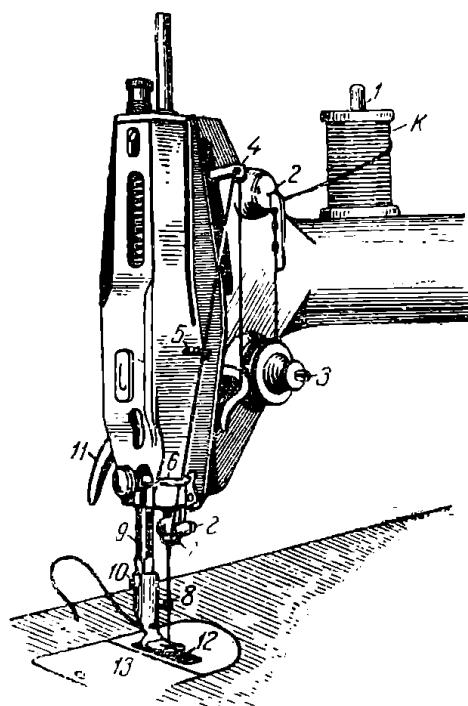


Рис. 3. Головка швейной машины 31 класса и схема заправки верхней нити.

класс (центрально-шпульная с колеблющимся челноком). Этот комплект состоит из следующих основных деталей: корпуса, сетки и челнока с помещенной в нем шпулей. Челночный комплект помещается под платформой машины и прикрывается сверху металлической пластинкой 13 (рис. 3).

Нитепритягиватель 4 (рис. 3) имеет два назначения. При опускании иглы вниз нитепритягиватель сматывает катушки нить и подает ее к игле. Это необходимо для того, чтобы игла сама не тянула нить с катушки, так как это могло бы вызвать отгибание стержня иглы в сторону и повлечь за собой поломку иглы. При подъеме иглы кверху, после образования петли, нитепритягиватель вытягивает верхнюю нить из челночного комплекта.

Двигатель материала продвигает вперед состраниваемые детали после каждого стежка. Это происходит в тот момент, когда игла поднята в наивысшее положение над материалом. В машинах обычного типа существует два вида транспортирующих механизмов: для ткани и для кожи. В качестве продвигателя ткани применяется зубчатая рейка 12 (рис. 3). Рейка расположена под прижимной лапкой 10, прижимающей ткань к транспор-

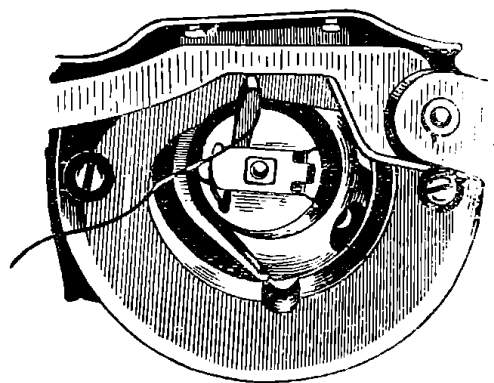


Рис. 4. Челночный комплект.

теру. При транспортировке ткани рейка совершает четыре движения: вверх, вперед, вниз и назад. Первые два движения — рабочие, два последние — холостые, служащие для приведения рейки в первоначальное положение. При движении вперед зубцы рейки захватывают ткань и продвигают ее на величину стежка.

Двигатель кожи, так называемый позыв, или позывное колесо, представляет собою круглое чугунное кольцо с насечками на поверхности. Вращаясь, позыв проталкивает вперед кожаные детали, зажатые между ним и прижимным колесиком (рольпрессом). При прохождении иглы сквозь игольную

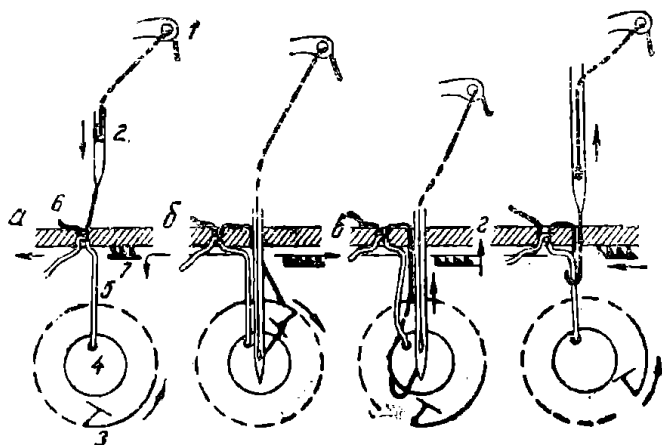


Рис. 5. Образование переилетения нитей челночного двуниточного шва:

1—нитепритягиватель, 2—игла, 3—челнок, 4—шпуля, 5—нижняя нить, 6—верхняя нить, 7—транспортер.

пластинку и во время выхода иглы вверх позыв останавливается, так как вращение его в это время вызвало бы поломку иглы.

Работа швейной иглы складывается из трех основных процессов: 1) прокалывание сострачиваемых материалов, 2) протягивание верхней нити сквозь отверстие прокола и 3) образование петли и утяжка шва. На рис. 5 представлены последовательные положения иглы и основных рабочих деталей машины при образовании стежка.

В положении *А* игла 2 начинает опускаться вниз; сшиваемые материалы в это время транспортируются вперед (влево) при помощи транспортера 7 на длину одного стежка. Нитепритягиватель 1, опускаясь вниз, начинает подавать игле верхнюю нить с катушки.

В положении *Б* игла уже проколола сшиваемые мате-

риалы и протянула верхнюю (черную) нить в отверстие прокола. Для уменьшения трения нить при проколе материала помещается в желобках иглы—большом и малом.

Проколов материал, игла приходит в крайнее низшее положение. В этом положении к ней с обеих сторон,—со стороны длинного и короткого желобков,—прижата нить, протянутая в ушко.

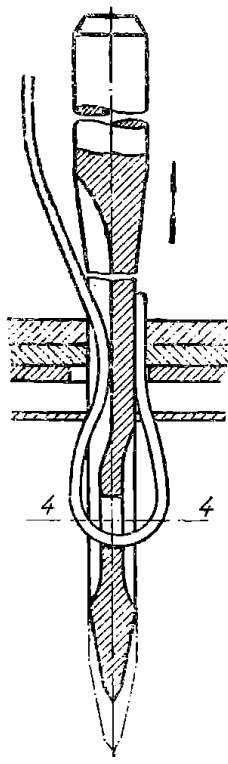


Рис. 6. Образование напуска нити (петли) со стороны короткого желобка иглы.

При обратном движении иглы кверху одна из ветвей нити, огибающей иглу, спрятана в длинный желобок и этим защищена от трения о сшиваемый материал. Со стороны короткого желобка положение иное. Короткий желобок при начале хода иглы вверх находится вне сострачиваемого материала (он опущен ниже уровня материала). Поэтому со стороны короткого желобка нить оказывается зажатой между иглой и материалом, испытывая некоторое трение. В результате, при движении иглы вверх, нить со стороны короткого желобка несколько тормозится, образуя напуск (петлю) (рис. 6). Сетка челнока, вращаясь, проходит своим носиком в образовавшуюся петлю и обводит ее вокруг шпули (положение *Б* и *В* на рис. 5). Когда петля обошла половину окружности шпули, нитепритягиватель подтягивает петлю вверх. Таким образом, он обводит петлю вокруг второй половины шпули и затягивает стежок (положение *Г* на рис. 5). Затем челнок приходит в первоначальное положение, сострачиваемый материал продвигается вперед на длину стежка, и процесс повторяется.

3. Классификация швейных игл

Существует более двух тысяч различных видов (систем, классов, вариантов) швейных игл. Эти различия между иглами являются следствием разнообразия конструкций швейных машин, а также обусловлены многообразием швейных операций и материалов, для шитья которых иглы предназначаются. Но наряду с этим, имеется множество мелких несущественных отличий в швейных иглах, которые порождены капиталистической конкуренцией между фирмами,

изготавливающими иглы. Этим же целям конкуренции служат и запутанные системы номенклатуры (маркировки), принятые различными фирмами.

Основными характеристиками швейной иглы, определяющими ее назначение, являются—заточка острия, строение желобков и строение стержня—его диаметр и длина.

А. Заточка игл

Заточки швейных игл различаются по форме следа, оставляемого острием при проколе материала. Необходимо отметить, что в области наименования заточек игл наблюдается такая же неопределенность, как и во всей вообще номенклатуре швейных игл. Каждая фирма, каждый автор применяют свои термины, которые носят достаточно произвольный характер. Наиболее распространенные английские обозначения заточек игл (фирмы Зингер) весьма бессистемны, трудно запоминаемы и часто не дают достаточно простой и ясной характеристики самой заточки.

Все многообразие заточек швейных игл может быть в основном сведено к следующим шести видам:

1) круглая, 2) овальная, 3) лопаткой, 4) ромбическая, 5) трехгранная, 6) четырехгранная.

На рис. 7 показан вид прокола, образуемого в плотном материале тем или иным острием, или, что то же самое,—профиль поперечного сечения соответствующего острия.

Заточки: овальная, лопаткой и ромбическая, имеющие удлиненную форму сечения, оставляют след прокола, который может быть различным образом повернут к линии строчки. Заточки различаются в зависимости от того, каково направление большей оси фигуры прокола по отношению к направлению линии строчки при нормальной установке иглы в машину.

Различают четыре основных вида заточек:

1. Левую заточку—если след острия иглы повернут влево.

2. Правую заточку—если след острия иглы повернут вправо.

3. Продольную заточку—если след острия иглы направлен вдоль линии строчки.

4. Поперечную заточку—если след острия иглы перпендикулярен к линии строчки.

Наконец, в зависимости от ширины следа острия, эти заточки могут быть широкими, нормальными и узкими.

Необходимо оговориться, что в определении продольной и поперечной заточек мы отступаем от некоторых принятых

обозначений. По существующей до настоящего времени терминологии заточка, оставляющая прокол, идущий вдоль линии строчки, часто называется поперечной (или, иначе, крестовидной, перекрестной и т. п.), так как в этом случае

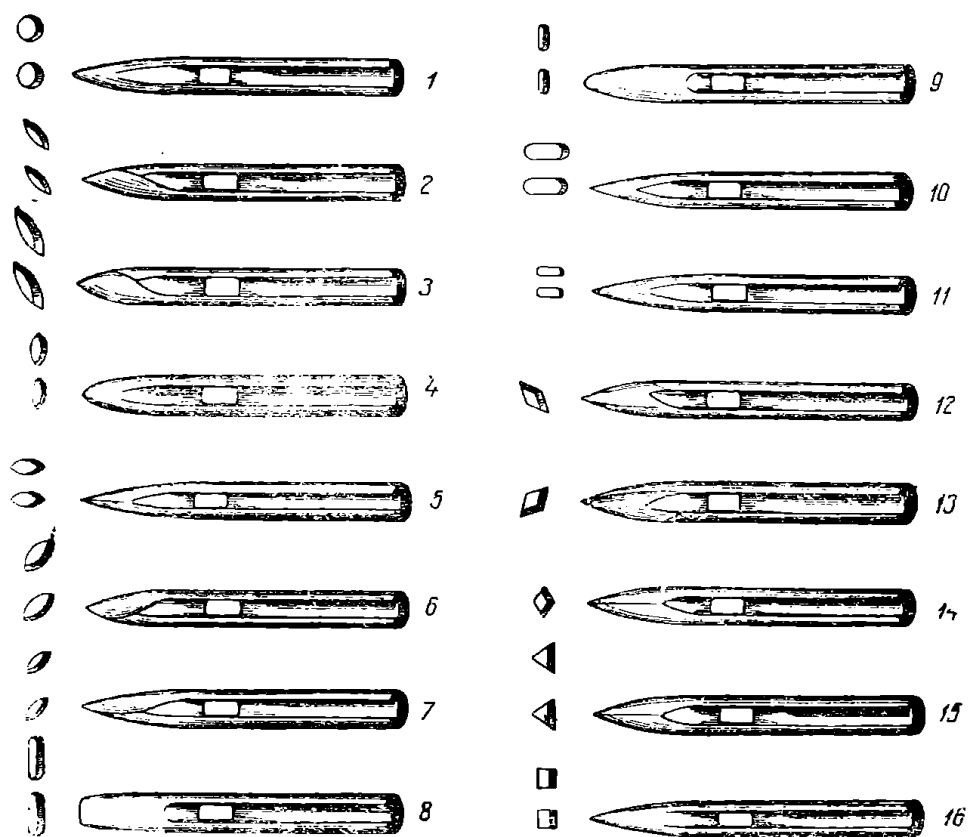


Рис. 7. Заточка швейных игл и соответствующий им вид отверстия прокола:

1—круглая, 2—овальная левая, 3—овальная левая широкая, 4—овальная продольная, 5—овальная поперечная, 6—овальная правая, 7—овальная правая узкая, 8—лопатка продольная, 9—лопатка продольная, узкая, 10—лопатка поперечная, 11—лопатка поперечная узкая, 12—ромбическая левая, 13—ромбическая правая, 14—ромбическая продольная, 15—трехгранная, 16—четырёхгранная (квадратная).

большая ось фигуры прокола перпендикулярна к оси ушка иглы. Соответственно этому, при проколах, расположенных перпендикулярно к линии строчки, заточка называется продольной. Мы полагаем более рациональным при определении вида заточки острия иглы исходить из положения

следа острия по отношению к линии строчки, а не к оси ушка иглы, так как именно первое (положение прокола на линии строчки) характеризует эксплуатационные свойства иглы. Номенклатура при этом становится наиболее простой, рациональной и удобозапоминаемой.

Трехгранное острие может быть различным образом повернуто своими вершинами по отношению к направлению строчки. В зависимости от этого трехгранная заточка подразделяется на:

- 1) нормальную—если вершина треугольника при нормальной установке иглы в машину обращена по направлению строчки (от работающего);
- 2) обратную—если вершина треугольника обращена в сторону, обратную направлению строчки (к работающему);
- 3) правую—если вершина треугольника обращена вправо;
- 4) левую—если вершина треугольника обращена влево.

Соответственно сказанному, 16 основных видов заточек швейных игл обозначаются так, как показано на рис. 7.

Представленный здесь вид прокола получается при нормальной постановке игл в машину. При этом левая (twist) и правая (reverse twist) заточки оказываются повернутыми (скошенными) к линии строчки под углом 45° или $22,5^\circ$. Однако необходимо иметь в виду, что этот угол может быть изменен в пределах около 10° вследствие поворота иглы с целью способствовать захвату петли носиком челнока.

Следует помнить также, что изображения на рис. 7 относятся к машинам с двуниточным челночным швом, где направление транспортирования материала перпендикулярно к оси ушка иглы. В многоигольных швейных машинах, производящих тамбурный (цепной) шов, а также в длиннорукавных машинах для обуви с высокими голенищами, ось ушка иглы совпадает с направлением транспортирования материала. Поэтому, применительно к этим машинам, изображения проколов на рис. 7 при рассматривании должны быть повернуты на 90° . Поперечная лопатка, например, в этом случае превратится в продольную (рис. 8).

Ввиду того, что, как было сказано выше, в каталогах, руководствах по швейному делу и пр. применяется самая

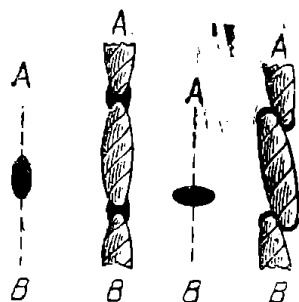


Рис. 8. Изменение вида прокола в зависимости от типа машины.

разнообразная терминология для обозначения заточек игл, в табл. 1 приводятся наиболее употребительные английские, немецкие и русские обозначения заточек и дается расшифровка этих обозначений, согласно принятой нами и описанной выше системе.

Вид заточки может быть определен либо при помощи укола иглой в плотную бумагу, либо непосредственно осмотром иглы.

Определение заточек швейных игл. Для определения заточки острия иглы при помощи укола в плотную бумагу необходимо предварительно придать игле надлежащее положение, а именно, установить ее по отношению к себе так же, как игла находится в швейной машине по отношению к работающему, т. е. острием вниз и коротким желобком вправо. Держа иглу за колбу в этом положении, производят легкий укол острием в плотную бумагу до получения ясного следа, соответствующего форме заточки. Сравнивая вид следа укола с изображениями на рис. 7, можно легко определить наименование заточки.

При определении заточки острия непосредственным осмотром иглы ее поворачивают острием к себе, коротким желобком вверх. Затем, глядя по оси иглы на острие, сравнивают форму последнего с изображениями на рис. 7. Если острие скошено влево, то заточка левая, если вправо — правая. Если острие заточено сверху и снизу равномерно, то заточка иглы продольная, при заточке справа и слева имеет место поперечная заточка лопаткой. Заточки ромбическая, трехгранная или четырехгранная и их разновидности определяются точно так же — по профилю сечения острия иглы.

Назначение заточек. Разнообразные заточки швейных игл находят преимущественное применение при шитье по коже.

Характер сечения острия иглы оказывает существенное влияние как на прочность и эластичность скрепления сшиваемых деталей, так и на внешний вид шва. При подборе заточки острия иглы для того или иного назначения учитывается, что к игле предъявляются следующие требования:

1. Игла должна давать красивую и вместе с тем хорошо утянутую строчку, так как стежки, выступающие на поверхности материала, быстро перетираются.

2. Прокол, производимый иглой, не должен сильно ослаблять материал.

3. Игла должна производить прокол материала с наименьшим трением.

В зависимости от заточки острия иглы, последняя либо

Т а б л и ц а 1
Обозначения заточек швейных игл

Английское обозначение (фирмы Зингер и др.)	Немецкое обозначение (фирмы Ляммерц и др.)	Русские обозначения	Обозначения по новой системе
1. Cloth (круглая)	Rund (круглая)	Круглая	Круглая
2. Twist (крученая)	Leder-links (для кожи левая)	Косая левая, левая спиральная, крученая (левая), плоская	Овальная левая
3. Reverse Twist (обратно - крученая)	Leder-rechts (для кожи правая)	Косая правая, правая спиральная, обратно - крученая, плоская	Овальная правая
4. Narrow Twist (узкая крученая)	Leder-links-schmal (для кожи левая узкая)	Длинное узкое острие с левой заточкой, узкая левоспиральная, узко - крученое острие, плоская	Овальная левая узкая
5. Reverse Narrow Twist (обратная узкая крученая)	Leder-rechts-schmal (для кожи правая узкая)	Длинное узкое острие с правой заточкой, узкое правое спиральное, узко - обратно - крученое острие, плоское	Овальная правая узкая
6. Cross Twist (поперечная крученая)	Leder - links - breit (для кожи левая широкая)	Поперечная, спиральная, левая перекрестно-крученая	Овальная левая широкая
7. Reverse Cross Twist (обратная поперечная крученая)	Leder-rechts-breit (для кожи правая широкая)	Обратная поперечная спиральная, обратно-перекрестно-крученая	Овальная правая широкая
8. Spear (копьевидная)	Lanzen или Speer (копьевидная)	Копьевидная, продольная, жемчужная	Овальная поперечная
9. Reverse Spear (обратная копьевидная)	Lanzen - Querteil (копьевидная, поперечная или клиновидная).	Обратно-копьевидная, поперечная	Овальная продольная

Английское обозначение (фирмы Зингер и др.)	Немецкое обозначение (фирмы Ляммерц и др.)	Русские обозначения	Обозначения по новой системе
10. Wedge (клиновидная).	Perl (жемчужная)	Клиновидная (продольная)	Лопаткой поперечная
11. Narrow Wedge (узкая клиновидная)	Perl-schmal (узкая жемчужная)	Узкая клиновидная (продольная)	Лопаткой поперечная узкая
12. Cross (поперечная)	Spaten (лопаткой)	Перекрестная, поперечная, клинообразная, лопаткой	Лопаткой продольная
13. Narrow Cross (узкая поперечная)	Spaten - schmal (узкая лопаткой)	Узкая перекрестная, узкая поперечная	Лопаткой продольная узкая
14. Twist Spear (крученая копьевидная)	Vierschliff - links (четырёхгранная левая)	Крученая копьевидная, ромбическая левая, четырёхгранная левая	Ромбическая левая
15. Reverse Twist Spear (обратная крученая копьевидная)	Vierschliff - rechts (четырёхгранная правая)	Обратно-крученая копьевидная, четырёхгранная правая, ромбическая правая	Ромбическая правая
16. Diamond (алмазная)	Diamant (алмазное)	Алмазная, четырёхгранная при обоих желобках	Ромбическая продольная
17. Triangular (треугольная)	Dreikant или Delta (трехгранная или дельтовидная)	Трёхгранная, треугольная при длинном желобке	Трёхгранная левая
18. Reverse Triangular (обратная треугольная)	Dreikant umgekehrt (обратная трёхгранная)	Трёхгранная, обратная, трёхгранная, треугольная при коротком желобке	Трёхгранная правая
19. Square (квадратная)	Vierkant (четырёхгранная)	Четырёхугольная, квадратная	Четырёхгранная (с гранями и желобками)
20. Stay (опорная)	Viereck (четырёхугольная)	Четырёхугольная, квадратная	Четырёхгранная (с ребрами к желобкам)