ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ОСНОВНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ ИЗ ДРЕВЕСИНЫ И ДРЕВЕСНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Типы и размеры

ГОСТ 9330—76

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО УПРАВЛЕНИЮ
КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ И СТАНДАРТАМ
Москва

УДК 674.028:006.354 Группа К20

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ОСНОВНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ ИЗ ДРЕВЕСИНЫ И ДРЕВЕСНЫХ МАТЕРИАЛОВ

ТИПЫ И РАЗМЕРЫ

Principal joints of details of wood and wooden materials. Types and dimensions

ГОСТ 9330—76*

Взамен ГОСТ 9330—67

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 11 мая 1976 г. № 1161 срок введения установлен с 01.07.77

Проверен в 1986 г. Срок действия продлен до 01.01.97

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на основные шиповые соединения деталей из древесины и устанавливает их типы и размеры.

1. ТИПЫ И РАЗМЕРЫ

1.1. Типы основных соединений деталей из древесины имеют следующие условные обозначения:

УК — угловое концевое;

УС — угловое серединное;

УЯ — угловое ящичное;

К — по кромке;

Ду — по длине на «ус»

и указаны в табл. 1—4.

1.2. Типы и размеры угловых концевых соединений (УК) должны соответствовать указанным в табл. 1.

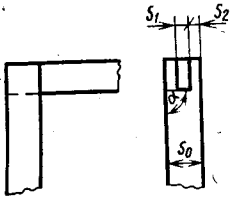
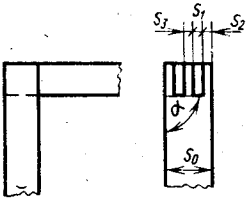
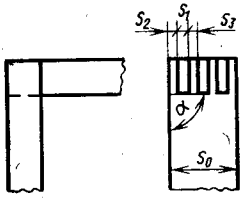
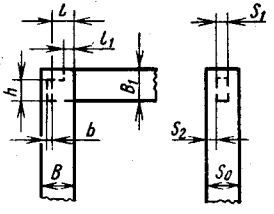
Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

★

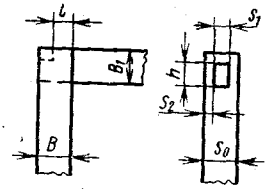
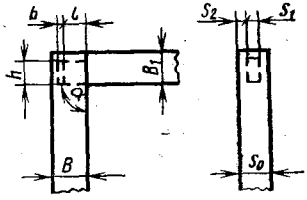
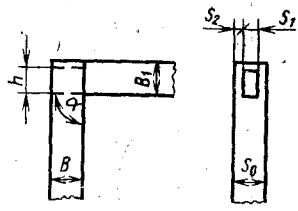
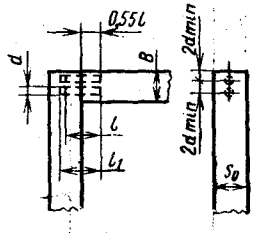
* *Переиздание (октябрь 1989 г.) с Изменениями № 1, 2 утвержденными в июне 1981 г., июне 1986 г. (ИУС 9—81, 9—86)*

© Издательство стандартов, 1990

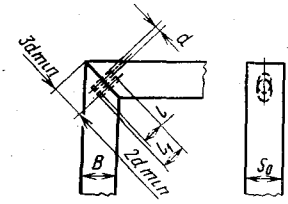
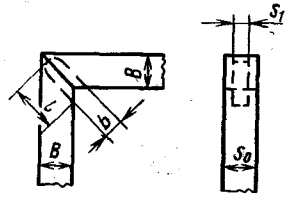
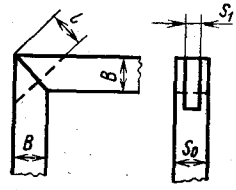
Таблица 1

Типы соединений		Условные обозначения	Схемы и размеры соединений
На шип открытый сквозной	одинарный	УК-1	 $S_1=0{,}4S_0$; $S_2=0{,}5\ (S_0-S_1)$
	двойной	УК-2	 $S_1=S_2=S_3=0{,}20S_0$; $S_2=0{,}5\ [S_0-(2S_1+S_3)]$
	тройной	УК-3	 $S_1=S_3=0{,}14S_0$ и $S_2=0{,}15S_0$
На шип полупотемком	несквозной	УК-4	 $S_1=0{,}4\ S_0$; $l=(0{,}5—0{,}8)\ B$; $h=0{,}7\ B_1$ $S_2=0{,}5\ (S_0-S_1)$; b — не менее 2 мм; $l_1=(0{,}3—0{,}6)\ l$

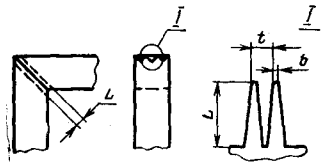
Продолжение табл. 1

Типы соединений		Условные обозначения	Схемы и размеры соединений
На шип с полупотемком	сквозной	УК-5	 $S_1=0{,}4S_0$; $l=0{,}5\ B$; $h=0{,}6\ B_1$; $S_2=0{,}5\ (S_0-S_1)$
На шип с потемком	несквозной	УК-6	 $S_1=0{,}4\ S_0$; $l=(0{,}5-0{,}8)\ B$; $h=0{,}7\ B_1$; $S_2=0{,}5\ (S_0-S_1)$; b — не менее 2 мм
	сквозной	УК-7	 $S_1=0{,}4\ S_0$; $h=0{,}6\ B_1$; $S_2=0{,}5\ (S_0-S_1)$
На шипы круглые вставные (шканты)	несквозные и сквозные	УК-8	 $d=0{,}4\ S_0$; l — длина шканта $(2{,}5-6)\ d$; l_1 более l на 2—3 мм

Продолжение табл. 1

Типы соединений		Условные обозначения	Схемы и размеры соединений
На ус со вставными круглыми шипами (шкантами)	несквозные	УК-9	 $d=0{,}4\ S_0$; l — длина шканта (2,5—6) d; l_1 более l на 2—3 мм Допускается применять сквозные шканты
На ус со вставным плоским шипом	несквозной	УК-10	 $S_1=0{,}4\ S_0$. Для деталей толщиной до 10 мм $S_1=2$—3 мм; $l=(1—1{,}2)\ B$; $b=0{,}75\ B$. Допускается соединение деталей на ус двойным вставным шипом, при этом $S_1=0{,}2\ S_0$
	сквозной	УК-11	 $S_1=0{,}4\ S_0$. Для деталей толщиной до 10 мм $S_1=2$—3 мм; $l=(1—1{,}2)\ B$. Допускается соединение на «ус» двойным вставным шипом, при этом $S_1=0{,}2\ S_0$

Продолжение табл. 1

Типы соединений	Условные обозначения	Схемы и размеры соединений
Зубчатое	УК-12	

Длина зубчатого шипа L	Шаг шипа t	Затупление b
50	12,00	2,0
32	8,00	1,0
20	6,00	1,0
10	3,50	0,5
5	1,75	0,2

1.2.1. Расчетные толщины шипов и диаметров шкантов соединений типов УК округляют до ближайшего размера: 4; 6; 8; 10; 12; 14; 16; 20 и 25 мм.

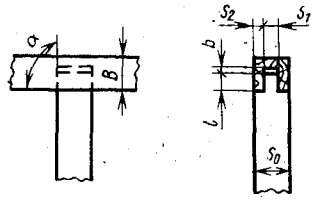
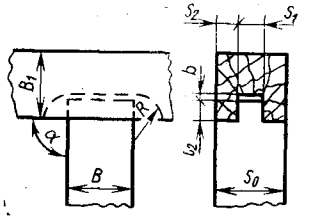
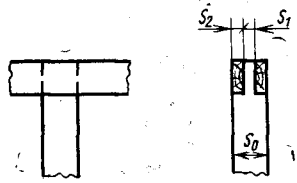
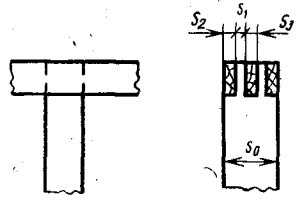
1.2.2. В соединениях типов УК-1 — УК-7 значение величины S_2 установлены для симметричного расположения шипов. При несимметричном расположении шипов величину S_2 устанавливают в зависимости от назначения и конструкции изделия.

При различных толщинах соединяемых деталей S_1 назначают в зависимости от толщины с шипом.

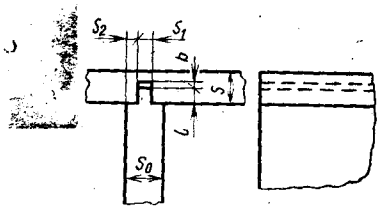
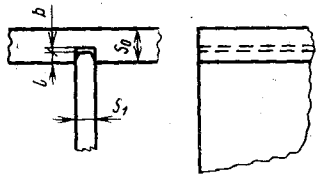
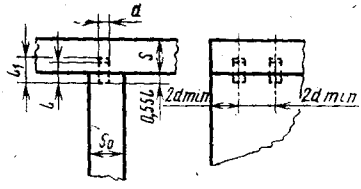
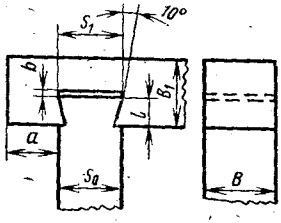
В соединениях типов УК-1 — УК-3 и УК-7 допускается дополнительное крепление соединения нагелем на клею, а угол α принимают в зависимости от конструкции изделия.

1.3. Типы и размеры угловых серединных соединений (УС) должны соответствовать указанным в табл. 2.

Таблица 2

Типы соединений		Условные обозначения	Схемы и размеры соединений
На шип одинарный	несквозной	УС-1	
	несквозной в паз	УС-2	
	сквозной	УС-3	 $S_1=0{,}4\ S_0$; $S_2=0{,}5\ (S_0-S_1)$; b — не менее 2 мм. $l_1=(0{,}3-0{,}8)\ B$; $l_2=(0{,}2-0{,}3)\ B_1$. В соединениях типов УС-1, УС-2 допускается двойной шип, при этом $S_1=0{,}2\ S_0$, R соответствует радиусу фрезы
На шип двойной	сквозной	УС-4	 $S_1=S_2=S_3=0{,}20S_0$; $S_2=0{,}5\ [S_0-(2S_1+S_3)]$

Продолжение табл. 2

Типы соединений		Условные обозначения	Схемы и размеры соединений
В паз и гребень	несквозной	УС-5	 $S_1 = (0{,}4—0{,}5)\ S_0$; $l = (0{,}3—0{,}8)\ S$; $S_2 = 0{,}5\ (S_0 — S_1)$; b — не менее 2 мм
В паз		УС-6	 $l = (0{,}3—0{,}5)\ S_0$; b — не менее 1 мм
На шипы круглые вставные (шканты)	несквозные	УС-7	 $d = 0{,}4\ S_0$; $l = (2{,}5—6)\ d$; l_1 более l на 2—3 мм. Допускается применять сквозные шканты
На шип «ласточкин хвост»	несквозной	УС-8	 $l = (0{,}3—0{,}5)\ B_1$; $S_1 = 0{,}85\ S_0$; полученный размер округляют до ближайшего диаметра фрезы 13; 14; 15; 16; 17 мм, а не менее S_0

Примечания к табл. 1 и 2:

1. Угловые соединения (концевые и серединные) допускается выполнять с фасками и фальцами, размеры которых соответствуют стандартизованному дереворежущему инструменту.
2. Допускается подсечка заплечиков под углом 45 °.
3. Дно паза может быть плоским или другой формы в зависимости от формы присоединяемой детали.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

1.2, 1.3. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

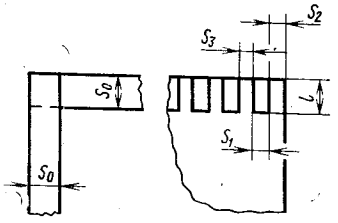
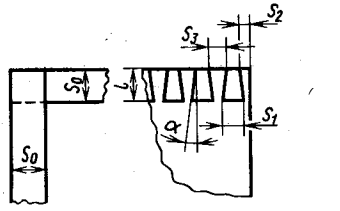
1.3.1. Расчетные толщины шипов и диаметры шкантов соединений типов УС округляют до ближайшего размера 4; 6; 8; 10; 12; 14; 16; 20 и 25 мм, а угол α устанавливают в зависимости от конструкции изделия.

1.3.2. В соединениях типов УС-1 — УС-4 значение величины S_2 установлены для симметричного расположения шипов. При несимметричном расположении шипов величину S_2 устанавливают в зависимости от назначения и конструкции изделия.

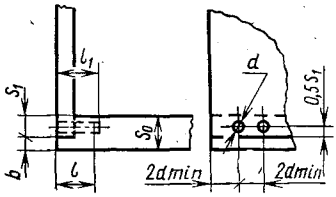
(Введен дополнительно, Изм. № 2).

1.4. Типы и размеры угловых ящичных соединений (УЯ) должны соответствовать указанным в табл. 3.

Таблица 3

Типы соединений		Условные обозначения	Схемы и размеры соединений
На шип прямой	открытый	УЯ-1	 $S_1 = S_3 = 6$; 8; 10; 12; 14; 18 мм; $l = S_0$; S_2 не менее 0,3 S_0
На шип «ласточкин хвост»	открытый	УЯ-2	 $S_1 = 0{,}85\ S_0$; полученный размер округляют до ближайшего диаметра фрезы: 13; 14; 15; 16 и 17 мм; S_2 — не менее $0{,}75\ S_0$; $S_3 = (0{,}85—3)\ S_0$; $l = S_0$; $\alpha = 10$ °. Допускается соединение на шип «ласточкин хвост» в полупотай

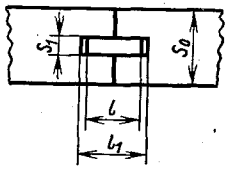
Продолжение табл. 3

Типы соединений		Условные обозначения	Схемы и размеры соединений
На шип круглый вставной (шкант)	открытый	УЯ-3	 $d=0{,}4\,S_0$ полученный диаметр шкантов округляют до ближайшего размера 4; 6; 8; 10; 12; 16; 20 и 25 мм; $l=(2{,}5—6)\,d$; l_1 более l на 1—2 мм; $b=$ от 0 до d_{min}

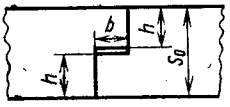
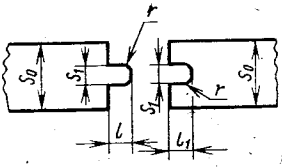
(Измененная редакция, Изм. № 1).

1.5. Типы и размеры соединений по кромке (К) деталей должны соответствовать указанным в табл. 4.

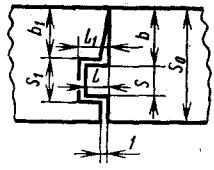
Таблица 4

Типы соединений		Условные обозначения	Схемы и размеры соединений
На рейку	I	К-1	 $l=20—30$ мм; l_1 более l на 2—3 мм; $S_1=0{,}4\,S_0$ (для реек из древесины); $S_1=0{,}25\,S_0$ (для реек из фанеры). Размер S_1 округляют до ближайшего размера пазовой дисковой фрезы: 4; 5; 6; 8; 10; 12; 16 и 20 мм. Допускаются на кромках одно- и двухсторонние фаски

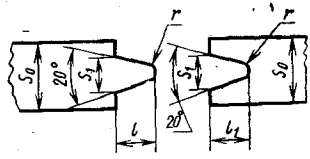
Продолжение табл. 4

Типы соединений		Условные обозначения	Схемы и размеры соединений
В четверть	I	К-2	 $h=\frac{S_0}{2}$ —0,5 мм. Допускаются на кромках одно- и двухсторонние фаски мм S_0 | b От 12 до 15 вкл. — 6 Св. 15 » 20 » — 8 » 20 » 30 » — 10 » 30 — 16 Допускается в соединении деталей платформ грузовых автомобилей и прицепов при S_0 свыше 30 мм глубина четверти $b=8$ мм
В паз и гребень	прямоугольный	К-3	 r=от 1 до 2 мм; l_1 более l на 1—2 мм мм S_0 | S_1 | l От 10 до 12 вкл. — 4 — 6 Св. 12 » 19 » — 6 — 6 » 19 » 25 » — 8 — 8 » 25 » 29 » — 10 — 10 » 29 » 40 » — 12 — 12 Допускаются на кромках одно- и двухсторонние фаски. Для тары, включая специальную, допускается при $S_0=22$ мм, $S_1=6$ мм, $l=6$ мм Допускается формирование соединения без заоваливания радиусом r углов гребня и паза

Продолжение табл. 4

Типы соединений		Условные обозначения	Схемы и размеры соединений
В паз и гребень	Прямоугольный	К-4	

S_0	S	S_1	l	l_1	b	b_1
28	6	7	6	7	15	14
36	9	10	6	7	17	16

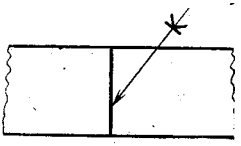
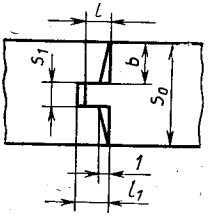
	Трапецеидальный	К-5			

S_0	S_1	l	l_1	r
12—13	5,5	7	8	1,5
15—16	6,5	8	9	2
20—22	8,5	10	11	2
25	9,0	10	11	2
30—35	11,5	12	13	3
40—45	14,5	12	15	3
50—60	16,5	12	15	3

Допускаются одно- и двухсторонние фаски. В соединениях деталей платформ грузовых автомобилей и прицепов при S_0 свыше 30 мм допускается $l=7$ мм

Допускается формирование соединения без заоваливания радиусом r углов гребня и паза

Продолжение табл. 4

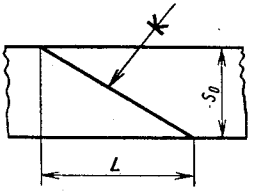
Типы соединений		Условные обозначения	Схемы и размеры соединений
На гладкую фугу		К-6	
В паз и гребень	Прямоугольный	К-7	

S_0	S_1	l	l_1	b
16	6	6	6,5	5
27	6	6	7	10,5

(Измененная редакция, Изм. 1, 2).

1.6. Соединение деталей по длине на зубчатый шип должно соответствовать требованиям ГОСТ 19414—79.

1.7. Соединение деталей по длине на «ус» (Ду) должно соответствовать требованиям, указанным на чертеже.



где $L=8\ S_0$

В деталях, требующих повышенной прочности, длину усового соединения L устанавливают (10—12) S_0.

1.8. Точность изготовления элементов и методы испытания соединений указаны в рекомендуемом приложении.

1.9. Величина отклонений от номинальных размеров шиповых соединений деталей из древесины устанавливается в нормативно-технической документации на конкретные изделия и должна соответствовать требованиям ГОСТ 6449.1—82 и ГОСТ 6449.3—82.

(Введен дополнительно, Изм. № 1).

ПРИЛОЖЕНИЕ
Рекомендуемое

1. Наибольшая прочность клеевых соединений деревянных деталей достигается при точности изготовления элементов соединения (толщина и ширина гнезда), обеспечивающей в период сборки натяг от 0 до 0,3 мм. Нижний предел от 0 до 0,2 мм принимают для шипов из древесины твердых лиственных пород, а верхний предел от 0,1 до 0,3 мм — для шипов из древесины хвойных и мягких лиственных пород.

2. Прочность угловых концевых и ящичных соединений (УК, УЯ) испытывают по схеме, указанной в ГОСТ 23166—78. Предел прочности вычисляют с погрешностью не более 0,001 МПа (0,01 кгс/см²) по формуле

$$\sigma = \frac{P \cdot 100}{B \cdot S},$$

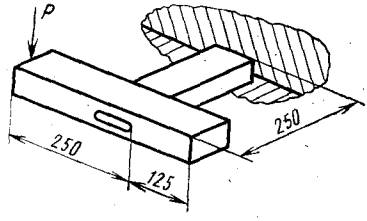
где P — максимальная нагрузка при разрушении образца Н, (кгс);
B — ширина бруска м, (мм);
s — толщина бруска м, (мм).

3. Прочность клеевого соединения на гладкую фугу при скалывании вдоль волокон испытывают по ГОСТ 15613.1—84.

4. Прочность соединений деталей по длине на «ус» испытывают на растяжение по ГОСТ 15613.5—79, при этом длина образца должна быть не менее 500 мм. Испытания на статический изгиб проводят по ГОСТ 15613.4—84.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

5. Прочность соединений типов УК и УС, используемых в конструкциях с горизонтальным расположением элементов и вертикальным направлением действия нагрузок, испытывают по схеме, указанной на чертеже.



Редактор *Н. В. Бобкова*
Технический редактор *Л. Я. Митрофанова*
Корректор *Н. Д. Чехотина*

Сдано в наб. 01.11.89 Подп. в печ. 11.01.90 1,0 усл. п. л. 1,0 усл. кр.-отт. 0,64 уч.-изд. л. Тир. 7000 Цена 3 к.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3.
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 2098