

**МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ**

**ОСНОВНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ ИЗ ДРЕВЕСИНЫ  
И ДРЕВЕСНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

**Типы и размеры**

**ГОСТ 9330-76**

**2000**

**МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ**

**ОСНОВНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ ИЗ ДРЕВЕСИНЫ  
И ДРЕВЕСНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

**Типы и размеры**

Principal joints of details of wood and wood 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**

**Ограничение срока действия снято по протоколу № 7-95 Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 11-95)**

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 срединное;

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](#).

Таблица 1

Типы соединений

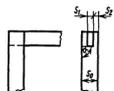
Условные обозначения

Схемы и размеры соединений

На шип открытый сквозной

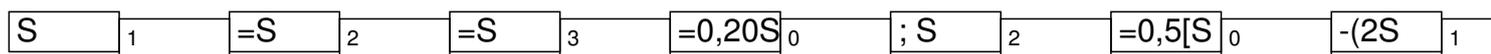
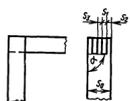
Одинарный

УК-1



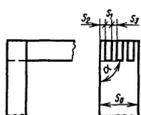
ДВОЙНОЙ

УК-2



Тройной

УК-3

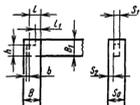


S<sub>1</sub> = S<sub>3</sub> = 0,14S<sub>0</sub> и S<sub>2</sub> = 0,15S<sub>0</sub>

На шип с полупотемком

Несквозной

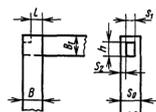
УК-4



S<sub>1</sub> = 0,4S<sub>0</sub>; l = (0,5-0,8)B; h = 0,3B S<sub>2</sub> = 0,5(S<sub>0</sub> - S<sub>1</sub>)

Сквозной

УК-5

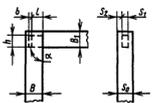


S<sub>1</sub> = 0,4S<sub>0</sub>; l = 0,5B; h = 0,6B; S<sub>2</sub> = 0,5(S<sub>0</sub> - S<sub>1</sub>)

На шип с потемком

Несквозной

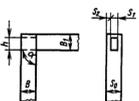
УК-6



S<sub>1</sub> = 0,4S<sub>0</sub>; l = (0,5-0,8)B; h = 0,5B; S<sub>2</sub> = 0,5(S<sub>0</sub> - S<sub>1</sub>)

Сквозной

УК-7

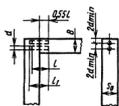


S<sub>1</sub> = 0,4S<sub>0</sub>; h = 0,6B; S<sub>2</sub> = 0,5(S<sub>0</sub> - S<sub>1</sub>)

На шипы круглые вставные (шканты)

Несквозные и сквозные

УК8

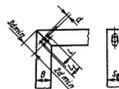


d = 0,4 S 0 ; / - длина шканта (2,5-6) 1 более / на

На ус со вставными круглыми шипами (шкантами)

Несквозные

УК-9



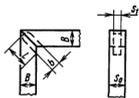
d = 0,4 S 0 ; / - длина шканта (2,5-6) 1 более / на

Допускается применять сквозные шканты

На ус со вставным плоским шипом

Несквозной

УК 0

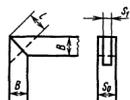


S 1 =0,4 S 0 . Для деталей толщиной до 10 мм

S 1 =2-3 мм; =(1-1,2)B; =0,75 B . Допускается соединять детали

Сквозной

УК-11

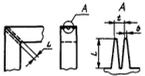


S 1 =0,4 S 0 . Для деталей толщиной до 10 мм

S 1 =2-3 мм; =(1-1,2)В; =0,75 В . Допускается соединять на S

Зубчатое

УК-12



Длина зубчатого шипа

Шаг шипа

Заупление

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  $S_2$  установлено 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  $\alpha$  принимают в зависимости от конструкции изделия.

1.3. Типы и размеры угловых срединных соединений (УС) должны соответствовать указанным в табл. [2](#).

Таблица 2

**Типы соединений**

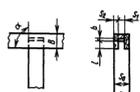
**Условные обозначения**

Схемы и размеры соединений

На шип одинарный

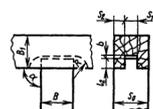
Несквозной

УС-1



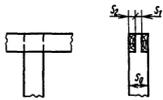
Несквозной в паз

УС-2



Сквозной

УС-3



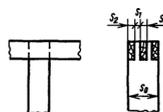
S<sub>1</sub> = 0,4S<sub>0</sub>; S<sub>2</sub> = 0,5(S<sub>0</sub> - S<sub>1</sub>); b - не менее 2

l<sub>1</sub> = (0,3-0,8)B; l<sub>2</sub> = (0,2-0,3)B. В соединениях типов УС-1, УС-2 допуск

На шип двойной

сквозной

УС-4

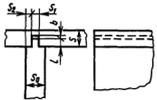


S<sub>1</sub> = S<sub>2</sub> = S<sub>3</sub> = 0,20S<sub>0</sub>; S<sub>2</sub> = 0,5[S<sub>0</sub> - (2S<sub>1</sub>

В паз и гребень

Несквозной

УС-5

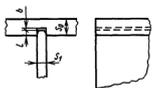


$S_1 = (0,4-0,5)S$ ;  $l = (0,3-0,5)S$ ;  $S = 0,5(S_0 - S_1)$ ;  $b$  - не

В паз

Несквозной

УС-6

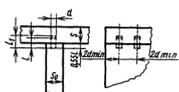


$l = (0,3-0,5)S$ ;  $b$  - не менее 1 мм

На шипы круглые вставные (шканты)

Несквозные

УС-7



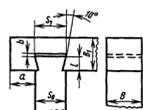
$d = 0,4$  S 0 ; / - длина шканта (2,5-6) 1 более / на 2

Допускается применять сквозные шканты

На шип «ласточкин хвост»

Несквозной

УС-8



$l = (0,3-0,5)$  1 ; S 1  $= 0,85 S$  0 ; полученный размер окру

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  $45^\circ$ .

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  $\alpha$  устанавливают в зависимости от конструкции изделия.

1.3.2. В соединениях типов УС-1 - УС-4 значение величины  $S_2$  установлено 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

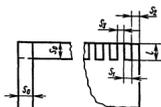
Условные обозначения

Схемы и размеры соединений

На шип прямой

Открытый

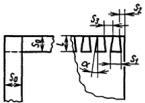
УЯ1



S	1	=S	3	=6; 8; 10; 12; 14; 18	/	=S	0	;	S	2	не
---	---	----	---	-----------------------	---	----	---	---	---	---	----

На шип «ласточкин хвост»

УЯ-2



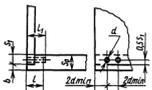
$S_1 = 0,85 S_0$ ; полученный размер округляется до ближайшего диаметра фрез

$0,75 S_0$ ;  $S_3 = (0,85 - 0,3) S_0$ ;  $l = S_0$ ;  $a = 10^\circ$ . Допуск

На шип круглый вставной (шкант)

открытый

УЯЗ



$d = 0,4 S$

0 полученный диаметр (2,5 ф) шкантов округляют до ближайшего размера 4.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

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

Таблица 4

Типы соединений

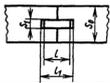
Условные обозначения

Схемы и размеры соединений

На рейку

I

K-1

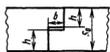


$l = 20-30$  мм;  $1$  более  $l$  на  $2-3$  мм;  $1$   $= 0,4 S$   $0$  (для  $R$  сек из др

$B$  четверть



$K-2$



$h = (S / 2) - 0,5$  мм . Допускаются на кромках одно- и двухсторонние фаски

мм

$S$   $0$

$A$

От 12 до 15 вкл.

6

Св. 15 » 20 »

8

» 20 » 30 »

10

» 30

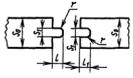
16

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;  $d_1$  более / 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 »

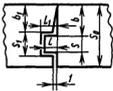
12

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 заovalивания радиусом  $r$  углов гребня и паза

К-4



$S_0$

$S_1$

$l$

$b$

$l_1$

$b$

b<sub>1</sub>

28

6

7

6

7

15

14

36

9

10

6

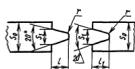
7

17

16

трапецеидальный

К-5



S 0

S 1

I

I 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 заovalивания радиусом  $r$  углов гребня и паза

На гладкую фугу

|

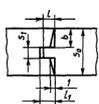
К-6



В паз и гребень

Прямоугольный

К-7



S<sub>0</sub>

S<sub>1</sub>

l

l<sub>1</sub>

r

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 19414-90.

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

В деталях, требующих повышенной прочности, длину усового соединения  $L$  устанавливают (10-12)

$S$

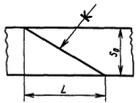
0

.

1.8. Точность изготовления элементов и методы испытания соединений указаны в 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).**



где  $L=8S_0$

## **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/см<sup>2</sup>) по формуле

$$R = \frac{P \cdot 100}{B \cdot S}$$

где Р - максимальная нагрузка при разрушении образца Н, (кгс);

В - 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 15613.4-78.

(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.

