**Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2) ГОСТ 9330-76**

ГОСТ 9330-76

Группа К20

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ОСНОВНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ ИЗ ДРЕВЕСИНЫ И ДРЕВЕСНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Типы и размеры

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

МКС 79.040

Дата введения 1977-07-01

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 11 мая 1976 г. N 1161 дата введения установлена 01.07.77

Ограничение срока действия снято по протоколу N 7-95 Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС N 11-95)

ВЗАМЕН ГОСТ 9330-67

ИЗДАНИЕ (сентябрь 2009 г.) с Изменениями N 1, 2, утвержденными в июне 1981 г., июне 1986 г. (ИУС 9-81, 9-86)

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.

Таблица 1

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |
| Типы соединений | Условные обозначения | Схемы и размеры соединений |
| На шип открытый сквозной | одинарный | УК-1 | ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2)ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2); ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2) |
|  | двойной  | УК-2 | ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2)ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2); ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2)  |
|  | тройной  | УК-3 | ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2)ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2) и ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2) |
| На шип с полупотемком | несквозной | УК-4 | ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2)ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2); ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2); ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2); ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2);  - не менее 2 мм; ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2)  |
|  | сквозной  | УК-5 | ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2)ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2); ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2); ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2); ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2) |
| На шип с потемком | несквозной | УК-6 | ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2)ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2); ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2); ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2); ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2);  - не менее 2 мм  |
|  | сквозной  | УК-7 | ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2)ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2); ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2); ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2) |
| На шипы круглые вставные (шканты) | Несквозныеи сквозные | УК-8 | ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2)ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2);  - длина шканта ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2);  более  на 2-3 мм |
| На ус со вставными круглыми шипами (шкантами) | несквозные | УК-9 | ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2)ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2);  - длина шканта ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2);  более  на 2-3 ммДопускается применять сквозные шканты |
| На ус со вставным плоским шипом | несквозной | УК-10 | ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2)ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2). Для деталей толщиной до 10 мм =2-3 мм; ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2); ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2). Допускается соединение деталей на ус двойным вставным шипом, при этом ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2) |
|  | сквозной  | УК-11 | ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2)ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2). Для деталей толщиной до 10 мм = 2-3 мм; ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2). Допускается соединение на "ус" двойным вставным шипом, при этом ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2) |
| Зубчатое | УК-12 | ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2) |
|  |  | Длина зубчатого шипа  | Шаг шипа  | Затупление   |
|  |  | 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  установлено для симметричного расположения шипов. При несимметричном расположении шипов величину устанавливают в зависимости от назначения и конcтpyкции изделия.

При различных толщинах соединяемых деталей  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  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 | ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2) |
|  | несквозной в паз | УС-2 | ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2) |
|  | сквозной | УС-3 | ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2)ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2); ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2);  - не менее 2 мм.ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2); ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2). В соединениях типов УС-1, УС-2 допускается двойной шип, при этом ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2),  соответствует радиусу фрезы |
| На шип двойной | сквозной | УС-4 | ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2)ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2); ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2)  |
| В паз и гребень | несквозной | УС-5 | ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2)ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2); ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2); ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2);  - не менее 2 мм |
| В паз |  | УС-6 | ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2)ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2);  - не менее 1 мм |
| На шипы круглые вставные (шканты) | несквозные | УС-7 | ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2)ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2); ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2);  более  на 2-3 мм. Допускается применять сквозные шканты |
| На шип "ласточкин хвост" | несквозной | УС-8 | ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2)ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2); ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2); полученный размер округляют до ближайшего диаметра фрезы 13; 14; 15; 16; 17 мм,  - не менее  |

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.

1.2 - 1.3. (Измененная редакция, Изм. N 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  устанавливают в зависимости от конструкции изделия.

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

(Введен дополнительно, Изм. N 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 | ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2)ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2)6; 8; 10; 12; 14; 18 мм; ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2);  - не менее 0,3 |
| На шип "ласточкин хвост" |  | УЯ-2 | ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2)ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2); полученный размер округляют до ближайшего диаметра фрезы: 13; 14; 15; 16 и 17 мм;  - не менее 0,75;ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2); ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2); = 10°.Допускается соединение на шип "ласточкин хвост" в полупотай |
| На шип круглый вставной (шкант) |  | УЯ-3 | ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2)ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2), полученный диаметр шкантов округляют до ближайшего размера 4; 6; 8; 10; 12; 16; 20 и 25 мм; ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2);  более  на 1-2 мм; - от 0 до  |

(Измененная редакция, Изм. N 1).

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

Таблица 4

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Типы соединений | Условные обозначения | Схемы и размеры соединений |
| На рейку | | | К-1 | ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2)=20-30 мм;  более  на 2-3 мм; ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2)(для реек из древесины); ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2) (для реек из фанеры). Размер округляют до ближайшего размера пазовой дисковой фрезы: 4; 5; 6; 8; 10; 12; 16 и 20 мм. Допускаются на кромках одно- и двухсторонние фаски |
| В четверть |  | К-2 | ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2)ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2) - 0,5 мм. Допускаются на кромках одно- и двухсторонние фаскимм  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  | От 12 до 15 включ. | 6 |
|  |  |  | Св. 15 " 20 " | 8 |
|  |  |  | " 20 " 30 " | 10 |
|  |  |  | " 30 | 16 |
|  |  |  | Допускается в соединении деталей платформ грузовых автомобилей и прицепов при свыше 30 мм глубина четверти =8 мм |
| В паз и гребень | прямоугольный | К-3 | ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2)- от 1 до 2 мм;  более  на 1-2 мммм |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | От 10 до 12 включ. | 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 =22 мм, =6 мм, =6 мм.Допускается формирование соединения без заоваливания радиусом  углов гребня и паза |
|  |  | К-4 | ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2) |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | 28 | 6 | 7 | 6 | 7 | 15 | 14 |
|  |  |  | 36 | 9 | 10 | 6 | 7 | 17 | 16 |
|  | трапецеидальный | К-5 | ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2) |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | 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  свыше 30 мм допускается =7 мм.Допускается формирование соединения без заоваливания радиусом  углов гребня и паза |
| На гладкую фугу | | | К-6 | ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2) |
| В паз и гребень | Прямоугольный | К-7 | ГОСТ 9330-76 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры (с Изменениями N 1, 2) |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | 16 | 6 | 6 | 6,5 | 5 |
|  |  |  | 27 | 6 | 6 | 7 | 10,5 |

(Измененная редакция, Изм. N 1, 2).

1.6. Соединение деталей по длине на зубчатый шип должно соответствовать требованиям [ГОСТ 19414-90](http://docs.cntd.ru/document/1200004121).

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



.

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

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](http://docs.cntd.ru/document/1200001908) и [ГОСТ 6449.3-82](http://docs.cntd.ru/document/1200001910).

(Введен дополнительно, Изм. N 1).

ПРИЛОЖЕНИЕ (рекомендуемое)

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 23166-99](http://docs.cntd.ru/document/1200006801). Предел прочности вычисляют с погрешностью не более 0,001 МПа (0,01 кгс/см) по формуле

,

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

 - ширина бруска, м (мм);

 - толщина бруска, м (мм).

3. Прочность клеевого соединения на гладкую фугу при скалывании вдоль волокон испытывают по [ГОСТ 15613.1-84](http://docs.cntd.ru/document/1200004364).

4. Прочность соединений деталей по длине на ус испытывают на растяжение по [ГОСТ 15613.5-79](http://docs.cntd.ru/document/1200017712), при этом длина образца должна быть не менее 500 мм.

Испытания на статический изгиб проводят по [ГОСТ 15613.4-78](http://docs.cntd.ru/document/1200008352).

(Измененная редакция, Изм. N 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.

