

Изменение N 1

к СП 64.13330.2017 "СНИП II-25-80 Деревянные конструкции"

ОКС 91.080.20

Дата введения 2018-06-20

Утверждено и введено в действие приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации (Минстрой России) от 19 декабря 2017 г. N 1684/пр

Содержание

Приложение А. Изложить в новой редакции:

"Приложение А Классификация деревянных конструкций".

2 Нормативные ссылки

Заменить обозначения ссылочных документов: "ГОСТ 9463-88" на "ГОСТ 9463-2016", "ГОСТ 30247.0-94" на "ГОСТ 30247.0-94 (ИСО 834-75)", "СП 14.13330.2011" на "СП 14.13330.2014", "СП 16.13330.2011" на "СП 16.13330.2017", "СП 20.13330.2011" на "СП 20.13330.2016", "СП 28.13330.2012" на "СП 28.13330.2017".

СП 16.13330.2017. Исключить слова: "(с изменением N 1)".

СП 28.13330.2017. Исключить слова: "(с изменением N 1)".

СП 63.13330.2012. Заменить слова: "(с изменениями N 1, N 2)" на "(с изменениями N 1, N 2, N 3)".

СП 70.13330.2012. Дополнить ссылку словами: "(с изменениями N 1, N 3)".

4 Общие положения

Пункт 4.6. Заменить слова: "раздела 8" на "раздела 9".

5 Материалы

Пункт 5.11. Таблица 2. Головка таблицы. Заменить слова: "Класс функционального назначения (А.2 приложения А)" на "Класс функционального назначения А.1 приложения А", "Класс эксплуатации (А.3 приложения А)" на "Класс эксплуатации (А.2 приложения А)".

Пункт 5.14. Заменить классы: "А300-А600" на "А400-600".

6 Расчетные характеристики материалов

Пункт 6.1. Экспликация к формуле. Заменить слова: "приложению Б" на "приложению А".

Таблица 3. Примечание 2. Заменить показатель: "13" на "19,5".

Пункт 6.3. Заменить слова: "по таблице 7." на "по таблице 7 с учетом коэффициентов условия работ m_B , m_T , m_O , m_a , $m_{с.с}$, $m_{с.м}$."

Пункт 6.9. Таблица 9. Изложить в новой редакции:

"Таблица 9

Условие эксплуатации (таблица 1)	1 и 2	3	4а	4б
----------------------------------	-------	---	----	----

Коэффициент m_E	1	0,9	0,85	0,75
-------------------	---	-----	------	------

".

Пункт 6.10. Эكспликация к формуле (8). Первый член экспликации. Изложить в новой редакции:

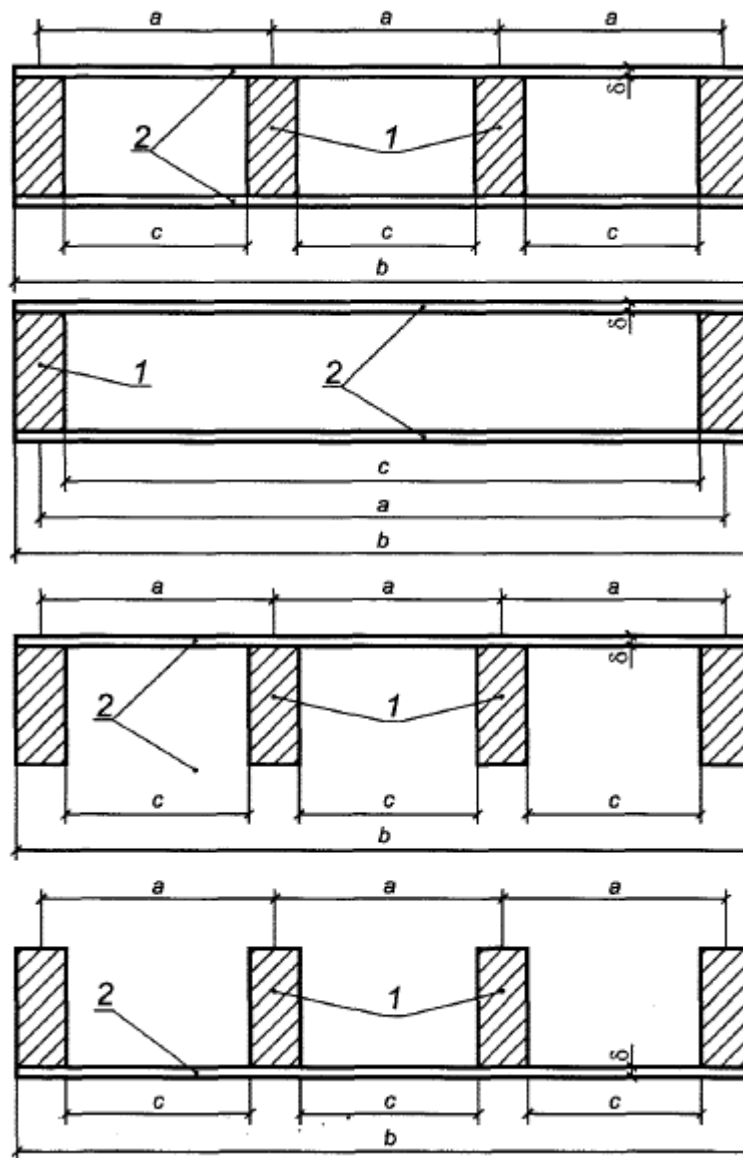
"где $E_{ср}$ ($G_{ср}$) - средний модуль упругости при изгибе (модуль сдвига), МПа, согласно приложению В;"

Пункт 6.11 Дополнить абзацем в следующей редакции: "Коэффициент Пуассона древесины поперек волокон при напряжениях, направленных вдоль волокон, следует принимать равным $\nu_{90,0}=0,45$, а вдоль волокон при напряжениях, направленных поперек волокон, - $\nu_{0,90}=0,018$ ".

7 Расчет элементов деревянных конструкций

Пункт 7.26 Заменить слова: " $m_{\Phi}=0,4$ для фанеры бакелизированной" на " $m_{\Phi}=0,8$ для фанеры бакелизированной".

Рисунок 4. Изложить в новой редакции:



1 - продольные ребра; 2 - обшивка

Рисунок 4 - Поперечное сечение клееных плит из фанеры и древесины

8 Расчет соединений элементов деревянных конструкций

Пункт 8.13. Таблица 18. Строка "1 Симметричные соединения (рисунок 9, а". В 3-й и 4-й графах заменить показатели: " $0,5cd$ " на " $0,75cd$ ", " $0,3cd$ " на " $0,45cd$ ", " $0,8ad$ " на " $1,2ad$ ", " $0,5ad$ " на " $0,75ad$ ".

Примечание 5. Заменить ссылку на пункты: "6.18 и 6.22" на "8.18 и 8.22".

Пункт 8.16. Перечисление а). Заменить слова: "коэффициенты m_B , m_T , m_D , m_H , m_a и $m_{с.с}$ " на "коэффициенты m_B , m_T , m_a , $m_{с.с}$ и $m_{дл}$ ".

Пункт 8.25. Четвертый абзац. Изложить в новой редакции:

"Расстояние вдоль волокон древесины от гвоздя до загруженного торца элемента следует принимать не менее $S_1 = 15d$, для незагруженного - не менее $S_1 = 10d$ ".

Пункт 8.26. Первый абзац. Изложить в новой редакции:

"8.26 Гвозди диаметром более 6 мм, гвозди, устанавливаемые в древесину лиственницы и замороженную древесину, а также при толщине деревянного элемента менее $7d$ забивают в предварительно рассверленные отверстия диаметром $0,9d$."

Пункт 8.28. Заменить слова: "Сопротивление гвоздей" на "Сопротивление гладких гвоздей".

Пункт 8.29. Заменить слово: "одного" на "одного гладкого".

Формула (71). Исключить: " $m_{\text{дп}} \prod m_i$ ".

Экспликация к формуле (71). Заменить слова: "согласно 8.24;" на "согласно 8.24.". Исключить слова: " $m_{\text{дп}}$ и $\prod m_i$ - в соответствии с 6.1."

Пункт 8.31. Экспликация к формуле (72). Заменить "1 МПа" на "1,5 МПа".

Пункт 8.39. Формула (74). Заменить обозначение: " $R_{\text{ск}}$ " на " $R_{\text{ск}}^A$ ".

Экспликация к формуле (74). Заменить, обозначения: " $R_{\text{ск}}$ " на " $R_{\text{ск}}^A$ ", "м(см)" на "м".

Формула (75) и экспликация к ней. Изложить в новой редакции:

$$k_c = a_c - b_c \frac{l_p}{d}, \quad (75)$$

здесь $a_c = 1,2$;

$b_c = 0,02$;

$m_{\text{дп}}$ и $\prod m_i$ - в соответствии с 6.1."

Пункт 8.41. Изложить в новой редакции:

"8.41 Расчетную несущую способность T , МН, клеиваемого под углом к волокнам стержня на выдергивание или продавливание в стыках КДК следует определять по формуле

$$T = R^A \pi d_1 l_p k_c k_\sigma k_d m_{\text{дп}} \prod m_i \leq F_a R_a, \quad (76)$$

где R^A - расчетное сопротивление древесины выдергиванию или продавливанию клеенного стержня, МПа, принимаемое равным 6,8 МПа;

d_1 - диаметр отверстия, м;

l_p - расчетная длина стержня, м

$$l_p = l - l_0 \leq 30d; \quad (77)$$

l - длина заделываемой части, м;

$l_0 = 3d$ - глубина возможного снижения прочности клеевой прослойки при сварке; для стержней без сварки $l_0 = 0$;

d - диаметр клеиваемого стержня, м;

k_c - коэффициент, учитывающий неравномерность распределения напряжений сдвига в зависимости от длины заделываемой части стержня, который следует определять по формуле

$$k_c = a_c - b_c \frac{l_p}{d}; \quad (78)$$

где $a_c = 1,2$;

$b_c = 0,02$;

k_σ - коэффициент, зависящий от знака нормальных напряжений вдоль волокон в зоне установки стержней;

k_d - коэффициент, учитывающий зависимость расчетного сопротивления от диаметра стержня

$$k_d = a_d - b_d d; \quad (79)$$

где $a_d = 1,12$;

$b_d = 0,1$;

F_a - площадь сечения стержня, м^2 ;

R_a - расчетное сопротивление материала стержня, МПа.

Для стержней, работающих на выдергивание в зоне растягивающих напряжений, действующих вдоль волокон древесины элемента конструкции, значения коэффициента k_σ следует определять по формуле

$$k_\sigma = 1 - b_\sigma \sigma, \quad (80)$$

где σ - максимальные растягивающие напряжения, МПа;

$b_\sigma = 0,001$.

При работе в сжатой зоне, а также для стержней, работающих на продавливание, $k_\sigma = 1$.

Пункт 8.42. Заменить слова: "волокон не более" на "волокон менее".

Пункт 8.46. После слова "сдвиг," дополнить словами в следующей редакции: "при наличии плотного контакта между соединяемыми частями,".

Дополнить пункт абзацем в следующей редакции:

"При отсутствии плотного контакта между соединяемыми частями несущую способность проверяют по формуле (82)."

Пункт 8.47. Изложить в новой редакции:

"8.47 В соединении, работающем на сдвиг, несущую способность наклонно клеенной связи, работающей на продавливание (сжатие), при отсутствии рядом клеенной связи, работающей на выдергивание (растяжение), а также при работающей на выдергивание (растяжение), когда между сдвигаемыми элементами отсутствует прижим, проверяют по эмпирической формуле

$$(N_p/T_a)^2 + Q/T_n \leq 1, \quad (82)$$

где $N_p = N'_{сд} \cos \alpha$ - составляющая расчетного усилия $N'_{сд}$, МН на один стержень; вызывающая в наклонном стержне напряжение растяжения;

$T_a = F_a R_a$ - расчетная несущая способность одного стержня по условию прочности на растяжение, МН;

F_a - площадь сечения стержня, м²;

R_a - расчетное сопротивление растяжению арматурной стали для А300 $R_a = 285$ МПа и для А400 $R_a = 375$ МПа;

$Q = N'_{сд} \sin \alpha$ - составляющая того же усилия $N'_{сд}$, вызывающая в наклонном стержне напряжения изгиба;

T_n - расчетная несущая способность стержня на один шов из условия его работы на изгиб, МН, принимается:

а) при жестком (сварном) соединении вклеенного стержня со стальной накладкой или анкерной полосой:

- $T_n = 65d^2 \sqrt{m_{дл}} \Pi m_i$ - для арматуры А300;

- $T_n = 85d^2 \sqrt{m_{дл}} \Pi m_i$ - для арматуры А400;

б) при нежестком болтовом соединении вклеенного стержня со стальной накладкой:

- $T_n = 50d^2 \sqrt{m_{дл}} \Pi m_i$ - для арматуры А300;

- $T_n = 60d^2 \sqrt{m_{дл}} \Pi m_i$ - для арматуры А400;

- d - номинальный диаметр стержня, м."

Пункт 8.50. Заменить слово: "расположены" на "следует располагать".

9 Указания по проектированию деревянных конструкций

Пункт 9.18. Седьмой абзац. Заменить слова: "Для 2 поперечно" на "Для двух поперечно".

10 Пожарно-технические требования к конструкциям из древесины

Пункт 10.4. Второе перечисление. Изложить в новой редакции:

"- время достижения этой температуры на поверхности древесины после начала стандартного теплового воздействия пожара;"

Дополнить пункт абзацем в следующей редакции:

"Время достижения температуры обугливания на поверхности равно:

- для незащищенной древесины - 4 мин;

- для древесины, защищенной вспучивающимися составами, обеспечивающими класс пожарной опасности К0(15), К0(30) или К0(45), - 15, 30 и 45 мин соответственно;

- для древесины, защищенной пропиточными антипиренами, - 4 мин.".

Пункт 10.6. Исключить слова: ", древесины с учетом угловых закруглений толщиной 7 мм".

Дополнить пункт абзацем в следующей редакции:

"Толщина слоя перегретой древесины, с учетом угловых закруглений, для незащищенной древесины и древесины, защищенной вспучивающимися составами, равна 7 мм".

Приложение А

Наименование изложить в новой редакции:

"Приложение А Классификация деревянных конструкций".

Таблица А.1. Строка 16. Третья графа. Заменить сокращение: "ДК" на "КДК".

Таблица А.2. Изложить в новой редакции:

"Таблица А.2

Класс условий эксплуатации		Дополнительная характеристика условий эксплуатации конструкций	Особенность учета классов при расчете конструкций	Примечание
Основной класс	Подкласс			
1	1a	-	Эксплуатационная влажность древесины не превышает 12% $m_B = 1$	Применение КДК не допускается
	16	-		-
2	2.1	При нормальном режиме помещений		
	2.2	Под навесом в сухой зоне влажности		
3	3.1	При влажном режиме отапливаемых помещений	Эксплуатационная влажность древесины не превышает 15% $m_B = 0,9$	
	3.2	Под навесом в нормальной зоне влажности		
4	4a	4a.1	Эксплуатационная влажность древесины не превышает 20% $m_B = 0,85$	
		4a.2		
		4a.3		

		4а.4	В открытых атмосферных условиях		
	46	46.1	При контакте с грунтом	Эксплуатационная влажность древесины может превышать 20% $M_B = 0,75$	
		46.2	В воде		

".

Приложение В

Физико-механические характеристики клееной древесины из древесины сосны, ели и древесины из однонаправленного шпона LVL

Пункт В.2. Изложить в новой редакции:

"В.2 Для древесины сосны и ели, отсортированной по сортам:

- временные и нормативные сопротивления приведены в таблице В.1, а для LVL - в таблице В.2;

- среднее значение модуля упругости вдоль волокон $E_{0, \text{ср}} = 10$ ГПа, нормативное значение - $E_{0, \text{н}} = 7$ ГПа;

- среднее значение модуля упругости поперек волокон $E_{90, \text{ср}} = 0,4$ ГПа, нормативное - $E_{90, \text{н}} = 0,28$ ГПа;

- среднее значение модуля сдвига $G_{\text{ср}} = 0,5$ ГПа."

Таблица В.4. Изложить в новой редакции:

"Таблица В.4

Наименование свойств	Обозначение	Значение свойств для классов прочности				
		K20	K24	K28	K32	K36
Прочность, МПа						
Нормативное значение при изгибе, 5%-ный квантиль	$R_{к, н}$	20	24	28	32	36
Модуль упругости, ГПа						
Среднее значение модуля упругости при изгибе	$E_{0, ср}$	9000	11500	12600	13700	14700
Нормативное значение модуля упругости, 5%-ный квантиль	$E_{0, н}$	7000	9400	10200	11100	11900
Плотность, кг/м ³						
Нормативная плотность, 5%-ный квантиль	$\rho_{н}$	335	380	410	430	450
Прочность, МПа						

Растяжение вдоль волокон	$R_{p,n}$	16,0	19,2	22,3	25,6	28,0
Растяжение поперек волокон	$R_{p90,n}$	0,50				
Сжатие вдоль волокон	$R_{c,n}$	20	24	28	32	36
Сжатие поперек волокон	$R_{c90,n}$	2,5				
Скалывание вдоль волокон	$R_{ск,n}$	3,5				
Модуль упругости, ГПа						
Среднее значение модуля упругости поперек волокон	$E_{90,ср}$	300				
Среднее значение модуля сдвига	$G_{ср}$	650				

."

Приложение К

Особенности проектирования дощатых ферм с соединениями в узлах на металлических зубчатых пластинах

Пункт К.4. Первый абзац. Изложить в новой редакции:

"К.4. Расчетная несущая способность соединений на МЗП на сдвиг зависит от типа пластин с заданной геометрией зубьев. Высота зубьев рекомендуется не более 12-кратной толщины пластины. Толщина стальной пластины составляет от 1 до 2 мм. Расчетную несущую способность соединений R на сдвиг определяют по результатам испытаний образцов с конкретными типами МЗП на 1 мм² поверхности пластины, в зависимости от угла наклона оси пластины к действующему усилию α и от угла наклона оси пластины к направлению волокон древесины β ".

Пункт К.5. Заменить "1 см²" на "1 мм²".

Пункт К.6. Заменить слова: "расчетная несущая способность" на "расчетная несущая способность 1 мм".

Пункт К.7. Заменить слова: "расчетная несущая способность" на "расчетная несущая способность 1 мм".

Ключевые слова. Изложить в новой редакции:

"Ключевые слова: деревянная конструкция, древесина, древесина слоистая из клееного шпона (LVL), фанера, долговечность, влажность, расчет, сорт, класс прочности, хвойные породы, расчетные сопротивления, скалывание, составные элементы, центрально-растянутые элементы, центрально-сжатые элементы, изгибаемые элементы, осевая сила с изгибом, устойчивость, плоская форма деформирования, клеевое соединение, цилиндрический нагель, вклеенный стержень, коэффициент Пуассона, модуль упругости, наклонно вклеенная связь, врубка, узел, стык, балки, прогоны, настилы, фермы, арки, рамы, металлическая зубчатая пластина (МЗП), класс пожарной опасности, температура обугливания, скорость обугливания".

Ключевые слова: деревянная конструкция, древесина, древесина слоистая из клееного шпона (LVL), фанера, долговечность, влажность, расчет, сорт, класс прочности, хвойные породы, расчетные сопротивления, скалывание, составные элементы, центрально-растянутые элементы, центрально-сжатые элементы, изгибаемые элементы, осевая сила с изгибом, устойчивость, плоская форма деформирования, клеевое соединение, цилиндрический нагель, вклеенный стержень, коэффициент Пуассона, модуль упругости, наклонно вклеенная связь, врубка, узел, стык, балки, прогоны, настилы, фермы, арки, рамы, металлическая зубчатая пластина (МЗП), класс пожарной опасности, температура обугливания, скорость обугливания
