

**Изменение N 3
к СП 64.13330.2017 "СНиП II-25-80 Деревянные конструкции"**

ОКС 91.080.20

Дата введения 2022-01-24

УТВЕРЖДЕНО И ВВЕДЕНО В ДЕЙСТВИЕ приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации (Минстрой России) от 23 декабря 2021 г. N 988/пр

Введение

Дополнить четвертым абзацем в следующей редакции:

"Изменение N 3 к СП 64.13330.2017 разработано авторским коллективом АО "НИЦ "Строительство" - ЦНИИСК им.В.А.Кучеренко (руководитель разработки - канд. техн. наук А.А.Погорельцев, д-р наук С.Б.Турковский, канд. техн. наук А.Д.Ломакин, канд. техн. наук П.Н.Смирнов, К.А.Устименко, М.А.Филимонов).".

2 Нормативные ссылки

Дополнить раздел 2 нормативными ссылками в следующей редакции:

"СП 451.1325800.2019 Здания общественные с применением деревянных конструкций. Правила проектирования";

"СП 452.1325800.2019 Здания жилые многоквартирные с применением деревянных конструкций. Правила проектирования".

Заменить нормативные ссылки:

"СП 14.13330.2014 "СНиП II-7-81* Строительство в сейсмических районах" (с изменением N 1)" на "СП 14.13330.2018 "СНиП II-7-81* Строительство в сейсмических районах";

"СП 16.13330.2017 "СНиП II-23-81* Стальные конструкции"" на "СП 16.13330.2017 "СНиП II-23-81* Стальные конструкции" (с изменениями N 1, N 2)";

"СП 20.13330.2016 "СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия"" на "СП 20.13330.2016 "СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия" (с изменениями N 1, N 2, N 3)";

"СП 28.13330.2017 "СНиП 2.03.11-85 Защита строительных конструкций от коррозии"" на "СП 28.13330.2017 "СНиП 2.03.11-85 Защита строительных конструкций от коррозии" (с изменениями N 1, N 2)";

"СП 63.13330.2012 "СНиП 52-01-2003 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения" (с изменениями N 1, N 2, N 3)" на "СП 63.13330.2018 "СНиП 52-01-2003 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения" (с изменением N 1)";

"СП 70.13330.2012 "СНиП 3.03.01-87 Несущие и ограждающие конструкции" (с изменениями N 1, N 3)" на "СП 70.13330.2012 "СНиП 3.03.01-87 Несущие и ограждающие конструкции" (с изменениями N 1, N 3, N 4)".

5 Материалы

Пункт 5.8. Дополнить пунктом 5.8а в следующей редакции:

"5.8а Древесину перекрестноклееную (ДПК) используют в качестве несущих и ограждающих конструкций (плит перекрытий и покрытий, панелей стен и перегородок и др.) и элементов обеспечения пространственной жесткости зданий и сооружений".

Пункт 5.10. Дополнить слово: "клееную," сокращением: "ДПК,".

Пункт 5.11. Первый абзац. Изложить в новой редакции:

"5.11 Клеи, используемые для склеивания древесины, ДПК, LVL и фанеры и для вклеивания арматурных стержней, должны соответствовать таблице 2."

Таблица 2. Пятая графа. Пункт 1. Изложить в новой редакции:

"На основе резорциновых, фенолрезорциновых, фенолформальдегидных или меламиновых смол с предварительным перемешиванием компонентов".

Пункт 2. Заменить слово: "меламина" на "меламиновых смол".

Пункт 3. Изложить в новой редакции:

"На основе аминопластовых смол, эмульсионно-полимер-изоцианатные/аква-полимер-изоцианатные клеи повышенной водостойкости, полиуретановые однокомпонентные".

Пункт 5.13. Заменить слово: "стеклопластики" на "полимерные композиты".

Пункт 5.14. Изложить в новой редакции:

"5.14 Для конструкций на вклеенных стержнях следует использовать стержни повышенной прочности из стали, алюминиевых сплавов, полимерных композитов, древесно-слоистых пластиков и прямослойной древесины".

Стальные стержни следует выполнять из арматуры периодического профиля классов А300-А600 и из круглой стали и арматуры класса А240 с резьбой на всю расчетную длину (глубину) вклеивания.

Высокопрочную винтовую арматуру следует использовать с четырехрядной винтовой формой профиля, в том числе с соответствующими гайками без сварки. Допускается использовать двухрядную винтовую арматуру с обязательной ориентацией выступов-ребер в направлении, совпадающем с направлением волокон древесины.

Для вклеенных нагелей допускается использовать круглую сталь и арматуру класса А240 без нарезки (резьбы).

Стержни могут быть защищены от коррозии гальваническим или термодиффузионным цинкованием толщиной до 60 мкм.

Стержни из алюминиевых сплавов должны иметь нарезку (резьбу) на всю расчетную длину (глубину) вклеивания.

Стержни из полимерных композитных материалов следует выполнять из углекомполитов, стеклокомполитов, базальтокомполитов, арамидокполитов."

6 Расчетные характеристики материалов

Пункт 6.1. Таблица 3. Головка таблицы. Дополнить слова: "Расчетное сопротивление" обозначением: " R^A ".

Таблица 4. Графа "Характеристика режима нагружения". Пункт Г. Исключить слово: "кратковременной".

Пункт Д. Изложить в новой редакции:

"Совместное действие постоянной и ветровой нагрузок или постоянной, снеговой и ветровой нагрузок".

Пункт И. Заменить слово: "импульсивных" на "импульсных";

Пункт Л. Дополнить словами: "и обрыва".

Пункт 6.3. Таблица 7. Головка таблицы. Дополнить слова: "Расчетное сопротивление" обозначением: " R^A ".

Пункт 6.8. Таблица 8. Головка таблицы. Дополнить слова: "Расчетное сопротивление" обозначением: " R^A ".

Пункт 3. Изложить в новой редакции:

3 Фанера бакелизированная марки ФБС толщиной 7 мм и более:					
вдоль волокон наружных слоев	48,5	42,5	50	2,7	16,5
поперек волокон наружных слоев	36,5	35	38	2,7	18
под углом 45° к волокнам	25	32	-	2,7	24

Пункт 6.10. Формула (8). Экспликация. Пояснение к $m_{дл,Е}$. Заменить слова: "для режима нагружения В" на "для режимов нагружения В и Г".

Пункт 6.11. Первый абзац. Дополнить слово: "древесины" словами: "и древесных материалов".

Формула (9) и экспликация к ней. Изложить в новой редакции:

$$E^I(G^I) = E_H(G_H)m_{дл,Е}\Pi m_i, \quad (9)$$

где $E_H(G_H)$ - нормативный модуль упругости при изгибе (нормативный модуль сдвига) с обеспеченностью 0,95, МПа, согласно приложению В;

$m_{дл,Е}$ и Πm_i - в соответствии с 6.10.

Дополнить раздел 6 пунктом 6.14 в следующей редакции:

"6.14 Нормативные сопротивления ДПК, приведенные в таблице 13а, должны определяться с учетом количества слоев и особенностей технологии производства в соответствии с нормативными документами на изготовление.

Таблица 13а

Напряженное состояние	Нормативные сопротивления, МПа
Для нагрузок, приложенных перпендикулярно плоскости плиты	
1 Изгиб	$R_{и,90}^H$
2 Сжатие поперек волокон	$R_{с,90}^H$
3 Скалывание при изгибе	$R_{ск,90}^H$
Для нагрузок, приложенных в плоскости плиты	
4 Изгиб	$R_{и,0}^H$
5 Сжатие вдоль наружных слоев	$R_{с,0,0}^H$
6 Сжатие поперек наружных слоев	$R_{с,0,90}^H$
7 Скалывание при изгибе	$R_{ск,и}^H$

" .

7 Расчет элементов деревянных конструкций

Пункт 7.2. Дополнить абзацем в следующей редакции:

"Для ДПК $F_{рас}$ определяют без учета слоев, расположенных перпендикулярно направлению нормальных напряжений."

Пункт 7.4. Дополнить абзацем в следующей редакции:

"Для ДПК при вычислении радиуса инерции $F_{рас}$ и $I_{рас}$ определяют без учета слоев, расположенных перпендикулярно направлению нормальных напряжений."

Пункт 7.9. Первый абзац. Дополнить абзацем в следующей редакции:

"Для ДПК при вычислении $W_{расч}$ расчетный момент инерции определяют без учета слоев, расположенных перпендикулярно направлению нормальных напряжений."

Пункт 7.10. Дополнить абзацем в следующей редакции:

"Для ДПК $S'_{бр}$ и $I_{бр}$ определяют без учета слоев, расположенных перпендикулярно направлению сдвига. Границу сдвигаемой части назначают в зависимости от направления волокон в среднем слое:

- при направлении волокон среднего слоя вдоль направления сдвига границей сдвигаемой части является клеевой шов между средним и соседним слоями;
- при направлении волокон среднего слоя поперек направления сдвига границей сдвигаемой части является нейтральная ось."

Пункт 7.13. Перечисление а). Изложить в новой редакции:

"а) по тангенциальным нормальным напряжениям на внутренней и наружной кромках бруса:

$$\sigma_{\theta,в} = M \cdot (r_0 - r_1) / (F y_0 r_1) \leq R_{и} ; \quad (27)$$

$$\sigma_{\theta,н} = M \cdot (r_2 - r_0) / (F y_0 r_2) \leq R_{и} , \quad (28)$$

где $\sigma_{\theta,в}$, $\sigma_{\theta,н}$ - соответственно тангенциальные нормальные напряжения на внутренней (ближней к центру кривизны) и наружной кромках бруса;

M - расчетный изгибающий момент;

r , r_0 , r_1 и r_2 - соответственно радиусы кривизны геометрической оси, нейтрального слоя, внутренней и наружной кромок бруса;

F - площадь поперечного сечения кривого бруса;

$y_0 = I / (Fr)$ - смещение нейтрального слоя от геометрической оси криволинейного участка;

I - момент инерции поперечного сечения кривого бруса;

$R_{и}$ - расчетное сопротивление древесины изгибу;"

Перечисление б). Формула (29). Экспликация. Пояснение к R_{p90} . Исключить слова: "(пункт 7 таблицы 4)".

Пункт 7.19. Перечисление а). Заменить слово: "сжатой" на "внутренней"; " $\sigma_{\theta,н}$ " на " $\sigma_{\theta,в}$ ".

Перечисление б). Заменить слово: "растянутой" на "наружной"; " $\sigma_{\theta,в}$ " на " $\sigma_{\theta,н}$ ".

Пункт 7.35. Первый абзац. Дополнить абзацем в следующей редакции:

"Момент инерции поперечного сечения для ДПК определяют без учета слоев, расположенных перпендикулярно направлению изгиба."

8 Расчет соединений элементов деревянных конструкций

Пункт 8.11. Первый абзац. Заменить слово: "плоскости" на "площадки"; дополнить слово: "скалывания" обозначением: " $I_{ск}$ ".

Пункт 8.36. Третий абзац. Исключить.

Пункт 8.37. Дополнить классы: "А300-А600" словами: "и винтовой арматуры".

Пункт 8.41. Формула (79). Экспликация. Пояснение к b_d . Заменить значение "0,1" на "10".

9 Указания по проектированию деревянных конструкций

Пункт 9.6. Последний абзац. Изложить в новой редакции:

"При использовании косоугольного дощатого настила непосредственно по конструкциям и прогонам, двойного перекрестного дощатого настила, настила из фанерных плит, LVL или ДПК постановка связей жесткости в плоскости покрытия не требуется."

10 Пожарно-технические требования к конструкциям из древесины

Пункт 10.1. Дополнить предложением в следующей редакции: "Деревянные конструкции допускается использовать в жилых и общественных многоэтажных зданиях высотой до 28 м в соответствии с СП 451.1325800 и СП 452.1325800."

Пункт 10.4. Изложить в новой редакции:

"10.4 Основными закономерностями, используемыми при расчете пределов огнестойкости деревянных конструкций, являются:

- температура начала обугливания древесины, которая составляет 270°C;
- время достижения этой температуры на поверхности древесины после начала стандартного теплового воздействия пожара;
- условная скорость обугливания (скорость перемещения фронта обугливания), включающая влияние угловых закруглений;
- снижение температуры древесины по гиперболическому закону за фронтом обугливания.

Время достижения температуры обугливания на поверхности:

- для незащищенной древесины и древесных материалов - 4 мин;
- для древесины и древесных материалов, защищенных огнезащитными покрытиями, огнезащитными и строительными материалами, обеспечивающими класс пожарной опасности КО(15), КО(30) или КО(45), - 15, 30 и 45 мин соответственно;
- для древесины, защищенной пропиточными антипиренами, - 4 мин.

Условную скорость обугливания следует принимать постоянной:

- для древесины хвойных пород - 0,7 мм/мин;
- для древесины перекрестноклееной трехслойной на всех клеях и пяти- и более слойной на теплостойких клеях - 0,8 мм/мин;
- для древесины перекрестноклееной пяти- и более слойной на клеях пониженной теплостойкости - по результатам испытаний."

Приложение А Классификация деревянных конструкций

Таблица А.1. Изложить в новой редакции:

"Таблица А.1

Обозначение класса функционального назначения		Общая характеристика класса
1	1а	Несущие конструкции с пролетами более 100 м; мачты, башни и многоэтажные здания высотой более 60 м
	1б	Несущие конструкции для зданий музеев, спортивно-зрелищных объектов и торговых предприятий с массовым пребыванием людей, а также сооружений с пролетами более 60 м для конструкций из КДК и 40 м - из цельной древесины и древесных материалов; мачт и башен высотой более 40 м и многоэтажные здания

		высотой более 28 м
2	2а	Несущие конструкции любых форм, не вошедшие в другие классы
	2б	Конструкции стен зданий и сооружений различного назначения, не вошедшие в другие классы Конструкции покрытий и перекрытий пролетами не более 7,5 м Конструкции зданий из ДПК до трех этажей включительно
	2в	Конструкции стен зданий и сооружений различного назначения из клееного стенового бруса до трех этажей включительно
3	Конструкции теплиц, парников, мобильных зданий (сборно-разборные и контейнерного типа); складов временного содержания; бытовок вахтового персонала и других подобных сооружений с ограниченными сроками службы и пребывания в них людей	
Примечания		
<p>1 Объекты с высоким уровнем ответственности, при проектировании и строительстве которых используют принципиально новые конструктивные решения, не прошедшие проверку в практике строительства и эксплуатации, должны быть отнесены к классу функционального назначения 1а.</p> <p>2 Для сооружений 1-го класса, при проектировании которых использованы неапробированные ранее или не освоенные производством конструктивные решения или для которых не существует надежных методов расчета, необходимо использовать данные экспериментальных исследований на моделях или натуральных конструкциях.</p>		

Приложение Г Плотность древесины и древесных материалов

Пункт Г.3. Дополнить слово: "древесины" словами: "и ДПК".

Приложение К Особенности проектирования дощатых ферм соединениями в узлах на металлических зубчатых пластинах

Пункт К.5. Дополнить слово: "соединений" словами: "при растяжении".

Ключевые слова. Изложить в новой редакции:

"Ключевые слова: деревянные конструкции, конструкции деревянные клееные (КДК), древесина перекрестноклееная (ДПК), древесина слоистая из шпона (LVL), сорт, класс прочности, нормативное сопротивление, расчетное сопротивление, модуль упругости, несущая способность, нагель, винт, вклеенный стержень, скорость обугливания, предел огнестойкости".

УДК 624.011.1.04(083.74)

ОКС 91.080.20

Ключевые слова: деревянные конструкции, конструкции деревянные клееные (КДК), древесина перекрестноклееная (ДПК), древесина слоистая из шпона (LVL), сорт, класс прочности, нормативное сопротивление, расчетное сопротивление, модуль упругости, несущая способность, нагель, винт, вклеенный стержень, скорость обугливания, предел огнестойкости