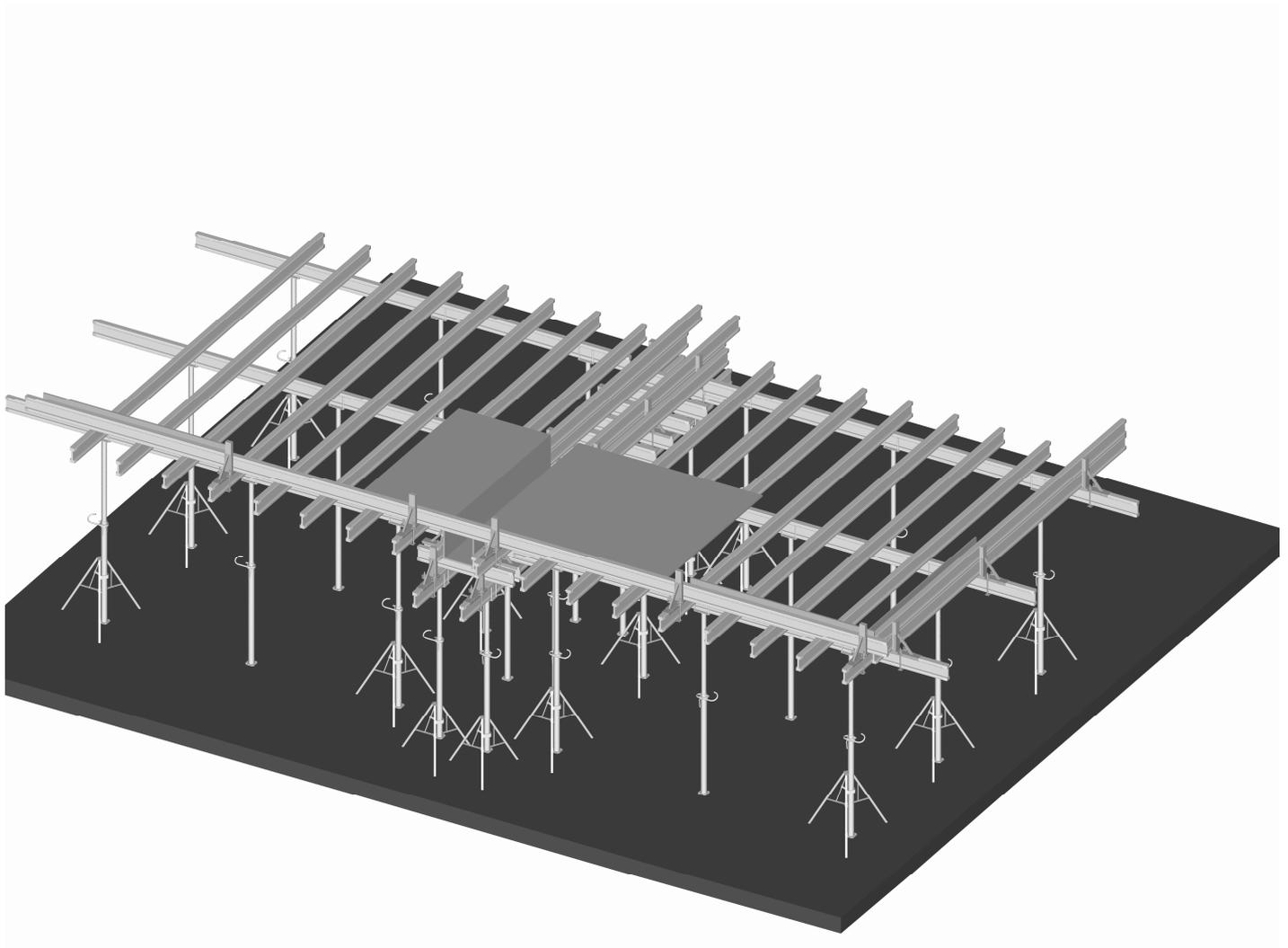


# **Опалубка перекрытий**

## **Руководство по монтажу и применению**



## Оглавление:

1. Описание и область применения опалубки перекрытий	2
2. Конструктивные элементы	2
3. Монтаж элементов и порядок сборки	3
4. Таблица монтажа	3
5. Несущая способность стоек	4
6. Требования безопасности эксплуатации	4
7. Нормы и технические условия	4
Приложение 1	5

Руководство содержит описание опалубки перекрытий на стойках и принадлежностях производства компании Altrad и деревянных балках Н20, технические характеристики и инструкцию по монтажу и применению. Случаи при монтаже опалубки неописанные в настоящей инструкции требуют консультации специалистов и дополнительные статические расчеты.

Безопасное применение нашей продукции требует соблюдения действующих предписаний органов строительного надзора.

Основным условием является применение исключительно исправных материалов. Поврежденные конструктивные элементы опалубки запрещены к дальнейшей эксплуатации и подлежат изъятию со строительной площадки.

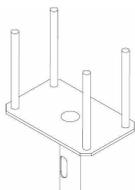
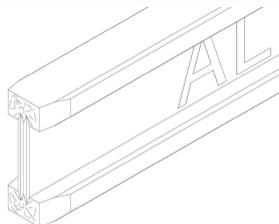
## 1. Описание и область применения опалубки перекрытий.

Опалубка перекрытий предназначена для обеспечения проектного положения горизонтальных строительных конструкций при проведении монолитных работ.

Предлагаемая опалубка перекрытий основывается на системе стальных подпирющих стоек BS с регулируемой высотой от 1710 мм до 5500 мм и двутавровых деревянных балок Н20. Данная система, проста в эксплуатации, гарантирует легкое и четкое выполнение работ.

Прочность стальных элементов обеспечивается отличным антикоррозионным покрытием, полученным путем горячего цинкования. Опалубка предназначена для многократного использования.

## 2. Конструктивные элементы опалубки

Вид	Наименование	Масса, кг
	<p><b>Стойка перекрытий</b>            Воспринимает вертикальную нагрузку от бетона и деревянных балок.            BS 350 (h=1963-3500 мм)            BS 400 (h=2347-4000 мм)            BS 450 (h=2488-4500 мм)            BS 550 (h=3013-5500 мм)</p>	<p>19,0            30,0            31,0            36,5</p>
	<p><b>Тренога</b>            Обеспечивает вертикальное положение стоек при монтаже</p>	9,3
	<p><b>Крестовая головка (универска)</b>            Служит опорой и удерживает балки опалубки перекрытия</p>	3,2
	<p><b>Деревянная двутавровая балка Н20</b>            Служит для распределения и передачи нагрузки от перекрытия на стойки            Допустимый изгибающий момент 5,0 кН/м            Допустимая поперечная сила 11 кН</p>	5 кг/п.м.

### 3. Монтаж элементов и порядок сборки

#### Монтаж:

1. Предварительно придать высоту стойке BS с помощью G-крюка и гайки.
2. Установить стойки BS в треноги и предохранить замком.
3. Вложить крестовую головку в стойку
4. Продольные балки вставить в головки. В местах накладывания балок головки повернуть на  $90^\circ$  так, чтобы две балки вошли в одну головку.
5. На продольные балки разложить поперечные балки так, чтобы под намеченным местом стыка опалубочных фанер оказалась балка.
6. Выровнять горизонтальность опалубки с помощью гайки на стойке BS.
7. Установить промежуточные стойки.
8. Уложить покрытие из фанеры.
9. Произвести окончательную нивелировку опалубки перекрытия.

При выполнении многоуровневых опалубок (главных балок, притолоки и т.п.) начинаем с опалубки низшего уровня и закрепления балочных зажимов на поперечных балках под вышеуказанными элементами. Необходимо обратить внимание на соблюдение прямых углов при установке «заниженных» опалубок во избежание необходимости подгонять опалубочную фанеру при выполнении верхней обшивки.

#### Демонтаж:

1. Ослабить напряжение перекрытия путем поворачивания G-крюка в стойках.
2. Выбрать промежуточные стойки.
3. Снизить обшивку, наклонить поперечные балки и вынуть, при этом оставить балки под стыком опалубочных фанер.
4. Поочередно поворачивать поперечные балки вынимать опалубочные фанеры.
5. Снять продольные балки.
6. Все элементы рассортировать по типам и складировать.

### 4. Таблица монтажа (см. приложение 1)

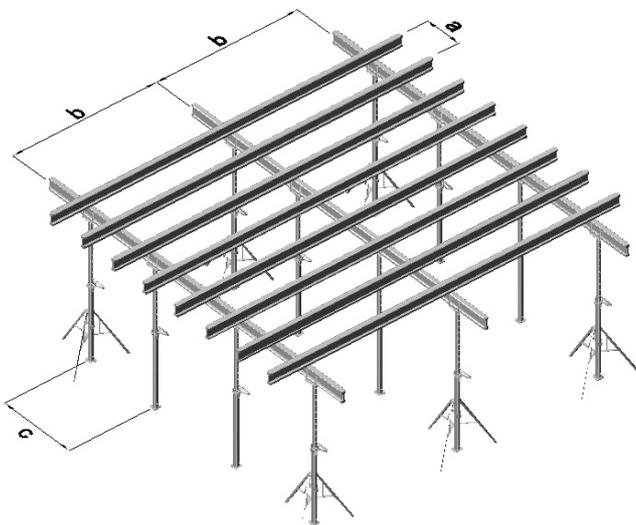


Таблица представляет собой лишь вспомогательный инструмент для выбора параметров и не отменяет необходимости расчетного обоснования устойчивости.

#### Пример:

В верхней строке таблицы находим значение требуемой толщины перекрытия  $=0,18\text{м}$ , затем в выбираем шаг распределяющих балок  $a=0,5\text{м}$ . Получаем: максимально допустимый шаг несущих балок –  $3,00\text{ м}$ , шаг стоек –  $1,34\text{ м}$ , нагрузка на стойку  $21,54\text{ кН}$  (необходимо учитывать запас 30%).

## 5. Несущая способность стоек

Расчетная нагрузка на стойку перекрытия при любом выдвигении – 20 кН.

## 6. Требования безопасности эксплуатации

1. Нагрузки на балки и стойки опалубки не должны превышать установленных проектом.
2. При подаче материалов на монтажный горизонт башенным краном непосредственно к рабочим местам необходимо соблюдать следующие правила безопасности:
  - а) запрещается поворот стрелы одновременно с движением крана или подъемом груза в непосредственной близости от стоек;
  - б) сигнальщик должен регулировать путь движения груза подачей сигналов крановщику;
  - в) при работе стрелы груз должен быть поднят над ограждением не менее чем на 1 м, спуск груза на настил должен производиться плавно и с наименьшей скоростью.
3. Над проездами и проходами под опалубкой должны устанавливаться надежные защитные навесы.
4. Элементы опалубки, расположенные у проездов и в местах подъема груза, должны быть защищены от возможных ударов транспортными средствами.
5. К работам по монтажу - демонтажу опалубки на высоте более 2,5 м могут допускаться только рабочие, прошедшие специальное обучение и медицинский осмотр.
6. Монтаж и разборка опалубки на высоте должны выполняться рабочими, снабженными предохранительными поясами, которые крепятся к надежным конструкциям здания.
7. Доступ людей, не участвующих в работе, в зону, где производится установка или разборка опалубки, запрещается.
8. Во время разборки опалубки все дверные проемы первого этажа и выходы на балконы всех этажей (в пределах разбираемого участка) должны быть закрыты.
9. Линии электропередачи, расположенные ближе 5 м от опалубки, необходимо на время установки или разборки опалубки снять, обесточить или заключить в деревянные короба, а оттяжки троллейбусных и других проводов в зоне опалубки заключить в резиновые шланги.
10. Во время грозы и при ветре силой 6 баллов и более работа на опалубке, а также ее монтаж и демонтаж, запрещаются.
11. Кроме указанных мер безопасности настоящей инструкции должны выполняться требования СНиП 12-03-99 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования", СНиП III-4-80\* "Техника безопасности в строительстве".

## 7. Нормы и технические условия

**ТУ 5225-001-17901279-03.** Стойка опорная опалубки разборно-переставной крупнощитовой для возведения монолитных бетонных и железобетонных конструкций. Технические условия.

**ГОСТ 23118-99.** Конструкции стальные строительные. Общие технические условия.

**ГОСТ 27321-87.** Леса стоечные приставные для строительно-монтажных работ. Технические условия.

**СНиП II-23-81\*.** Стальные конструкции.

**СНиП 2.03.11-85.** Защита строительных конструкций от коррозии.

## Приложение 1

		g - толщина плиты														
		14cm	16cm	18cm	20cm	22cm	24cm	26cm	28cm	30cm	40cm	50cm	60cm	70cm	80cm	
A - расстояние между продольными балками																
B - Расстояние между стойками																
Q - нагрузка на стойку -кN/настойку																
С - расстояние между поперечными балками	0,4m	A	4,00	4,00	4,00	3,00	3,00	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,00	2,00	1,50	1,20
		B	1,00	0,90	0,85	1,01	0,96	1,08	1,02	0,96	0,90	0,68	0,69	0,57	0,66	0,72
		Q	21,56	21,28	21,86	21,06	21,51	21,57	21,70	21,67	21,62	21,64	21,87	21,63	21,87	21,78
	0,5m	A	3,00	3,00	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,00	2,00	2,00	1,50	1,20
		B	1,35	1,20	1,34	1,24	1,15	1,08	1,02	0,96	0,90	0,85	0,69	0,57	0,66	0,72
		Q	21,83	21,28	21,54	21,55	21,48	21,57	21,70	21,67	21,62	21,64	21,87	21,63	21,87	21,78
	0,625m	A	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	1,50		
		B	1,60	1,45	1,34	1,24	1,15	1,08	1,27	1,20	1,13	0,85	0,69	0,77		
		Q	21,56	0,00	21,54	21,55	21,48	21,57	21,62	21,67	21,72	21,64	21,87	21,91		
	0,75m	A	2,00	2,00	2,50	2,50	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	1,50			
		B	2,00	1,85	1,34	1,24	1,44	1,35	1,27	1,20	1,13	0,85	0,92			
		Q	21,56	21,87	21,54	21,55	21,51	21,57	21,62	21,67	21,72	21,64	21,87			
q (кN/m²)			5,39	5,91	6,43	6,95	7,47	7,99	8,51	9,03	9,61	12,73	15,85	18,97	22,09	25,21

$$Q=q*A*B$$

$$q=w_s+w_b+w_d \quad w_s=0,25\text{kN/m}^2 \quad w_b=26\text{kN/m}^3*g \quad w_d=0,2*w_b \quad a_{le} \geq 1,5\text{kN/m}^2 \text{ и } \leq 5,0\text{kN/m}^2$$

$w_s$  – постоянная нагрузка;

$w_b$  – нагрузка от бетонной смеси;

$w_d$  – временная нагрузка;

Деревянная двутавровая балка  $h=200\text{mm}$  (Н20):

- допустимая нагрузка - 11кN (максимальная реакция на стойке - 22,0кN);

- максимальный изгибающий момент - 5,0кNm

Фанера ламинированная 21mm: модуль упругости  $E_{90}=7000\text{MP}$