

# RENTAL FORM

ОПАЛУБОЧНЫЕ СИСТЕМЫ & СТРОИТЕЛЬНЫЕ ЛЕСА

АРЕНДА & ПРОДАЖА

## ОПАЛУБКА ПЕРЕКРЫТИЙ НА ТЕЛЕСКОПИЧЕСКИХ СТОЙКАХ

Руководство по монтажу  
и применению

## Схема сотрудничества



## Схема работы склада



	Страница
Характеристики изделия	2
Конструктивные элементы	3–5
Применение и монтаж	6–9
Распалубка	10
Таблицы с параметрами опалубочных щитов	11
Таблица нагрузок Н 20	12
Пример установки опалубки с использованием балок Н 20	13
Таблицы нагрузок для стоек	14
Данные для проведения расчетов	14

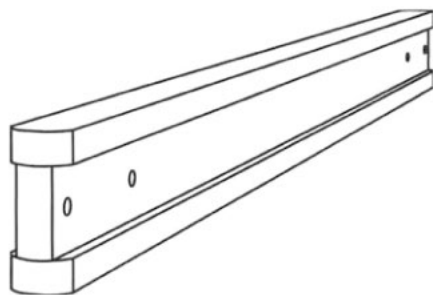
## Характеристики изделия

Балки Н 20 в сочетании со стальными трубчатыми стойками Europlus, алюминиевыми стойками Alu 500 DC, универсальными треногами, опорными головками и опалубочными щитами формируют гибкую и одновременно экономичную систему опалубки перекрытия для произвольных горизонтальных проекций и высот перекрытий.

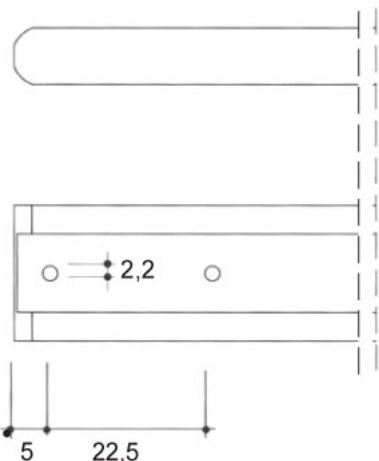
Деревянная балка Н 20 отличается малым весом (5,0 кг/м), превосходными статическими параметрами и высококачественной обработкой.

Закругление торцевых сторон и высокопрочная склейка гарантируют длительный срок службы.

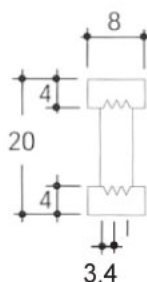
Балка имеет общий допуск органа строительного надзора под № Z-9.1-299.



Конец балки



Сечение



Данное руководство по монтажу и применению содержит сведения в отношении обращения с описанными и проиллюстрированными изделиями и их надлежащего применения. Необходимо в точности следовать функционально-техническим инструкциям, приведенным в этом документе. Любые отклонения требуют детального планирования и проведения специального статического расчета.

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

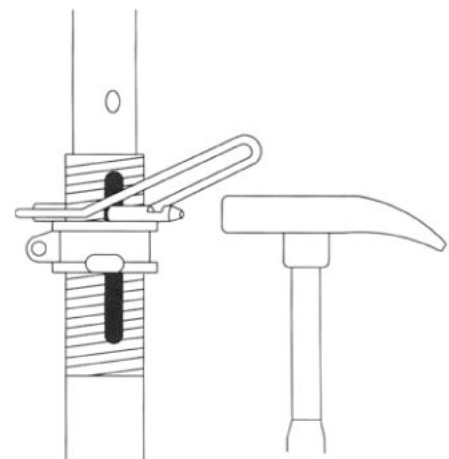
Принципиальным условием является применение только исправных материалов. Поврежденные конструктивные элементы подлежат отбраковке. В качестве запасных частей при проведении ремонта должны использоваться только оригинальные детали производства Hünnebeck GmbH.

Комбинирование наших опалубочных систем с системами других производителей представляет потенциальную опасность и требует специальной предварительной проверки.

Определенно оговаривается возможность внесения изменений, связанных с техническим усовершенствованием.

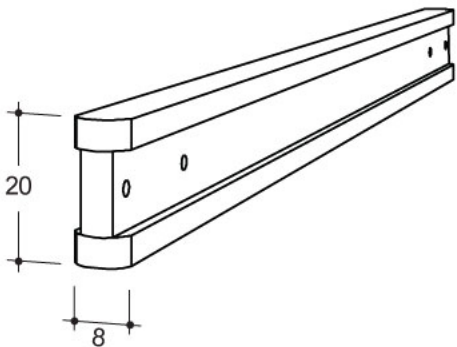
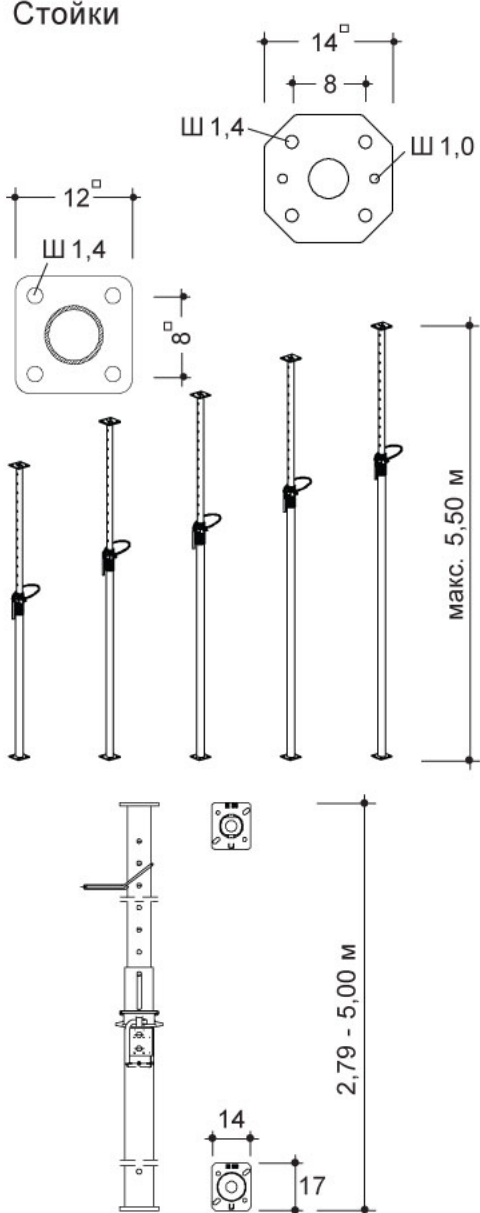
### Быстрое опускание

Еще одной особенностью является оснащение всех стоек запатентованными штырями, удар молотком по которым в процессе распалубки обеспечивает немедленное разблокирование гайки.

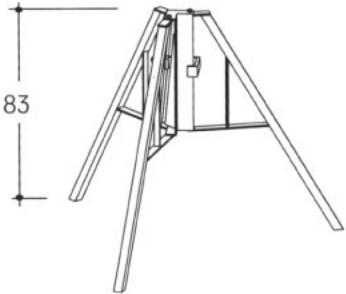
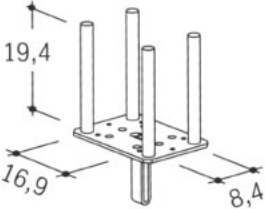
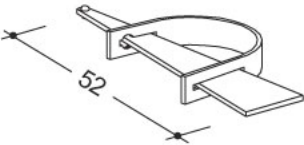


Целесообразная оснастка обеспечивает дальнейшее повышение производительности и скорости установки опалубки перекрытия Variomax. Например, универсальная тренога облегчает установку стоек. Опускание стоек при помощи резьбовых деталей приводит к опусканию опалубочной конструкции вниз (до 6 см). Высвобождаемое при этом пространство и наклонение деревянных балок обеспечивают систематическое и аккуратное извлечение опалубочного материала.

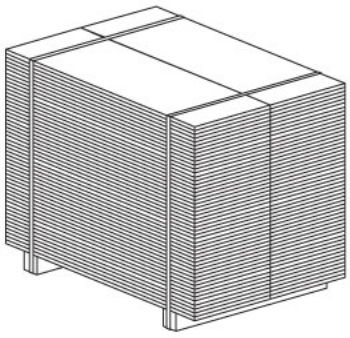
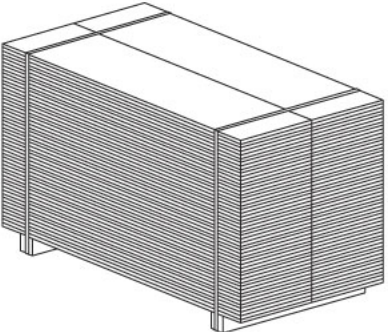
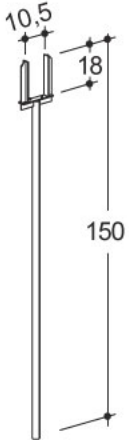
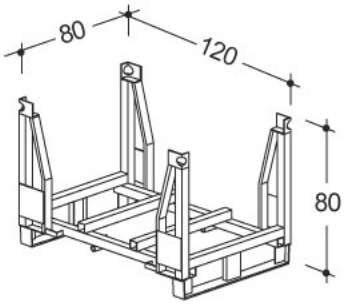
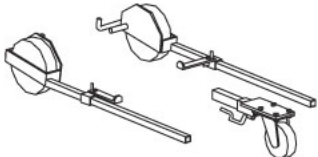
# Конструктивные элементы

	Наименование	Ном. №	Масса кг/шт.	
<b>Н 20</b> 	Деревянные балки Н 20			
	Балка Н 20 190	581 760	9,5	
	Балка Н 20 245	581 770	12,3	
	Балка Н 20 265	581 781	13,3	
	Балка Н 20 290	581 792	14,5	
	Балка Н 20 330	581 807	16,5	
	Балка Н 20 360	581 818	18,0	
	Балка Н 20 390	581 829	19,5	
	Балка Н 20 450	581 830	22,5	
	Балка Н 20 490	581 840	24,5	
	Балка Н 20 590	581 851	29,5	
	Балка Н 20 1190	582 319	59,5	
<b>Стойки</b> 	Балки Н 20 специальной длины до 12,0 м, в расчете на пог. м	581 862	5,0	
	Балки длиной < 1,90 м / > 7,90 м без отверстий и закругленных торцов.			
	Конструктивная высота 20 см, ширина 8 см.			
	Допустимые статические параметры:			
		$M_{доп} = 5,00 \text{ кНм}$		
		$Q_{доп} = 11,00 \text{ кН}$		
	Жесткость составляет:	$E \cdot I = 500 \text{ кНм}^2$		
	Балка имеет общий допуск органа строительного надзора под № Z-9.1-299.			
	Стальные трубчатые стойки			
	Europlus 260 DB/DIN L = 1,54 - 2,60 м	463 021	15,7	
	Europlus 300 DB/DIN L = 1,72 - 3,00 м	555 118	17,2	
	Europlus 350 DB/DIN L = 1,98 - 3,50 м	552 147	21,1	
Europlus 400 EC L = 2,24 - 4,00 м	583 780	26,5		
Europlus 550 DC L = 3,03 - 5,50 м	583 725	35,7		
Могут применяться в соответствии с DIN 4421 (директива в отношении гармонизации, состояние на 1998) и евростандартом DIN EN 1065.				
Защита от выпадения и сжатия по DIN 1065.				
Обращение: см. стр. 2, 8 и 11.				
Алюминиевая стойка				
Alu 500 DC L = 2,79 - 5,00 м	558 898	23,2		
Может применяться в соответствии с DIN 4421 (директива в отношении гармонизации, состояние на 1998) и евростандартом DIN EN 1065.				
С интегрированной тефлоновой шайбой для облегчения ввинчивания при распалубке. Прямоугольные нижняя и верхняя пластины с закругленными углами.				
Класс D: несущая способность 20 кН при любой длине вытяжения.				
Класс E: несущая способность 30 кН при любой длине вытяжения.				
Класс C: нагрузка в зависимости от длины вытяжения.				
При 2,8 м: 35 кН				
При 5,0 м: 12 кН				



	Наименование	Ном. №	Масса кг/шт.
<p><b>Принадлежности</b></p>   	<p><b>Универсальная тренога</b>            Облегчает установку стальных трубчатых стоек Europlus и алюминиевой стойки Alu 500 DC (внутренняя труба снизу). Мин. Ø 57 мм, макс. Ø 90 мм.            Может применяться только в качестве вспомогательного монтажного приспособления. Не заменяет требуемого для несущего каркаса элемента жесткости (см. стр. 7).</p> <p><b>Опорная головка 8/20</b>            Фиксирует установленную на верхней пластине стойки деревянную балку Н 20 или R 24.            Может скрепляться со стойкой при помощи пальца Т, для этого необходимо дополнительно предусматривать по одному пальцу Т на каждую головку (см. стр. 7).</p> <p>Скоба для элементов жесткости Euro            Скрепляет деревянные элементы жесткости со стальными трубчатыми стойками Europlus.            Рассчитана на макс. сечение доски 3 x 12 см.</p>	<p>587 377</p> <p>417 565</p> <p>573 810</p>	<p>11,8</p> <p>3,0</p> <p>1,8</p>

## Конструктивные элементы

	Наименование	Ном. №	Масса кг/шт.
	<p>Щиты 3-S 150 100 щитов, 75 м<sup>2</sup>                      Исполнение по DIN 18215.                      Толщина 21 мм, L = 1,50 м, B = 0,50 м.</p>	569 708	800,0
	<p>Щиты 3-S 200 100 щитов, 100 м<sup>2</sup>                      Исполнение по DIN 18215.                      Толщина 21 мм, L = 2,00 м, B = 0,50 м.</p>	569 719	1060,0
	<p>Монтажная штанга с вилкой                      Облегчает установку и снятие балок опалубки (см. стр. 8).</p>	510 554	3,5
	<p>Каркас для штабелирования Euro 120/80                      Может перемещаться с использованием отдельного комплекта для перевозки. Предназначен для складирования и транспортировки опалубочных материалов, например, стоек, деревянных балок и т. д. Макс. высота штабелирования - 6 каркасов. Полезная нагрузка: 1200 кг. См. стр. 11.</p>	553 689	54,9
	<p>Комплект для перевозки                      Для перемещения каркаса для штабелирования Euro на колесах. Монтаж и перевозка могут осуществляться и при полной загрузке каркаса. Полезная нагрузка: 1300 кг. См. стр. 11</p>	563 722	32,3

## Применение и монтаж

### Стойка с опорной головкой 8/20

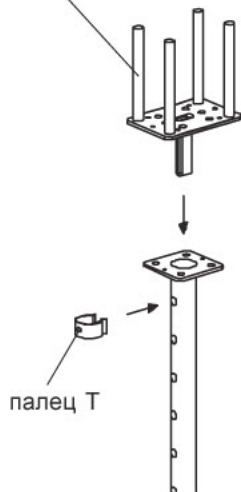
Первая операция состоит в креплении опорных головок 8/20 на стальных трубчатых стойках Europlus.

Вставленные головки закрепляются пальцем Т.

Форма опорной головки предполагает два варианта применения.

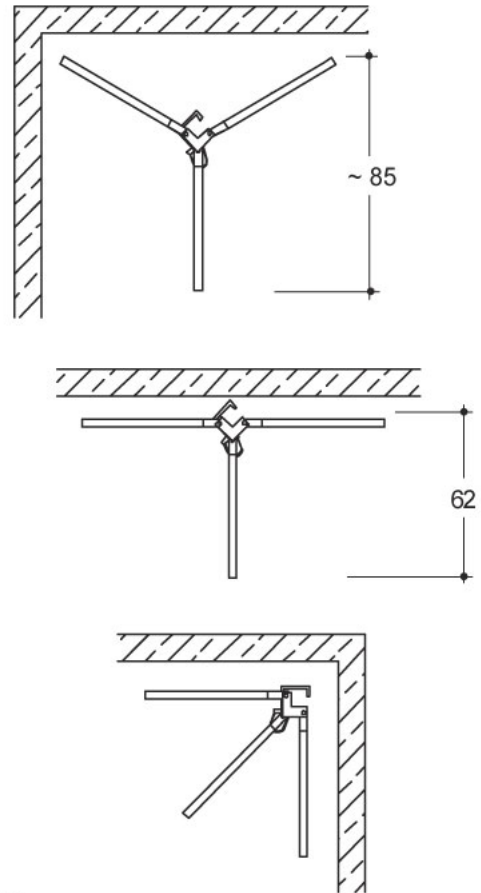
Это означает, что в одном положении в головку может вставляться одна деревянная балка, а в другом (повернутом на 90°) - две балки (при ширине балки 8 см).

опорная головка 8/20



палец Т

Шарнирно закрепленные ножки универсальной треноги обеспечивают оптимальное расположение в углах сооружения.



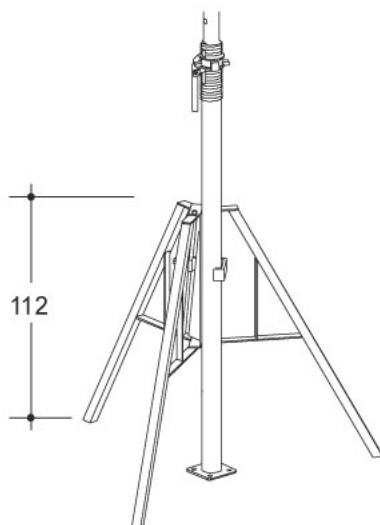
### Стойка с универсальной треногой

Универсальная тренога облегчает установку стальных трубчатых стоек в процессе монтажа. При этом стойка просто вставляется в разложенную треногу и фиксируется легким ударом молотка по зажимной скобе.

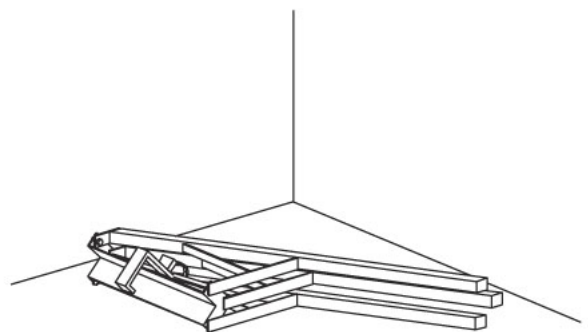
Универсальная тренога может применяться со стойками всех типов.

#### Указание:

После завершения установки опалубки перекрытия во всем помещении или на его участке можно демонтировать универсальную треногу и переместить ее на следующий участок монтажа. Тренога служит лишь в качестве вспомогательного монтажного средства при установке опалубки перекрытия.



Универсальная тренога может складываться для хранения с экономией места.



# Применение и монтаж

## Установка ферм

Монтаж опалубки перекрытия H 20 Variomax начинается с установки опорных ферм.

Для этого на земле (полу) производится предварительная настройка стоек на требуемую длину вытяжения, после чего стойки с вставленными опорными головками 8/20 устанавливаются по концам ферм (а в случае стыковки ферм и в местах стыка).

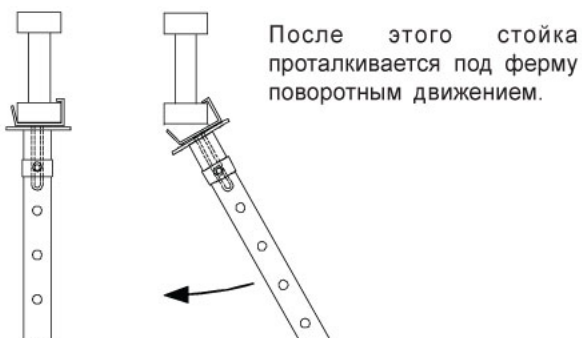
Для обеспечения устойчивости к этим стойкам присоединяются универсальные треноги.



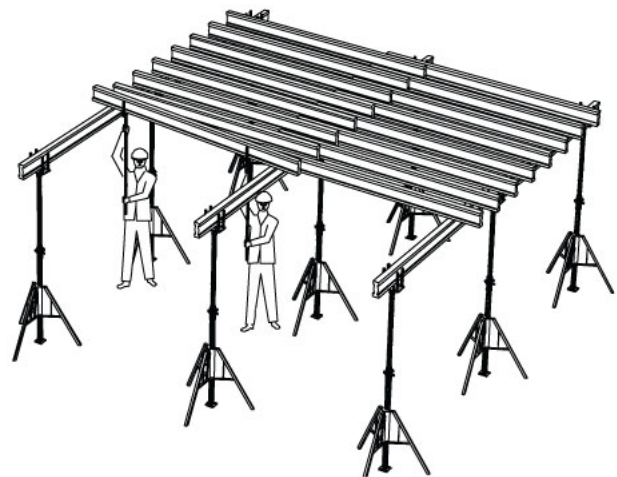
После этого балки H 20 укладываются на вилчатые опорные головки. Проведение этой операции существенно облегчается в случае применения монтажных штанг с вилками.

Остальные стойки должны устанавливаться в соответствии с требованиями статики (высотой и толщиной перекрытия, а также допустимой нагрузкой на используемые стальные трубчатые стойки Europlus).

Закрепленные на стойках опорные элементы сразу же фиксируют стойки во избежание выпадения.



## Опалубочные щиты и балки для их удержания



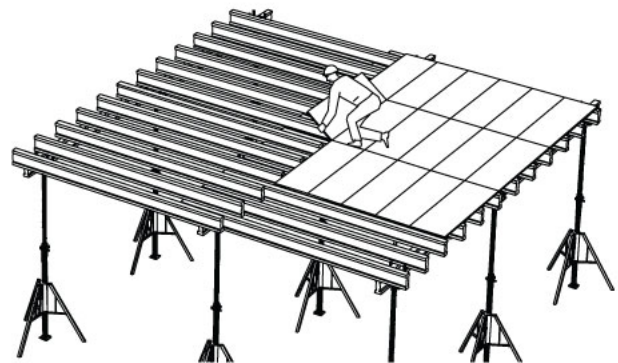
## Укладка балок для опалубочных щитов

Расстояние между балками, удерживающими опалубочные щиты, должно определяться в соответствии с требованиями статики на основании таблиц нагрузок, приведенных на стр. 12 и 13.

Необходимо обращать внимание на то, чтобы балки находились под каждым стыком опалубочных щитов.

И в этом случае работа облегчается применением монтажных штанг с вилками.

## Укладка опалубочных щитов



## Укладка опалубочных щитов

Щиты опалубки укладываются на удерживающие их балки и прикрепляются к ним; необходимая жесткость опалубочной конструкции должна придаваться за счет жесткой связи с сооружением.

По краям сооружения должна предусматриваться защита от падения с высоты, соответствующая Правилам техники безопасности и охраны труда (BGR 187).



# Применение и монтаж

## Соединительный элемент Uni и стойка перил

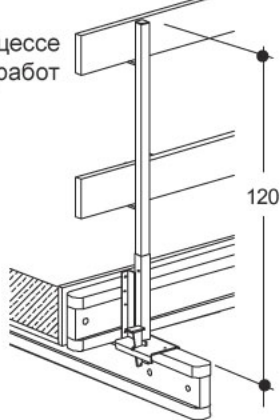
Соединительный элемент Uni, оснащенный простым и эффективным соединительным клином, может закрепляться на балке H 20 в произвольном месте.

Этот элемент обеспечивает крепление стойки перил. Кроме того, он может применяться в качестве опорного кронштейна для торцевой опалубки перекрытия или выполнения опалубки под интегрированный прогон (балку перекрытия).

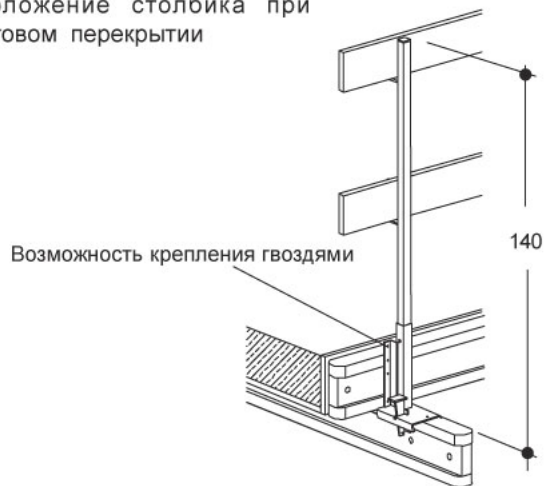


Ниже проиллюстрирована опалубка перекрытия с ограждением для защиты от падения с высоты. Стойка перил может устанавливаться в 2 положениях.

Установка столбика в процессе проведения опалубочных работ



Положение столбика при готовом перекрытии



## Струбцина для прогонов и держатель UZ

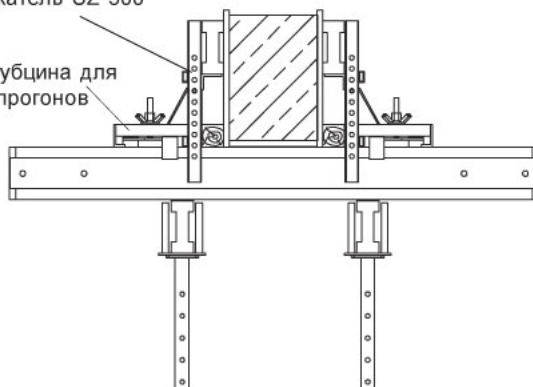
Струбцина для прогонов может устанавливаться на любых деревянных балках (фермах и балках для удержания опалубки), т. е. на балках размеров 20 и 24. Без использования держателей UZ балки могут устанавливаться в вертикальном положении прямо в крепежный профиль струбцины (см. в этой связи руководство по монтажу опалубки для прогонов).

Примеры применения:

### Прогон

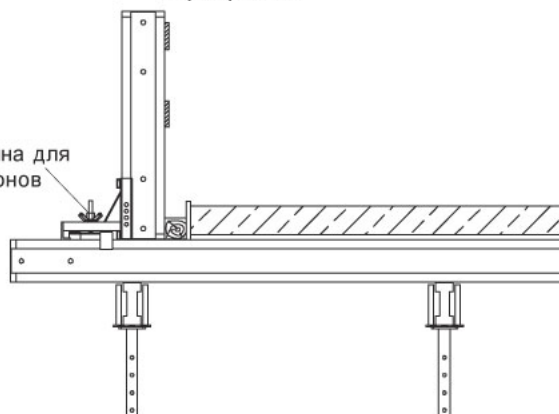
держатель UZ 500

струбцина для прогонов



### Защитные ограждения в сочетании с опалубкой перекрытия

струбцина для прогонов

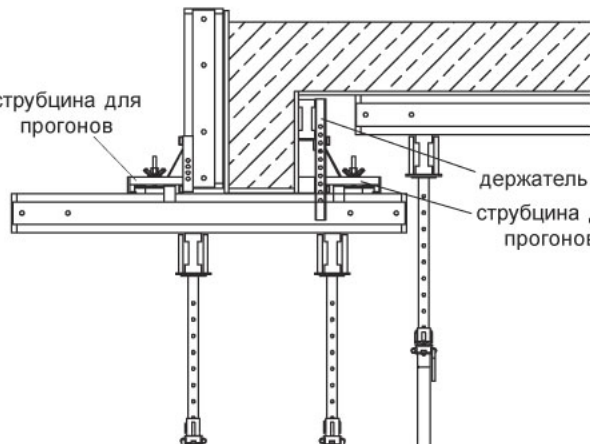


### Опалубка перекрытия

струбцина для прогонов

держатель UZ 500

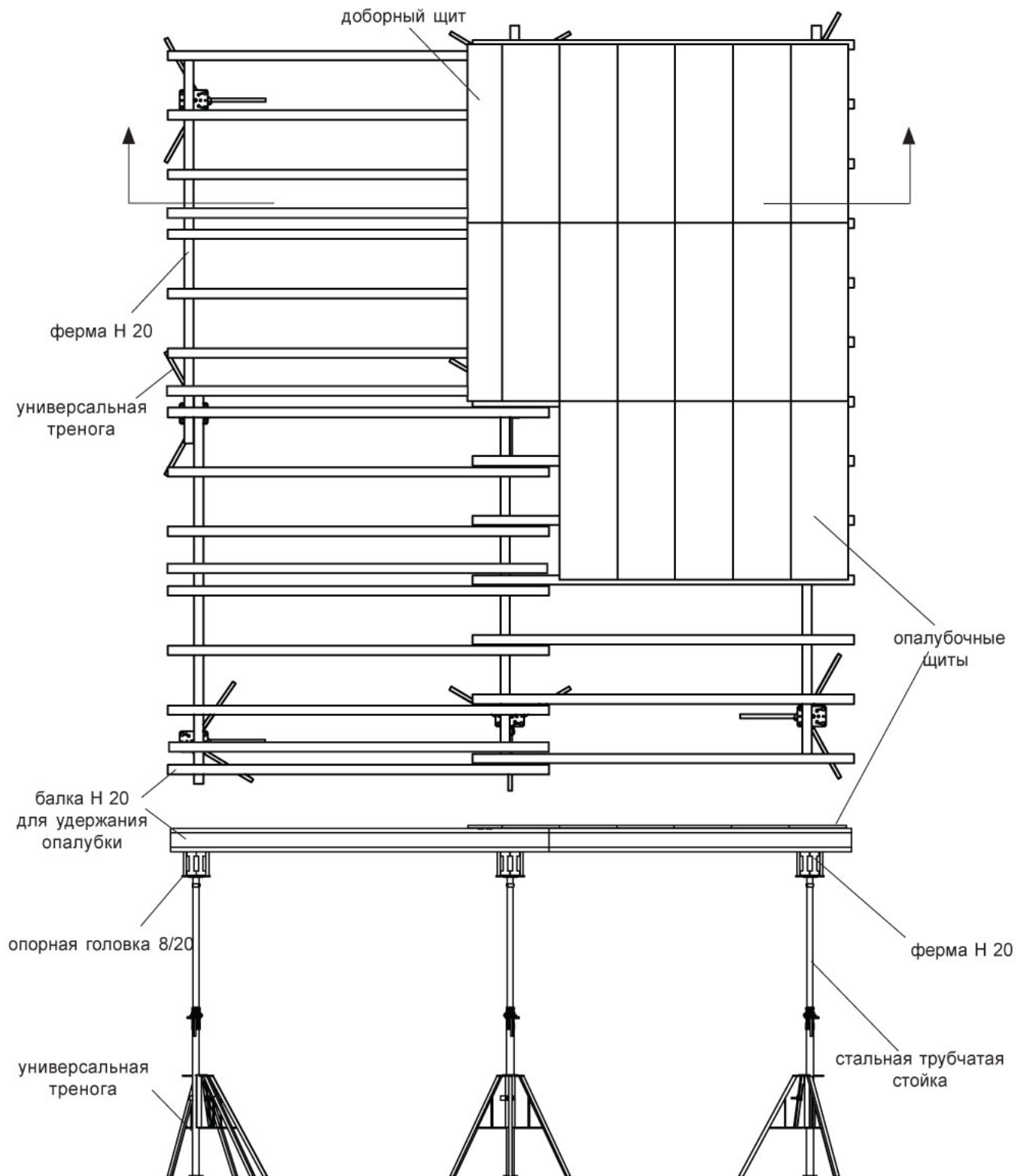
струбцина для прогонов



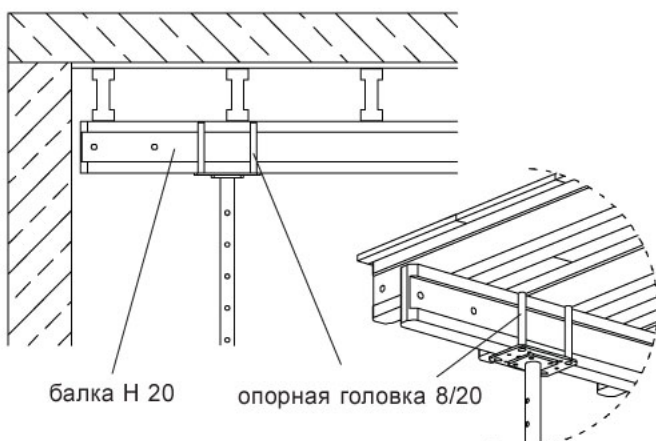
# Применение и монтаж

## Процесс установки опалубки

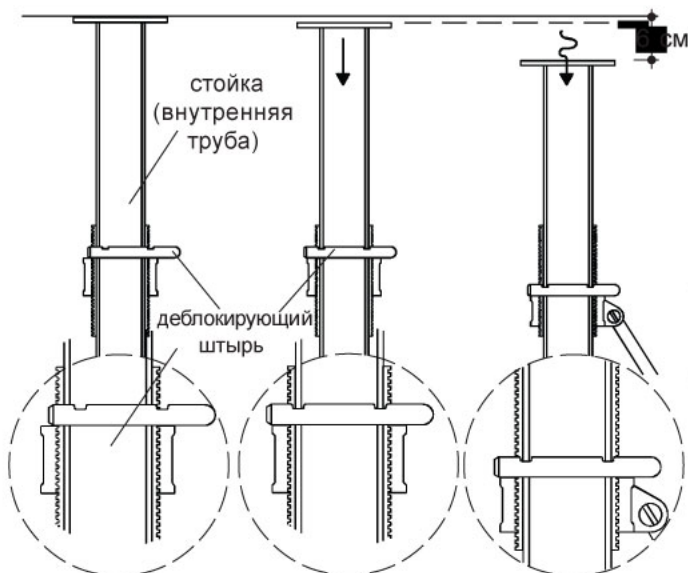
1. Закрепить на стойках опорные головки 8/20.
2. Установить универсальные треноги (по меньшей мере по одной в каждом углу помещения и дополнительно на каждом стыке ферм).
3. Скрепить стальные трубчатые стойки с универсальными треногами.
4. Уложить фермы Н 20 на опорные головки.
5. Подвести под фермы дополнительные стойки с опорными элементами (в соотв. с таблицей на стр. 13).
6. Уложить балки Н 20, используемые для удержания опалубочных щитов.
7. Разложить опалубочные щиты.
8. При необходимости подвести под доборные щиты вспомогательные опорные элементы в соответствии с DIN 1045.



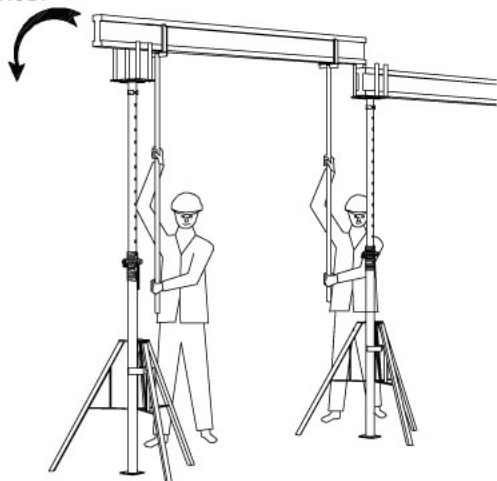
## Процесс распалубки с использованием опорных головок 8/20



Распалубка начинается с опускания стоек. Деблокирующий штырь, предусмотренный во всех стальных трубчатых стойках фирмы Ньпбебек, обеспечивает мгновенное разблокирование гайки. Достаточно одного удара молотка, после чего появляется возможность вращением гайки опустить опалубку перекрытия примерно на 6 см.



Эффективным вспомогательным средством для демонтажа ферм является монтажная штанга с вилкой. Треноги отделяются от стоек, после чего осуществляется штабелирование рассортированных опалубочных материалов.

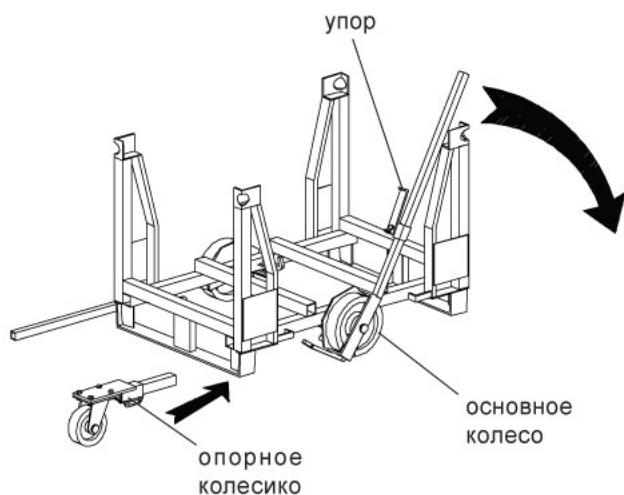


## Вспомогательные средства для распалубки и перемещения

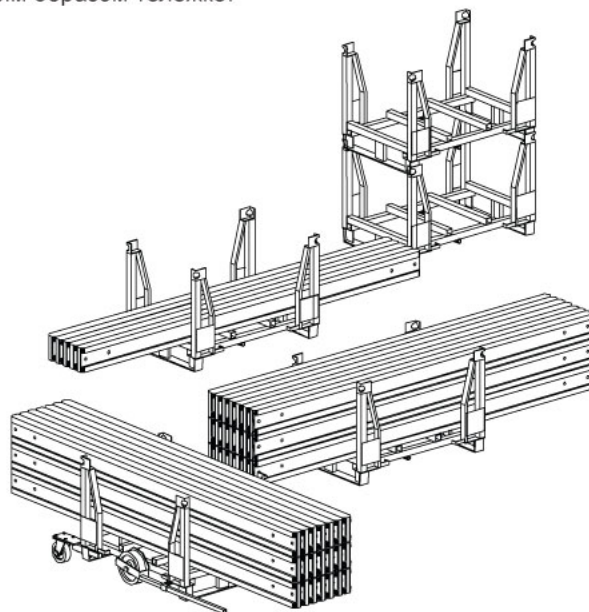
### Складирование и перемещение опалубочных материалов

Складирование и перемещение опалубочных материалов на стройплощадке проще всего осуществлять с использованием каркасов для штабелирования Euro. Быстро присоединяемые элементы из комплекта для перевозки позволяют перемещать материалы в зону работы крана. Каркас для штабелирования Euro\* рассчитан на полезную нагрузку 1200 кг. Он может перемещаться краном, вилочным погрузчиком или с использованием комплекта для перевозки, выдерживающего нагрузку 1300 кг. Допускается установка 6 загруженных каркасов один над другим.

\* Следует соблюдать инструкцию по эксплуатации!



Оба основных колеса из комплекта для перевозки просто вставляются своими осями в крепления каркаса для штабелирования. Каркас приподнимается поворотом соединенной с колесом рукоятки. Упор удерживает рукоятку в таком положении. Опорное колесико, вставляемое с торцевой стороны каркаса, придает устойчивость формируемой таким образом тележке.



# Таблицы с параметрами опалубочных щитов

## и выбор размеров системы Variomax

Максимально допустимый интервал между фермами определяется требуемой толщиной перекрытия и выбранным расстоянием между удерживающими опалубочные щиты балками, зависящим, в свою очередь, от типа и размеров используемых щитов.

После этого на основании выбранных интервалов между

фермами и толщины перекрытия определяются допустимые расстояния между стойками, устанавливаемыми по осям ферм.

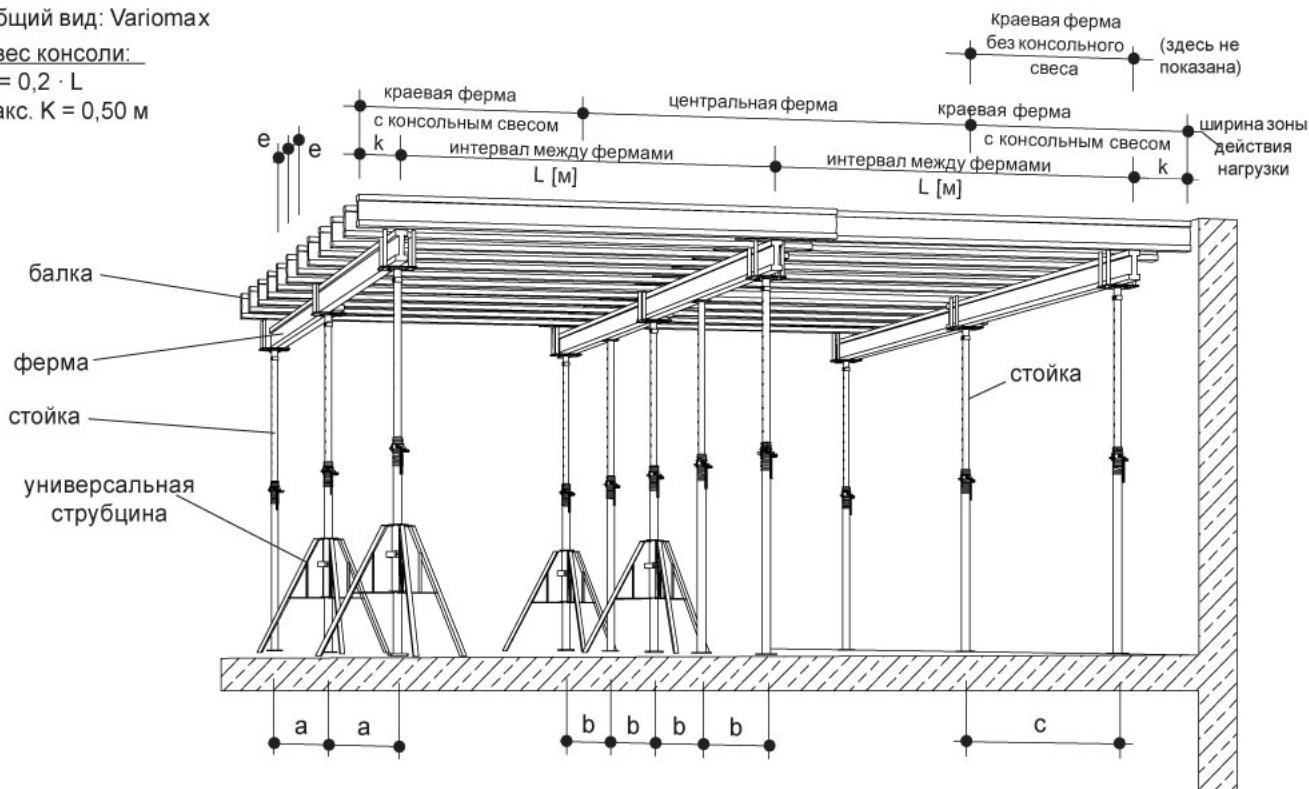
Все необходимые значения, обеспечивающие экономичное применение опалубки перекрытия Variomax, могут быть быстро и точно определены по приведенным ниже таблицам.

Общий вид: Variomax

Свес консоли:

$$K = 0,2 \cdot L$$

$$\text{макс. } K = 0,50 \text{ м}$$



a, b, c = расстояния между стойками в соотв. с табл. III

Промежутки между балками, удерживающими опалубочные щиты

Таблица I

Размеры щита	Возможное расстояние между балками «e»	
150/50	e = 75 см	e = 50 см
200/50	e = 66,7 см	e = 50 см
250/50	e = 62,5 см	e = 50 см

Таблица II

Расстояние между балками [см]	Толщина перекрытия [см] для щитов 3 S
75,0	30
66,7	44
62,5	55
50,0	96

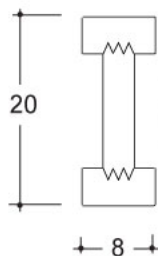
Прогиб ограничен величиной  $L/500$ .



# Таблица нагрузок Н 20

Предпосылка:

применение в соответствии с группой каркасов III по DIN 4421 [08/82]



$M_{доп.} = 5,00 \text{ кНм}$   
 $Q_{доп.} = 11,00 \text{ кН}$   
 $E \cdot I = 500 \text{ кНм}^2$

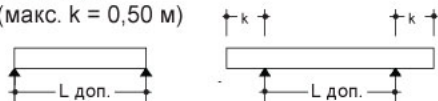
Рекомендуемый порядок действий:

- 1) Выбрать толщину перекрытия.
- 2) Установить расстояние между балками, удерживающими опалубочные щиты.
- 1) С учетом размеров и толщины опалубочных щитов (см. также стр. 12).
- 2) Определить макс. интервал между фермами.
- 2) Задать интервал между фермами.
- 3) Определить расстояния между стойками для краевой и центральной ферм.

Таблица III

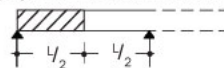
Допустимый пролет для установки балок L в «м» = макс. интервал между фермами.

Системы:  
(макс. k = 0,50 м)

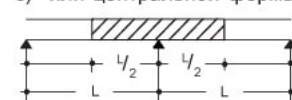


Ширина зоны действия нагрузки для случаев:

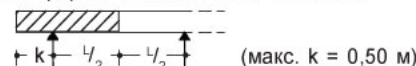
а) фермы без консольного свеса



с) или центральной фермы



б) или фермы с консольным свесом в «М»



①		②					③											
Толщина перекрытия [см]	Суммарная нагрузка [кН/м²] (*)	Расстояние между балками e [м] (с учетом стр. 12)					Выбранный интервал между фермами, или ширина зоны действия нагрузки L [м]											
		0,40	0,50	0,63	0,67	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	
		Доп. пролет для установки балок = макс. интервал между фермами L доп. [м]					Доп. расстояния между стойками под фермами [м] (а, b или с - см. стр. 12)											
10	4,35	3,99	3,71	3,44	3,37	3,24	2,94	2,71	2,48	2,29	2,14	2,02	1,92	1,69	1,44	1,26	1,12	
12	4,87	3,78	3,51	3,26	3,19	3,06	2,78	2,56	2,34	2,17	2,03	1,91	1,81	1,51	1,29	1,13	1,00	
14	5,39	3,60	3,34	3,10	3,04	2,92	2,65	2,44	2,22	2,06	1,93	1,81	1,63	1,36	1,17	1,02	0,91	
16	5,91	3,45	3,21	2,98	2,91	2,80	2,54	2,33	2,12	1,97	1,84	1,65	1,49	1,24	1,06	0,93	0,83	
18	6,43	3,33	3,09	2,87	2,81	2,70	2,45	2,23	2,04	1,89	1,71	1,52	1,37	1,14	0,98	0,86	0,76	
20	6,95	3,22	2,99	2,77	2,71	2,61	2,37	2,15	1,96	1,81	1,58	1,41	1,27	1,06	0,90	0,79	0,70	
22	7,47	3,12	2,90	2,69	2,63	2,53	2,30	2,07	1,89	1,68	1,47	1,31	1,18	0,98	0,84	0,74	0,65	
24	7,99	3,04	2,82	2,62	2,56	2,46	2,24	2,00	1,83	1,57	1,38	1,22	1,10	0,92	0,79	0,69	0,61	
26	8,51	2,96	2,75	2,55	2,50	2,40	2,17	1,94	1,72	1,48	1,29	1,15	1,03	0,86	0,74	0,65	0,57	
28	9,03	2,89	2,68	2,49	2,44	2,34	2,10	1,88	1,62	1,39	1,22	1,08	0,97	0,81	0,70	0,61	0,54	
30	9,61	2,83	2,62	2,44	2,38	2,29	2,04	1,82	1,53	1,31	1,14	1,02	0,92	0,76	0,65	0,57	0,51	
40	12,73	2,57	2,39	2,22	2,17	2,05	1,73	1,38	1,15	0,99	0,86	0,77	0,69	0,58	0,49	0,43	0,38	
50	15,85	2,39	2,22	2,01	1,95	1,83	1,39	1,11	0,93	0,79	0,69	0,62	0,56	0,46	0,40	0,35	0,31	

\*) В качестве суммарной нагрузки принята нагрузка по DIN 4421:

Собственный вес:

$$g = 0,25 \text{ кН/м}^2$$

Вес бетона:

$$b = 26,0 \cdot d \text{ [кН/м}^2\text{]}$$

Эквивалентная производственная нагрузка:

$$p = 0,2 \cdot \text{вес бетона [кН/м}^2\text{]}$$

$$1,5 < p < 5,0 \text{ [кН/м}^2\text{]}$$

Суммарная нагрузка = g + b + p

Прогиб ограничен величиной L/500.

Приведенные таблицы представляют собой лишь вспомогательный инструмент для выбора параметров и не отменяют необходимости расчетного обоснования устойчивости!

## Нагрузка на стойку

Поскольку для правой части таблицы 3 (допустимые расстояния между стойками под фермами) принципиальную роль играет поперечное усилие балки Н 20, нагрузка на стойку F составляет всегда 22 кН. Если величина  $F_{доп.}$  для стойки составляет менее 22 кН, необходимо уменьшить расстояния между опорами фермы с коэффициентом  $\frac{F_{доп.}}{22}$ . (См. также пример на стр. 14, примечание к п. IV).

Указание:

Допустимые нагрузки на стойки в зависимости от длины вытяжения приведены в таблицах нагрузок для стальных трубчатых стоек Ньппебек.

Кроме того, необходимо соблюдение условий DIN 4421 для группы каркасов III.



# Пример установки опалубки с использованием балок Н 20

(См. также таблицы нагрузок на стр. 12 и 13.)

(Предпосылка: отнесение к группе каркасов III по DIN 4421 [08/82])

- I.) Проектные данные для установки опалубки
- Высота этажа в свету  $h = 2,60$  м
  - Толщина перекрытия  $d = 16$  см
  - Выбранная балка Н20
  - Расстояние между балками  $e = 0,75$  м
  - Имеющиеся опалубочные щиты = 21 мм

- II.) Определение допустимого расстояния между опорами балок

По табл. III ч. 2 на стр. 12 на пересечении строки, соответствующей толщине перекрытия 16 см, и столбца, соответствующего расстоянию между балками 0,75 м, находим макс. допустимую длину пролета 2,80 м (= макс. интервал между фермами).

- III.) Определение допустимого расстояния между опорами ферм

В первой строке табл. III ч. 3 указаны возможные интервалы между фермами и, соответственно, ширины зон действия нагрузки; например, фермы RJ<sub>1</sub> и RJ<sub>2</sub> (см. горизонтальную проекцию) характеризуются при ширине помещения 3,50 м шириной зоны действия нагрузки 1,75 м. В столбце под числом 1,75 на пересечении со строкой, соответствующей толщине перекрытия 16 см, находится макс. расстояние между стойками - 1,97 м для крайних ферм. Для центральной фермы MJ<sub>2</sub>, характеризующейся шириной зоны действия нагрузки 2,50 м, получается значение 1,49 м (= макс. расстояние между стойками).

- IV.) Выбор стальной трубчатой стойки

Из таблиц нагрузок для стальных трубчатых стоек Ньппебек должны быть выбраны следующие параметры. Вычитая из высоты помещения в свету (2,60 м) высоту балок (2 · 20 см) и толщину опалубочного щита (21 мм), получаем длину вытяжения стойки 2,18 см. Исходя из этого, по таблицам нагрузок для стоек мы выбираем, например, стойку «Europlus 260 DB/DIN», допустимая нагрузка для которой равна  $F = 21,49$  кН, что меньше 22 кН.

Примечание:

Так как значение «F» для стойки составляет менее 22 кН, необходимо уменьшить расстояния между опорами ферм с коэффициентом  $\frac{F_{\text{доп}}}{2 \cdot Q} = \frac{F_{\text{доп}}}{22}$ .

Здесь  $2 \cdot Q = 22$  кН для балки Н 20

Еще один пример:

высота помещения в свету = 3,00 м. 3,00 м - 0,42 м = 2,58 м (общая длина стойки) Допустимая нагрузка на стойку Europlus 260 = 20,0 кН

$$\frac{20,0 \text{ кН}}{22 \text{ кН}}_{\text{факт.}} = 0,91$$

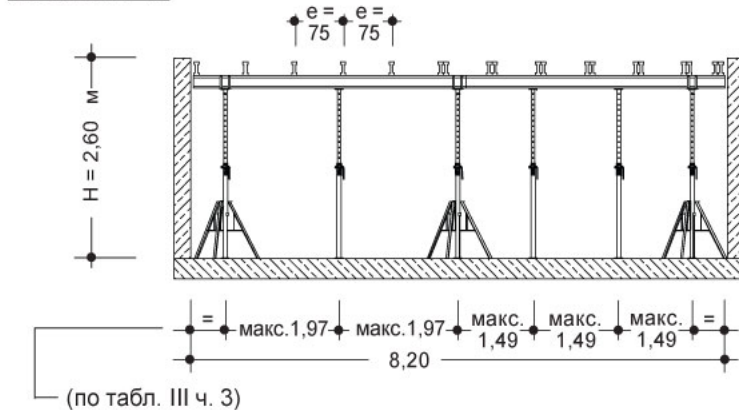
$$0,91 \cdot (\text{например}) 1,93 \text{ м} = 1,76 \text{ м между стойками}$$

RJ = крайняя ферма

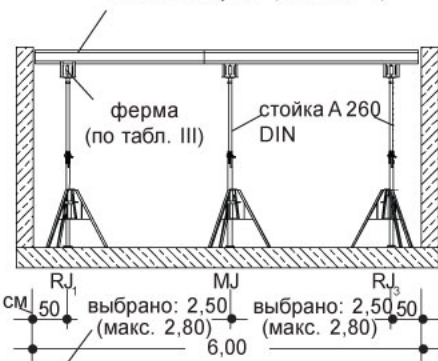
MJ = центральная ферма

Сечение В - В

Сечение А - А

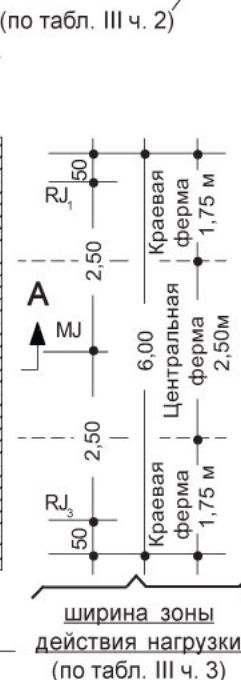
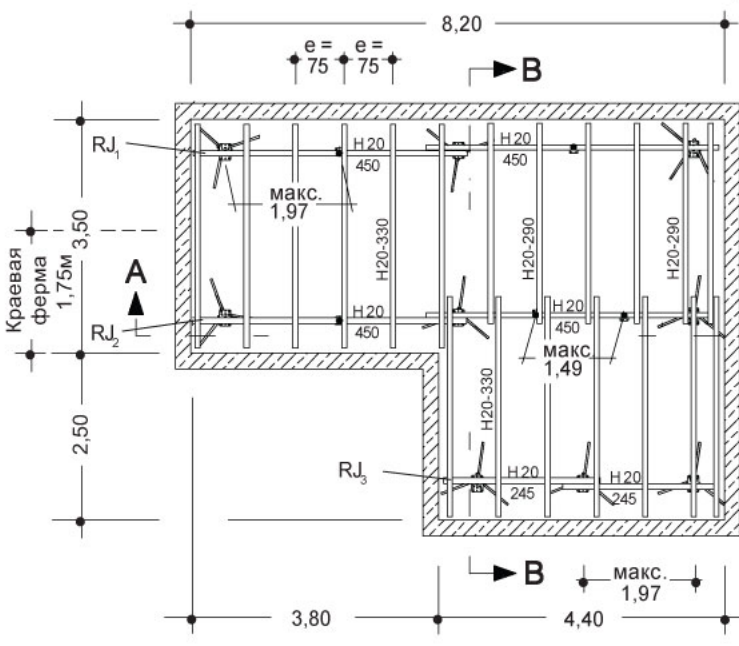


балка опалубки (по табл. II)



Требуемые материалы (пример)

Кол-во	наименование	Ном. №
2	Н 20 - 245	581 770
6	Н 20 - 290	581 792
13	Н 20 - 330	581 807
4	Н 20 - 450	581 830
14	Стойки 260 DB/DIN	463 021
9	Опорные головки 8/20	417 565
5	Опорные элементы С20	510 749
9	Треноги	510 256
<b>Рекомендация:</b>		
14	Пальцы Т	470 804
2	Монтажные штанги с вилкой	510 554
2	Каркасы для штабелирования Euro	553 689
1	Комплект для перевозки	563 722



# Таблицы нагрузок для стоек

Допустимая нагрузка [кН]

DIN 4421, группа несущих каркасов III

□ в соотв. с евро-стандартами  
 ■ DIN EN

Размер	1	2	3	4	5
Длина вытяжения [м]	1,54 - 2,60 м	1,72 - 3,00 м	1,98 - 3,50 м	2,34 - 4,10 м	2,50 - 4,50 м
1,50	30,00				
1,60	30,00				
1,70	30,00	30,00			
1,80	30,00	30,00			
1,90	28,81	30,00			
2,00	26,00	30,00	30,00		
2,10	23,58	27,21	30,00		
2,20	21,49	24,79	28,93		
2,30	20,00	22,68	26,47	30,00	
2,40	20,00	20,83	24,31	28,47	
2,50	20,00	20,00	22,40	26,24	28,80
2,60	20,00	20,00	20,71	24,26	26,63
2,70		20,00	20,00	22,50	24,69
2,80		20,00	20,00	20,92	22,96
2,90		20,00	20,00	20,00	21,40
3,00		20,00	20,00	20,00	20,00
3,10			20,00	20,00	20,00
3,20			20,00	20,00	20,00
3,30			20,00	20,00	20,00
3,40			20,00	20,00	20,00
3,50			20,00	20,00	20,00
3,60				20,00	20,00
3,70				20,00	20,00
3,80				20,00	20,00
3,90				20,00	20,00
4,00				20,00	20,00
4,10				20,00	20,00
4,20					20,00
4,30					20,00
4,40					20,00
4,50					20,00

Размер	550 DC	
Длина вытяжения [м]	3,03 - 5,50 м	
3,00	35,00	
3,10	34,34	
3,20	32,23	
3,30	30,30	
3,40	28,55	
3,50	26,94	
3,60	25,46	
3,70	24,11	
3,80	22,85	
3,90	21,70	
4,00	20,63	
4,10	20,00	
4,20	20,00	
4,30	20,00	
4,40	20,00	
4,50	20,00	
4,60	20,00	
4,70	20,00	
4,80	20,00	
4,90	20,00	
5,00	20,00	
5,10	20,00	
5,20	20,00	
5,30	20,00	
5,40	20,00	
5,50	20,00	

Размер	350 EC/DIN		400 EC	
Длина вытяжения [м]	1,98 - 3,50 м		2,24 - 4,00 м	
2,00	35,00			
2,10	35,00			
2,20	35,00	35,00		
2,30	35,00	35,00		
2,40	35,00	35,00		
2,50	33,60	35,00		
2,60	31,07	35,00		
2,70	30,00	32,92		
2,80	30,00	30,61		
2,90	30,00	30,00		
3,00	30,00	30,00		
3,10	30,00	30,00		
3,20	30,00	30,00		
3,30	30,00	30,00		
3,40	30,00	30,00		
3,50	30,00	30,00		
3,60	30,00	30,00		
3,70	30,00	30,00		
3,80	30,00	30,00		
3,90	30,00	30,00		
4,00	30,00	30,00		

## Данные для проведения расчетов

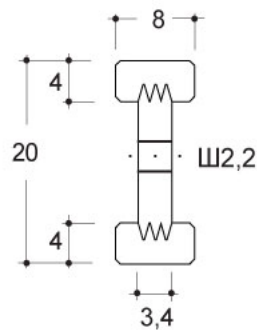
### A. Статические параметры

Балка Н 20

M доп. = 5,00 кНм

Q доп. = 11,00 кН

E · I = 500 кНм<sup>2</sup>



### B. Размеры

### C. Расход материалов и массы

Балка Н 20	3	м/м <sup>2</sup>	15,0 кг/м <sup>2</sup>
Тренога	0,3	шт./м <sup>2</sup>	3,3 кг/м <sup>2</sup>
Опорная головка 8/20	0,3	шт./м <sup>2</sup>	0,1 кг/м <sup>2</sup>

Стойки для строительства гражданских и жилых зданий  
 Например, Europlus 260 DB/DIN

0,5 шт./м<sup>2</sup> 7,8 кг/м<sup>2</sup>

Стойки для строительства промышленных зданий  
 Например, стойка AS 410 DIN

0,6 шт./м<sup>2</sup> 15,7 кг/м<sup>2</sup>

### D. Аренда

Опалубка перекрытия Variomax может браться в аренду. Арендная ставка составляет 4 - 7 % продажной цены (в зависимости от срока аренды).

### E. Затраты времени

Затраты рабочего времени на установку опалубки перекрытия Variomax и распалубку зависят от размеров сооружения и лежат в пределах 0,3 - 0,5 ч/м<sup>2</sup>.

### F. Объем при транспортировке

Масса по п. C в тоннах · 3,5 = необходимый объем в м<sup>3</sup>

### G. Амортизация согласно BGL

Балки Н 20

Усредненная норма амортизации и процентная ставка: 2,8 - 3,2 %

Усредненная норма для ремонта: 1,5%

Стальные детали:

Усредненная норма амортизации и процентная ставка: 2,7 - 3,0 %

Усредненная норма для ремонта: 1,8 %



# Наш склад





## Применение на объекте



ЖК «Lake парк», г. Гатчина



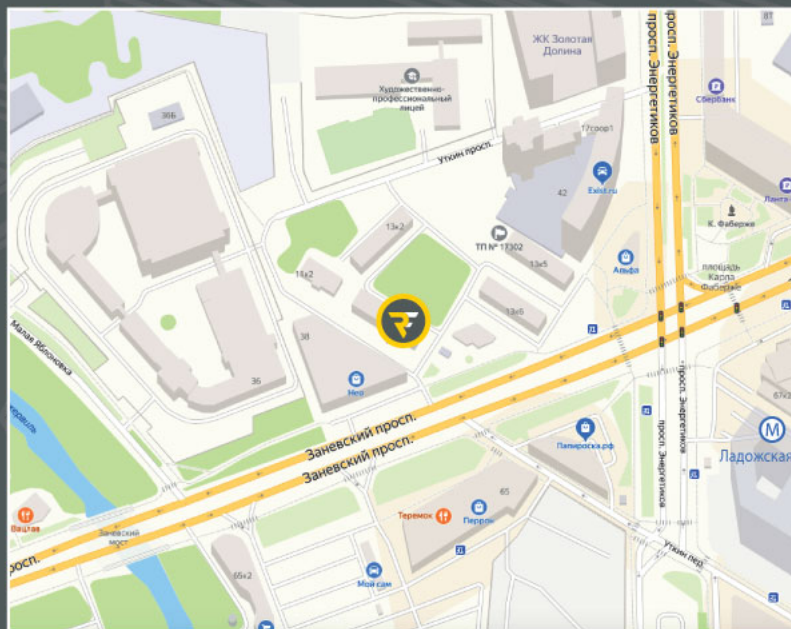
ЖК «Veren Village», г. Стрельна



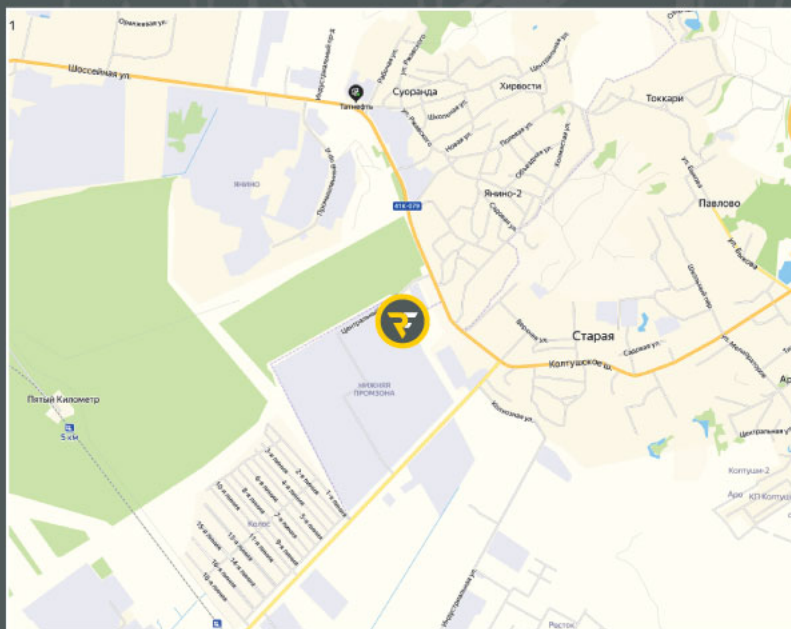
Многоуровневый паркинг, г. Санкт-Петербург



📍 **Офис:** 195112, Санкт-Петербург,  
Уткин проспект, д.13/1, офис 10



📍 **Склад:** Ленинградская область, Всеволожский район,  
Колтушское сельское поселение, Центральный проезд



☎ +7 (812) 424-42-71

✉ info@rentalform.ru

🌐 rentalform.ru