



**ТИТАН ГРУПП**

МОНОЛИТНО-СНАБЖЕНЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

(495) 636-27-55

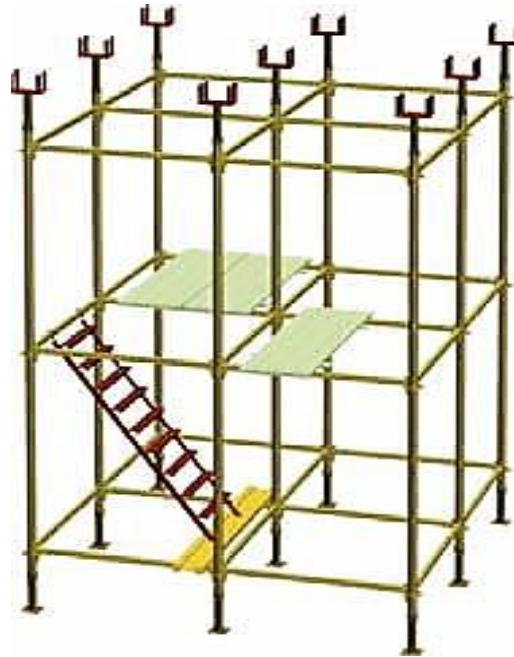
*monolit-monolit.ru*

# РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ



## стойка объемная опорная опалубки перекрытий





## Содержание

### Введение

#### I. Общее описание и характеристики

1. Общее описание “Стойка объёмная опорная” .....
2. Технические характеристики “Стойка объёмная опорная” .....
3. Комплектность .....
4. Усиленная стойка объёмная опорная .....
5. Устройство и принцип работы .....

#### II. Инструкция по эксплуатации

1. Монтаж и демонтаж конструкций .....
- 1.1. Общие указания по монтажу. Сборка плоского стола .....
- 1.2. Общие указания по демонтажу конструкций .....
- 1.3.1. Сборка стола под ригельное перекрытие .....
- 1.3.2. Сборка стола под перекрытие усиленные балками .....
- 1.4. Сборка стола под капители .....
- 1.5. Монтаж подмостей .....
- 1.6. Сборка стола отдельно стоящими тумбами .....
2. Эксплуатация .....
3. Хранение и транспортировка .....
4. Указание мер безопасности .....
5. Гарантийные обязательства .....

#### III. Каталог элементов





## Введение

В настоящий момент существует целый ряд конструкций и систем, обеспечивающих опору стола опалубки перекрытий.

### Вышки-туры

Представляют собой стальные конструкции в собранном виде, состоящие из 4-х жестко взаимосвязанных осей. В горизонтальном сечении представляют собой квадрат со стороной от 1 до 1,5 м. Конструкции состоят из набора единообразных элементов и просты в монтаже. Их существенный недостаток - из-за жесткой привязки друг к другу осей, сложнее оптимизировать привязку деревянной составляющей опалубочного стола (балка, брус), поэтому большая часть несущей способности стойки оказывается невостребованной. Кроме того, на больших высотах (свыше 8 м.) они становятся неустойчивы и требуют дополнительных связей между собой. То есть, вышки-туры эффективны для возведения перекрытий большой толщины (свыше 400 мм.) на высотах до 8 м.

### Рамные стойки опалубки перекрытий

Представляют собой стальные или алюминиевые конструкции, в которых стойки связаны попарно между собой в жесткую неразборную конструкцию, Н-образно, о типа (рамы). Рамы надставляются друг на друга и сборки связываются попарно между собой диагоналями. Указанные конструкции, как правило, предусматривают массу мелкосортных комплектующих, обеспечивающих взаимную фиксацию элементов между собой. Это увеличивает как стоимость комплекта так и время его монтажа. Рамные опалубки перекрытий, как правило, обеспечивают диапазон высот до 12 м. и толщину перекрытия до 1000 мм. (до 2500 кг/ось). Эффективны при возведении плоских столов. В случае усиления перекрытия балками или капителями требуют возведения отдельных рамных опор для монтажа опалубки указанных элементов.

### Объемная стойка опалубки перекрытий

Данные конструкции состоят из набора вертикальных элементов (стоек и домкратов), несущих нагрузку от опалубочного стола, и набора горизонтальных элементов (ригели), связывающих между собой вертикальные элементы. Конструкции объемных стоек производства ООО «Базис Холдинг» основываются на запатентованном клиновом узле, обеспечивающем простую и надежную связь вертикальных и горизонтальных элементов, а так же взаимно перпендикулярное центрирование между собой стоек и ригелей при расклинивании узла.





Объемная стойка опалубки перекрытий обеспечивает ряд преимуществ:

1. Безопасность конструкций - за счет того, что:

- все элементы конструкции связаны между собой, нагрузка на каждый отдельный элемент распределяется на связанные с ним, что придает конструкциям устойчивость к нерасчетным точечным нагрузкам.

- уникальный клиновой узел разрабатывался с учетом принципа обеспечения запаса неупругой деформации всей конструкции - иными словами при повышенных (нерасчетных) нагрузках, конструкция стремится не к разрушению, а к деформации металлических несущих элементов. Это позволяет локализовать аварийное место, и не допустить эффекта так называемого лавинного обрушения стола перекрытий, когда разрушение одного элемента (опоры), влечет за собой разрушение соседних элементов.

2. Оптимизация конструкций под условия конкретного объекта - позволяет обеспечить самое экономичное решение по организации опалубки перекрытий и достигается за счет:

- применения номенклатуры стоек (высота от 0,5 до 4,4 м.) и ригелей (длина от 1 до 2,5 м.), что позволяет расставлять стойки с шагом ячейки от 1x1 м. до 2x2,5 м., что позволяет увязать стальной каркас под оптимальный расклад по деревянной балке.

- ригели конструкции объемной стойки так же являются несущими, что позволяет производить опирание палубы таких элементов перекрытия как ж.б. балки и капители на горизонтальные элементы опалубки перекрытий. Это уменьшает количество вертикальных осей, необходимых для решения перекрытия, снимает необходимость в применении иных конструкций (например, струбцина балки).

Указанные факторы позволяют при равных условиях обеспечить стоимость стальной составляющей стола перекрытия до 30% ниже, по сравнению с другими решениями, а так же уменьшить до 10% количество деревянных составляющих стола (балка, фанера).

3. Сокращение времени монтажа за счет:

- оптимизации количества самих элементов;

- удобства и быстроты соединения самого клинового узла - монтаж может производиться силами 2-х человек, с применением молотка и гидравлического уровня;

- отсутствие мелкосортных комплектующих (болты, гайки, зажимы и пр.);

- удобства подъема и спуска рабочих при монтаже конструкций при помощи специальных лестниц.

4. Точность и удобство юстировки стола - достигается:

- применением двух домкратов, внизу и вверху каждой стойки.

При этом, нижний домкрат обеспечивает предварительную юстировку, а верхний - точную.

- уникальная конструкция клинового узла обеспечивает самостоятельную юстировку стоек опалубки перекрытий на вертикаль.





## I. Общее описание и характеристики

### 1. Общее описание

Стойка объёмная опорная (опалубка) опалубки разборно-переставной крупнощитовой (далее изделие) предназначена для возведения монолитных бетонных и железобетонных конструкций при температуре окружающего воздуха от -400С до +450С.

Также может применяться как опалубка перекрытий пролётных строений мостов (эстакад и других подобных сооружений), при отделке тоннелей возводимых открытым и закрытым способом в качестве тоннельной опалубки.

### 2. Технические характеристики

- максимальная высота, м (от опорной поверхности до щитов опалубки, без дополнительного согласования с производителем)	12,0
- минимальная высота, м (от опорной поверхности до щитов опалубки)	1,5
- максимально допустимая распределенная нагрузка на ригель, кгс	1500
- норм. оборачиваемость, циклов	100
- макс. оборачиваемость, циклов	200

Таблица 1.

Шаг установки ригеля по высоте стойки	Нагрузка на ось (Рmax)
Для исполнения "Объёмная стойка" через 2 метра	3000 кгс
Для исполнения "Усиленная объёмная стойка" через 2 метра	4000 кгс
Для исполнения "Усиленная объёмная стойка" через 1 метр	6000 кгс





## Расчет несущей способности стола:

$$Q_{\text{стол.}} = P_{\text{max}} / a * b$$

где:

$P_{\text{max}}$  - максимально допустимая нагрузка на ось стойки в зависимости от установки ригеля.

$a$  - шаг стоек в продольной оси (длина ригеля в продольной оси).

$b$  - шаг стоек в поперечной оси (длина ригеля в поперечной оси).

## Расчет шага установки стоек:

Рассчитывается нагрузка на стол объемной стойки от перекрытия

$$qz = h_{\text{пер.}} * (\rho_{\text{бетона}} + \rho_{\text{арм.}}) + \rho_{\text{стола}} + \rho_{\text{технол.}} + \rho_{\text{дин.}}$$

где:

$h_{\text{пер.}}$  - толщина перекрытия.

$\rho_{\text{бетона}}$  - плотность бетона.

$\rho_{\text{арм.}}$  - плотность армирования на 1 м<sup>3</sup> бетона.

$\rho_{\text{стола}}$  - вес стола равный сумме веса балок продольного и поперечного рядов, а также веса палубы (фанеры).

$\rho_{\text{технол.}}$  - дополнительная нагрузка от людей и транспортных средств.

$\rho_{\text{дин.}}$  - динамическая нагрузка от подачи бетонной смеси.

Исходя из номенклатуры ригелей, подбирается наиболее удобный шаг стоек  $a$ ,  $b$ .

При этом должно соблюдаться условие, что несущая способность стола должна быть больше рассчитанной нагрузки на стол:

$$Q_{\text{стол.}} > qz$$

В отдельных случаях возможно изготовление ригелей нестандартной длины, исходя из требований конкретного проекта.

## Примечание: В соответствии с п. "з" ГОСТ 52085-83:

- Нагрузка от людей и транспортных средств 250 кгс/м<sup>2</sup>.

Кроме того, опалубка должна проверяться на сосредоточенную нагрузку от технологических средств согласно фактически возможной загрузке по проекту производства работ (ППР).

- Максимальная нагрузка дана с учётом веса балок и щитов опалубки не более 50 кг/м<sup>2</sup>.

- Расчетная плотность бетона 2500 кг/м<sup>3</sup>, а армирующих элементов (арматуры) не более 100 кг/м<sup>3</sup>.

- Дополнительные динамические нагрузки, возникающие при выгрузке бетонной смеси:

1. Спуск по лоткам хоботом 400 кгс/м<sup>2</sup>.

2. Выгрузка из бадей вместимостью до 0,8 м<sup>3</sup> 400 кгс/м<sup>2</sup>, более 0,8 м<sup>3</sup> 600 кгс/м<sup>2</sup>

3. Укладка бетононасосом 800 кгс/м<sup>2</sup>

\*Несущая способность стоек, указанная в табл. 1, и технических характеристиках применима только в ячейках - на расстоянии более одного

шага стоек от края, и более 2-х шагов от углов каркаса опалубки. В противном случае допускается только половина нагрузки указанной в табл. 1.





## 3. Комплектность

Таблица 2.

Маркировка	Наименование	Чертеж	Размеры (мм)	Масса (кг)
<b>Стойки для комплектации «Объемная стойка»</b>				
C-1 Н=4,4	Стойка стартовая	СО-001.00.00 СБ	4 400	13.1
C-2 Н=2,4	Стойка стартовая	СО-002.00.00 СБ	2 400	6.9
C-2 Н=2,2	Стойка стартовая	СО-002.00.00-03 СБ	2 200	6.3
C-2 Н=2,0	Стойка стартовая	СО-002.00.00-01 СБ	2 000	5.7
C-2 Н=1,8	Стойка стартовая	СО-002.00.00-04 СБ	1 800	5.1
C-2 Н=1,5	Стойка стартовая	СО-002.00.00-02 СБ	1 500	4.3
C-2 Н=1,0	Стойка стартовая	СО-002.00.00-05 СБ	1 000	3.0
C-3 Н=4,0	Стойка стартовая	СО-003.00.00 СБ	4 000	12.8
C-4 Н=2,0	Стойка доборная	СО-004.00.00 СБ	2 000	7.0
C-4 Н=1,5	Стойка доборная	СО-004.00.00-01 СБ	1 500	5.7
C-4 Н=1,0	Стойка доборная	СО-004.00.00-02 СБ	950	4.3
C-4 Н=0,5	Стойка доборная	СО-004.00.00-03 СБ	500	3.0
C-5 Н=3,6	Стойка-вставка	СО-005.00.00 СБ	3 600	11.3
C-5 Н=2,6	Стойка-вставка	СО-005.00.00-01 СБ	2 600	8.5
C-5 Н=1,6	Стойка-вставка	СО-005.00.00-02 СБ	1 600	5.8
C-5 Н=0,8	Стойка-вставка	СО-005.00.00-03 СБ	800	2.6
C-6 Н=2,5	Стойка-балочная	СО-006.00.00 СБ	2 500	8.4
C-6 Н=2,0	Стойка-балочная	СО-006.00.00-01 СБ	2 000	6.9
C-6 Н=1,5	Стойка-балочная	СО-006.00.00-02 СБ	1 500	5.7
C-6 Н=1,0	Стойка-балочная	СО-006.00.00-03 СБ	1 000	3.3
<b>Стойки для комплектации «Усиленная Объемная стойка»</b>				
C-1А УС Н=4,4 м (3 фл.)	Стойка стартовая	СО-001А.00.000СБ	4 400	19,7
C-1 УС Н=4,4 м (5 фл.)	Стойка стартовая	СО-001.00.000СБ	4 400	20,4
C-2А УС Н=2,4 м (2 фл.)	Стойка стартовая	СО-002А.00.000СБ	2 400	10,5
C-2 УС Н=2,4 м (3 фл.)	Стойка стартовая	СО-002.00.000СБ	2 400	10,9
C-2А УС Н=2,2 м (2 фл.)	Стойка стартовая	СО-002А.00.000-03СБ	2 200	9,6
C-2 УС Н=2,2 м (3 фл.)	Стойка стартовая	СО-002.00.000-03СБ	2 200	10,0
C-2А УС Н=2,0 м (2 фл.)	Стойка стартовая	СО-002А.00.000-01СБ	2 000	8,7
C-2А УС Н=2,0 м (3 фл.)	Стойка стартовая	СО-002.00.000-01СБ	2 000	10,18
C-2А УС Н=1,8 м (2 фл.)	Стойка стартовая	СО-002А.00.000-04СБ	1 800	7,8
C-2 УС Н=1,8 м (3 фл.)	Стойка стартовая	СО-002.00.000-04СБ	1 800	8,2
C-2А УС Н=1,5 м (2 фл.)	Стойка стартовая	СО-002А.00.000-02СБ	1 500	6,6
C-2 УС Н=1,5 м (3 фл.)	Стойка стартовая	СО-002.00.000-02СБ	1 500	6,9
C-2А УС Н=1,0 м (2 фл.)	Стойка стартовая	СО-002А.00.000-04СБ	1 000	4,5
C-3 УС Н=4,0 м (2 фл.)	Стойка доборная	СО-003.00.000СБ	4 000	17,6
C-3А УС Н=4,0 м (4 фл.)	Стойка доборная	СО-003А.00.000СБ	4 000	18,3
C-4 УС Н=2,0 м (1 фл.)	Стойка доборная	СО-004.00.000СБ	2 000	10,2
C-4А УС Н=2,0 м (2 фл.)	Стойка доборная	СО-004А.00.000СБ	2 000	10,6
C-4А УС Н=1,5 м (1 фл.)	Стойка доборная	СО-004.00.000-01СБ	1 500	9,03
C-4А УС Н=1,5 м (2 фл.)	Стойка доборная	СО-004А.00.000-01СБ	1 500	8,6
C-4А УС Н=1,0 м (1 фл.)	Стойка доборная	СО-004А.00.000-02СБ	1 000	7,35
C-4 АУС Н=0,5 м (1 фл.)	Стойка доборная	СО-004А.00.000-03СБ	500	5,77





Таблица 3.

Маркировка	Наименование	Чертеж	Размеры (мм)	Масса (кг)
P-1 L=1,0	Ригель	СО-009.00.00 СБ	943	3,46
P-2 L=1,25	Ригель	СО-009.00.00-01 СБ	1 193	4,2
P-3 L=1,5	Ригель	СО-009.00.00-02 СБ	1 443	4,93
P-4 L=2,0	Ригель	СО-009.00.00-03 СБ	1 943	6,3
P-5 L=0,5	Ригель	СО-009.00.00-06 СБ	443	2,1
P-6 L=0,75	Ригель	ССО-009.00.00-07 СБ	693	2,78
B-1A	Вставка	СО-007.00.00 СБ	400	1,2
B-2	Вставка	СО-008.00.00 СБ	400	1,6
Башмак	Башмак	СО-011.00.00 СБ	205	1,1
Домкрат 0,6x0,35	Домкрат	СО-012.00.00 СБ	655	2,7
Домкрат 0,85x0,6	Домкрат	СО-012.00.00-01 СБ	855	3,3
Домкрат 1,1x0,85	Домкрат	СО-012.00.00-02 СБ	1 105	4,2
Домкрат УС низ 0,8x0,55	Домкрат	СОУс-012.00.000 СБ	2 300x530	3,67
Домкрат УС верх 0,8x0,55	Домкрат	СОУс-012.00.000-01 СБ	1 286x1 296	5,04
Лестница	Лестница	СО-013.00.00-02 СБ	1 317x137	31,18
Связь диагональная L=2,5 м	Ригель балки		1 517x137	8,92
Хомут поворотный 48x60	Ригель балки		1 717x137	0,84
Консоль К-1,25	Ригель балки		943	13,21
Труба стальная 140x100x4	Ригель		1 193	14,3
Труба стальная 160x160x4	Ригель		1 443	19,4
РБ-1,0	Ригель		1 943	17,6
РБ-1,25	Ригель		443	20,23
РБ-1,5	Ригель		693	22,86

#### 4. Усиленная стойка объемная опорная

Конструкции усиленных объемных стоек опалубки перекрытий предназначена для возведения высотных тяжелых железобетонных конструкций, с толщиной плиты свыше 1м., а так же пролетных железобетонных конструкций мостов и переходов.

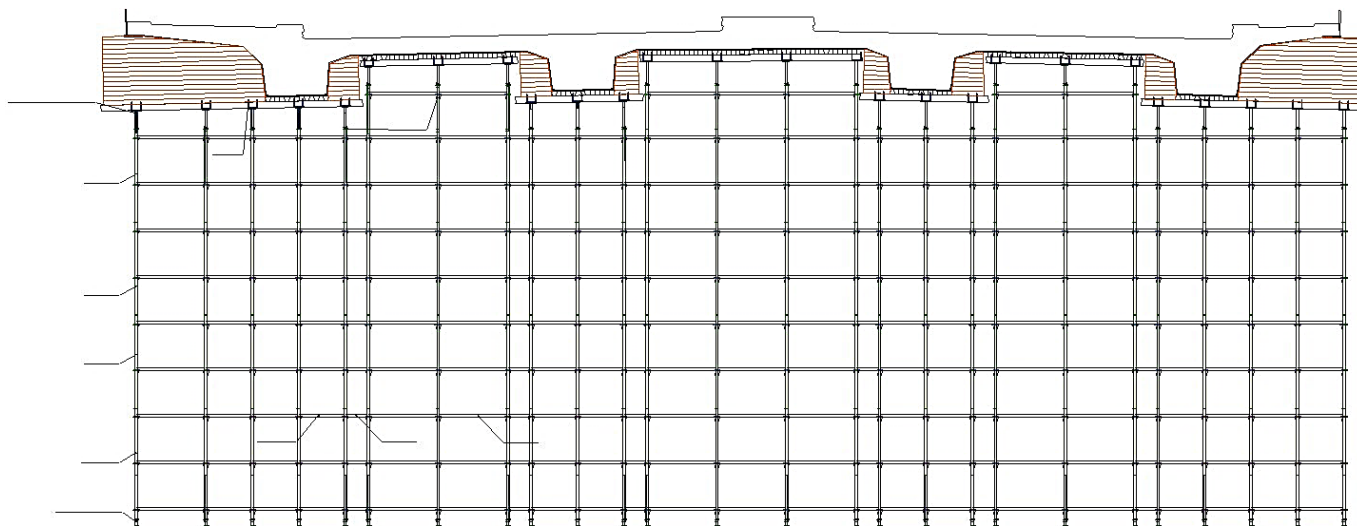
Система обеспечивает осевую нагрузку на стойку до 6 тонн, а так же высоту стола до 12 и более метров при неограниченной площади и длине пролета.



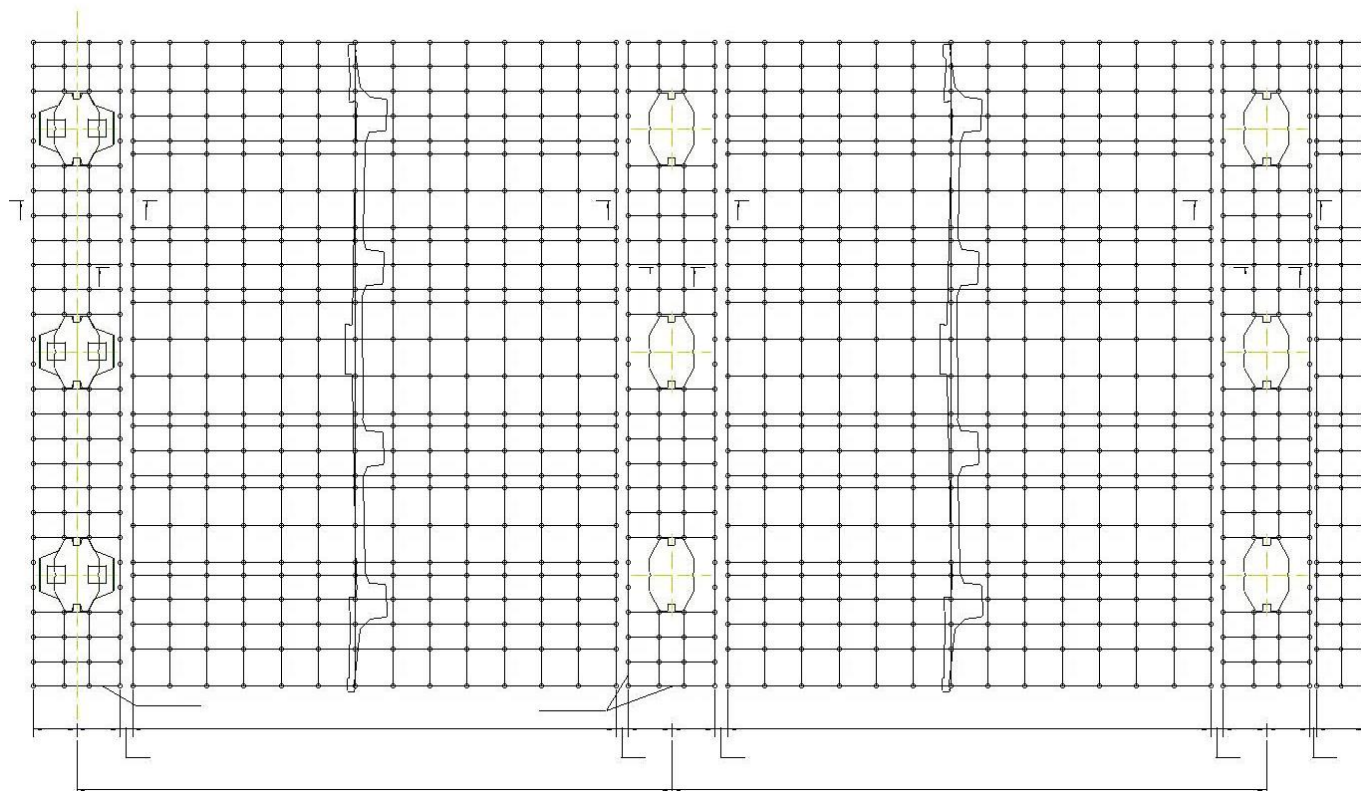




Конструкции УСОО отличаются от стандартного исполнения ОС большим диаметром и сечением трубы стоек. Остальные элементы являются унифицированными для обоих исполнений.



Конструкция усиленной объемной стойки может стыковаться с формообразующими элементами опалубок импортного производства (DOKA, PERI, BAUMA). Такая совместная комплектация, обеспечивает наивысшую технологичность при оптимальной цене.





## 5. Устройство и принцип работы

Опалубка представляет собой металлическую конструкцию, каркасного типа, состоящую из трубчатых элементов: вертикальных - стоек, горизонтальных - ригелей, а так же дополнительных комплектующих.

Стойки и ригеля соединяются и фиксируются между собой с помощью оригинального клинового узла.

Узел обеспечивает жесткую фиксацию стойки и ригеля между собой, а так же их взаимно перпендикулярное центрирование.

В целях унификации конструкции, с учётом специфики заливки различных толщин перекрытия предусмотрены различные длины ригелей.

Набор вертикальных элементов состоит из набора стоек, верхнего и нижнего домкратов, а так же унивилки.

Набор стоек должен обеспечить рабочую высоту стола за вычетом рабочих высот домкратов.

Нижние домкраты, обеспечивают предварительную юстировку стола. В случае ровной горизонтальной опорной площадки возможно применение вместо

нижних домкратов опорных башмаков.

Верхние домкраты обеспечивают точную юстировку опалубочного стола.

Стандартные унивилки фиксируются в отверстиях фланца верхнего домкрата и служат опорой несущим деревянным балкам.

В целях обеспечения устойчивости и жёсткости конструкции, необходимо обеспечить соединения стоек на разных уровнях: в пределах - от нижнего до верхнего ярусов каркаса опалубки. В промежуточных ярусах рекомендуется использовать только четырёхметровые стойки.

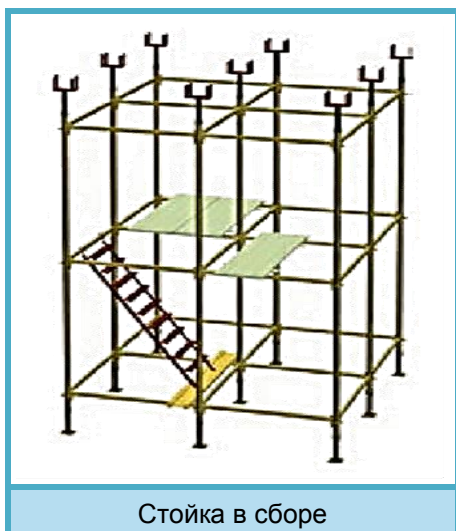
Для придания дополнительной устойчивости конструкции, а именно, в случае применения в виде отдельно стоящих «тумб», используются диагональные раскосы, соединяющие фланцы стоек в плане.

При монтаже и демонтаже каркаса опалубки подъём людей осуществляется по лестницам.

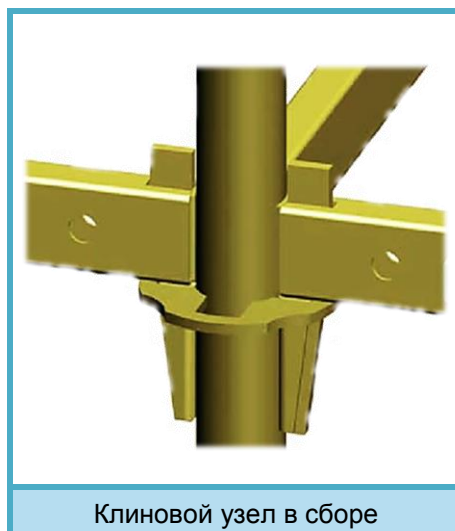
Лестницы крепятся опорными крюками на ригеля, низ которых опирается на временный настил.

### **Внимание! Клиновой узел запатентован Патентом РФ № 55822.**

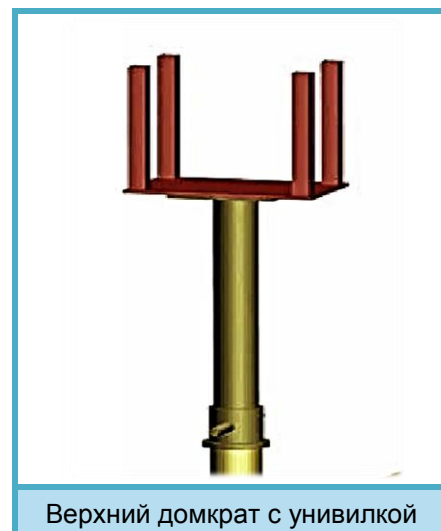
*Изготовление конструкций с применением данного узла иными производителями, а так же сбыт без разрешения правообладателя является нарушением ст. 147 УК РФ и преследуется по закону.*



Стойка в сборе



Клиновой узел в сборе



Верхний домкрат с унивилкой





## II. Инструкция по эксплуатации

### 1. Монтаж и демонтаж конструкций

#### 1.1. Общие указания по монтажу. Сборка плоского стола.

Монтаж и демонтаж производится непосредственно под руководством лица, ответственного за производство работ (в дальнейшем - производитель работ). Производитель работ, производящий монтаж, строго в соответствии с ППР объекта должен:

1. Тщательно изучить конструкцию, требования настоящего Паспорта и Инструкции по эксплуатации;
2. Изучить ППР;
3. Проверить комплектацию элементов согласно ППР;
4. Согласно комплектации, произвести приёмку комплекта со склада, с отбраковкой повреждённых элементов.

Производитель работ предварительно должен ознакомить работников с конструкцией, требованиями настоящего Паспорта и Инструкции по эксплуатации и проинструктировать их о порядке монтажа.

Каркас опалубки монтируется на предварительно подготовленной площадке, с дренажом для быстрого отвода воды.

Транспортировка элементов должна производиться лебёдкой, подъёмником либо другим подъёмным средством.

Монтаж производится на всю площадь монтируемого участка, по ярусам.

**Внимание! Производство монтажа без ППР, либо с отклонениями от ППР, а также применение поврежденных и бракованных элементов опалубки ЗАПРЕЩЕНО!**

#### Порядок осуществления монтажа:

1. Подготовить площадку (спланировать и утрамбовать).
2. Обеспечить надёжную опору конструкций; при необходимости уложить деревянные подкладки по осям, (в случае монтирования каркаса опалубки на надёжную опору подкладки не требуются).
3. Установить, домкраты (опорные башмаки), на расстояниях шагов стоек по схеме ППР, гайки домкратов выставить на уровень, соответствующий расчетному по ППР с положительным допуском на 2-3 см. (рис. 1.1.).



Рис.1.1. Расстановка домкратов





Не рекомендуется устанавливать гайки опорных домкратов в крайнее нижнее положение, это приведет к увеличению вылета верхнего домкрата и снижению надежности конструкций.

Для удобства дальнейшего монтажа рекомендуется ригели разложить между домкратами, согласно расчетного шага, в количестве, соответствующем количеству ярусов собранной конструкции.

4. Установить стартовые стойки С1 и С2 на домкраты (опорные башмаки) по площади, чередуя между собой, для придания им устойчивости соединять их между собой по нижнему фланцу продольными и поперечными ригелями. (Рис. 1.2.)

5. Соединить стойки между собой продольными и поперечными ригелями по 2-му ярусу фланцев (Рис. 1.2.);

Расклинить ригеля с помощью молотка весом 300 гр. - не более 3-х ударов средней силы.



Рис.1.2. Установка и фиксация стоек

6. В местах установки лестниц установить щиты настила на нижний ярус, для упора нижней части лестниц (для удобства в этих целях возможно применение фрагмента деревянной балки, уложенной горизонтально на ригеля, при этом лестница своими опорными пятками фиксируется в пазе балки (Рис. 1.3.);

7. Установить лестницы (Рис. 1.3.);



Рис.1.3. Установка лестниц

8. Монтировать щиты настила на высоте второго уровня ригелей;





9. Обеспечить вертикальную юстировку стоек, отклонение от вертикали не должно превышать  $\pm 0,5$  градуса. Вертикальность стоек возможно проверить горизонтальностью нижнего уровня ригелей. Удобно проводить юстировку стойки, установив гидравлический уровень на ригель и отъюстировать его горизонталь регулировкой стойки по высоте с помощью гайки домкрата. В отъюстированном столе все стойки должны надежно опираться на плоскость гаек домкратов.

10. Монтировать промежуточные стойки, фиксировать их между собой ригелями, на каждый ярус устанавливаются лестницы, в необходимых местах - настилы, пока стол не будет собран в соответствии с ППР.

11. Установить верхние домкраты и унивилки.

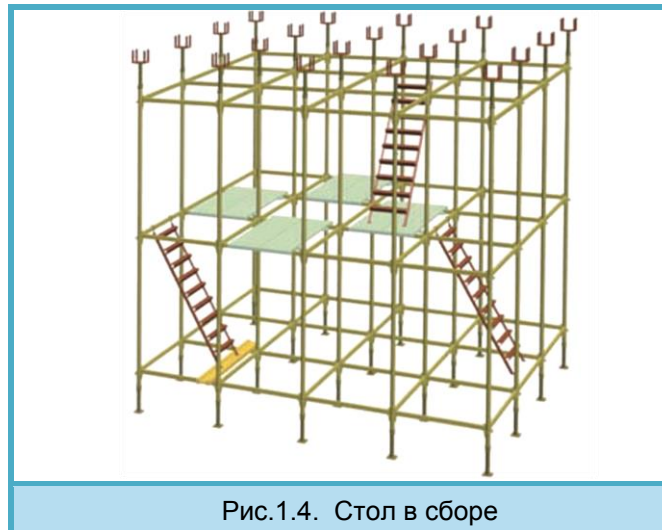


Рис.1.4. Стол в сборе

12. Произвести монтаж балок и фанеры. При необходимости провести точную юстировку собранного стола с помощью верхних домкратов.

13. При необходимости, а так же для удобства пользования возможна организация технологических проходов при монтаже стола (монтаж объемной стойки в виде отдельных площадных сборок) При этом ширина технологического прохода не должна превышать длины ригеля, устанавливаемого в конструкции перпендикулярно оси прохода.

## 1.2. Общие указания по демонтажу конструкций.

К демонтажу разрешается приступать после того, как бетон получит прочность в соответствии со СНиП 3.03.01-87, не менее 70% своих механических свойств.

В начале демонтажа необходимо осмотреть конструкцию, проинструктировать рабочих о порядке разборки и мерах безопасности при выполнении работ.

Демонтаж производится с верхнего яруса в обратном монтажу порядке:

1. Ослабить верхние домкраты;
2. Снять щиты опалубки;
3. Снять унивилки и домкраты;
4. Демонтировать ригели находящиеся выше настила разбираемого яруса;
5. Снять щиты настила, переместить в нижележащий ярус;
6. Демонтаж остальных ярусов производится аналогично описанному выше.

Все элементы каркаса опалубки очищаются, сортируются, поврежденные выбраковываются, а оставшиеся, укладываются в пачки.





### 1.3.1. Сборка стола под ригельное перекрытие.

В случае необходимости отливки перекрытия балочного (ригельного) типа, конструкции объемных стоек предусматривают возможность опоры палубы под заливку балки на верхний уровень ригелей.

При этом монтаж стола соответствует описанному в п. 1.1. со следующими дополнениями:

1. Монтаж палубы под заливку балок производить после установки верхнего пояса ригелей, в соответствии с ППР.
2. На ригеля конструкций укладываются 2 продольные (нижние) балки. Установка балок должна производиться таким образом, что бы расстояние от оси балки до оси стойки не превышало 250 мм. (Рис. 3.1.)



Рис.3.1. Продольный и поперечный набор опалубки ж/б балки

3. Поперек нижних балок с указанным в ППР шагом устанавливаются поперечные (верхние) балки (брус). На плоскость образованную верхней балкой монтируется фанера, служащая основанием опалубки балок. (Рис. 3.2.).

4. На фанерный лист крепятся направляющие бруски (Рис. 3.2.), расстояние между которыми соответствует толщине ж/б балки + толщина 2-х листов фанеры.

5. По внутренним торцам направляющих устанавливаются фанерные листы (Рис. 3.2.), высотой, соответствующей высоте заливаемой ж/б балки. По верхним торцам фанерных листов предварительно крепится усиливающий брус (Рис. 3.2.).

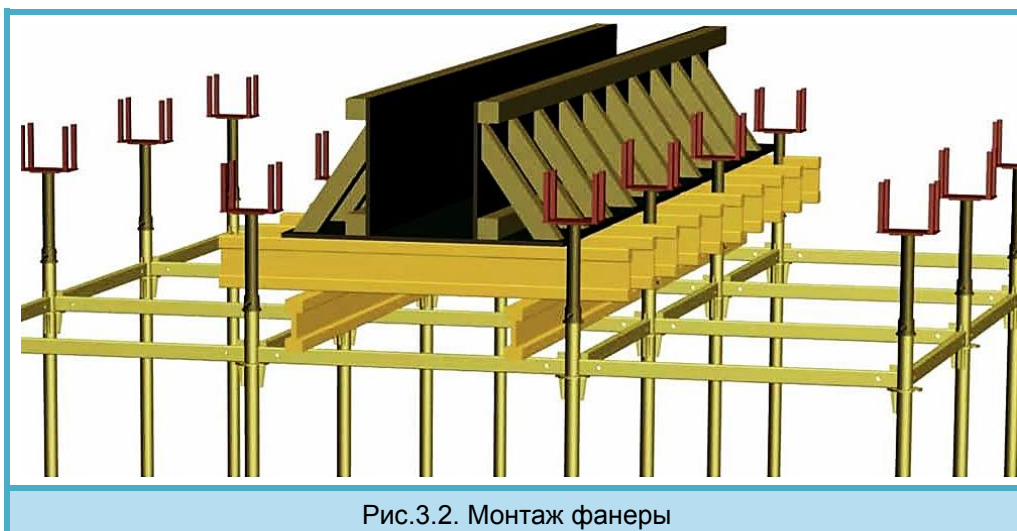


Рис.3.2. Монтаж фанеры





6. Устанавливаются подкосы (Рис. 3.3.).
7. Далее производится монтаж основного стола перекрытия аналогично показанному на рис. 3.3.

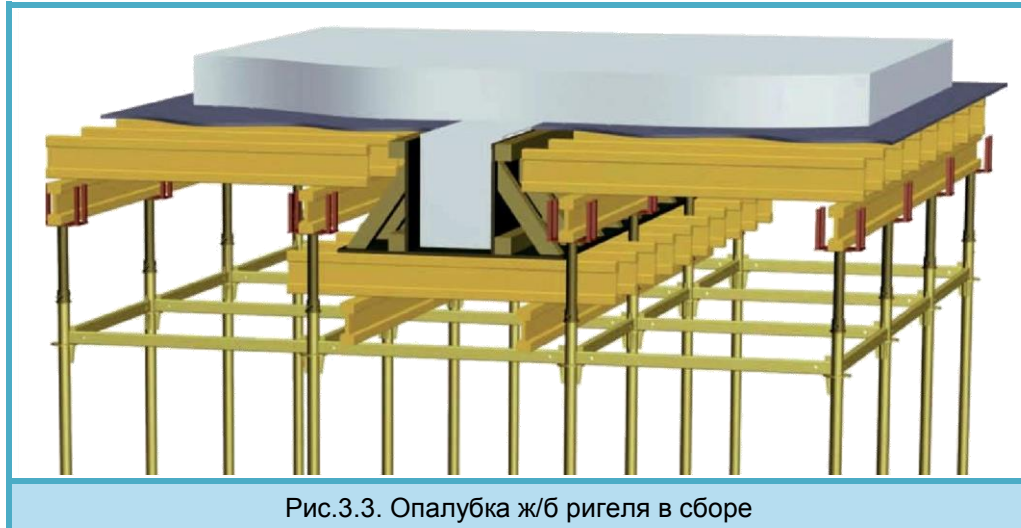


Рис.3.3. Опалубка ж/б ригеля в сборе

8. В случаях, когда в состав перекрытия входят разновеликие балки, либо балки большой высоты, применяются верхние стойки С-6 (стойка балочная). При этом расстояние между фланцами на данной стойке равно разности высот ж.б. балок, что позволяет установить ригели конструкции объемной стойки на разных уровнях и провести монтаж опалубки балок по технологии, описанной выше (Рис. 3.4).

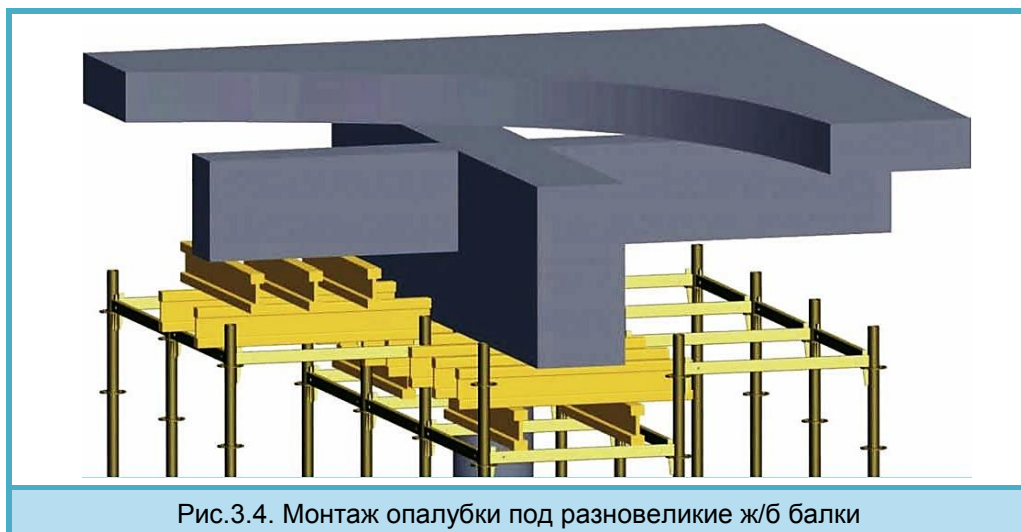


Рис.3.4. Монтаж опалубки под разновеликие ж/б балки





## 1.3.2. Сборка стола под перекрытие, усиленное балками

Для возведения ж/б балок большого сечения (свыше 500х600 мм), когда нагрузка от заливки превышает несущую способность ригелей опалубочной системы, в системе объемных стоек предусмотрено применение ригеля балок РБ.

Ригель балки позволяет передать нагрузку от заливки балки непосредственно на оси стоек и обеспечить дополнительное подпирание самой плиты перекрытия.

Монтаж стола в таком случае соответствует описанному в п.1.1. со следующими изменениями:

1. Проводится сборка стола так, что бы опорные домкраты под ж/б балкой находились ниже отметки балки на высоту формообразующих элементов + 100 мм. При этом вылет верхнего домкрата под ж/б балкой не должен превышать 250 мм.
2. В верхние домкраты устанавливается ригель балки.
3. На ригель балки проводится монтаж формообразующих элементов балки. (рис. 3.5). При этом нагрузка на ригель не должна превышать 2 т.с., а так же точки приложения максимальной нагрузки должны быть расположены не далее 150 мм. От осей домкратов на которых установлен ригель балок.
4. В вертикальные втулки ригеля балки устанавливаются 2 домкрата, которые служат опорой для основной балки плиты перекрытия.

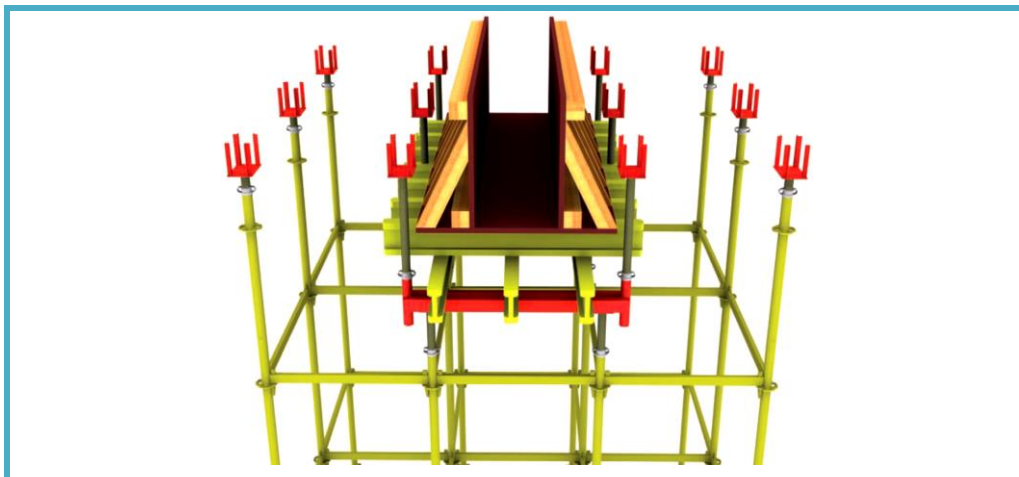


Рис.3.5. Монтаж формообразующих элементов ж/б балки

5. Монтируются формообразующие элементы самой плиты. (рис 3.6).

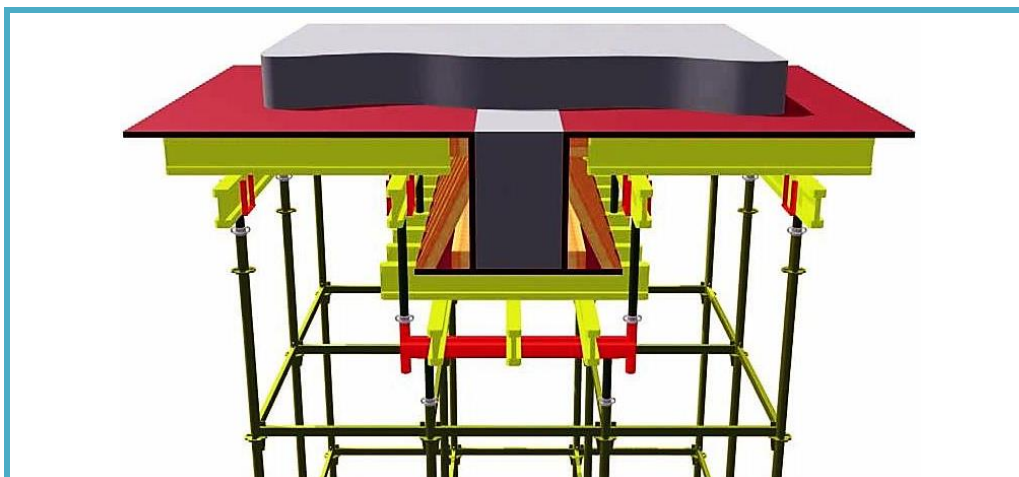


Рис.3.6. Монтаж формообразующих элементов ж/б балки и плиты







## 1.4. Сборка стола под капители

**Внимание:** возведение опалубки капители и ее отливка должны производиться после разработки, и в строгом соответствии с ППР, т.к. в предлагаемых вариантах палуба капителей опирается на ригеля конструкций, необходимо обеспечить нагрузку на каждый ригель не более максимально допустимой по паспорту.

### Плоская капитель

1. Конструкции палубы опалубки капители опираются на стойки и ригеля объемных стоек. Поперечный (нижний) ряд деревянных балок (рис. 4.1.) выкладывается на домкраты стоек, прилежащих к колонне и попадающих под капитель, верхний пояс ригелей аналогично схемы (Рис. 4.2). Края поперечных балок опираются на ригели конструкции при помощи балки (по Рис. 4.2 слева и справа сборки стола).

2. Продольный (верхний) ряд балок укладывается на поперечный ряд.
3. Производится горизонтальная фанеровка стола по площади капители.
4. Вертикально расположенные листы фанеры, соответствующие по габаритам торцевым поверхностям капители сверху и снизу усиливаются брусом, аналогично сборке опалубки железобетонной балки, и устанавливаются вертикально по краям капители.
5. Монтируются деревянные подкосы аналогично показанным на Рис. 4.2.

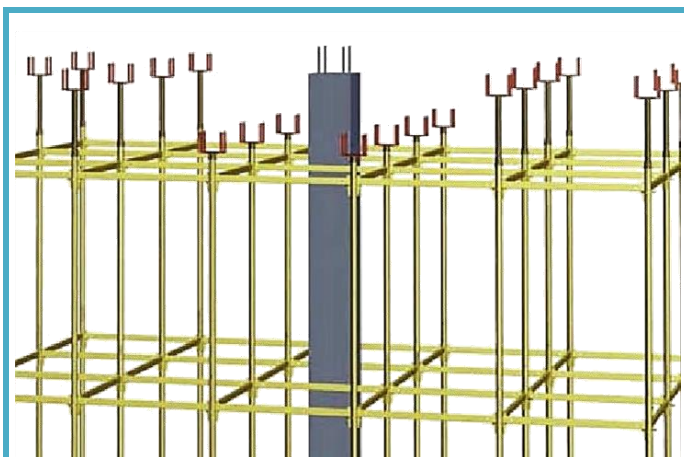


Рис.4.1. Сборка основания под капитель

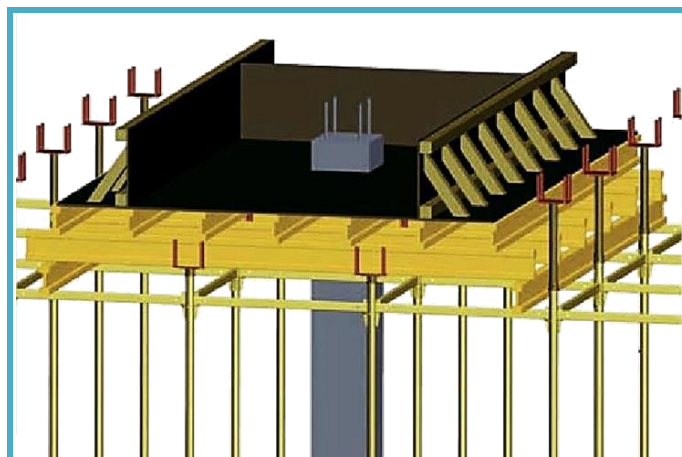


Рис.4.2. Сборка опалубочного стола под капитель

6. Монтаж палубы под заливку самого перекрытия производится с помощью домкратов и унвилков, аналогично описанному в п. 1.1.

7. Собранный опалубочный стол в целом виде должен соответствовать изображенной сборке (Рис. 4.3). При этом выбор сечения и шага расстановки элементов из деревянного бруса должны соответствовать возникающим при заливке расчетным нагрузкам.

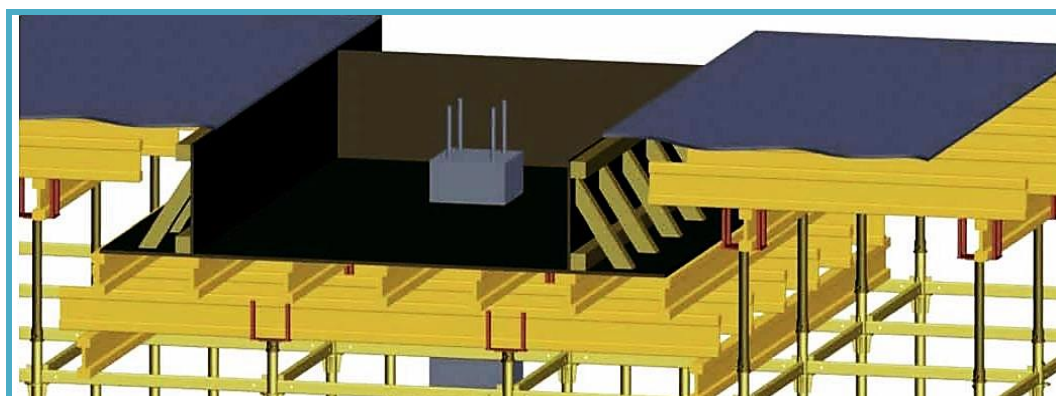


Рис.4.3. Окончательный монтаж опалубочного стола под капитель





## Капители переменной толщины

Варианты решения опалубки перекрытий для возведения таких капителей различны. Наиболее простым является возведение палубы из деревянной балки, бруса и фанеры.

Опираение палубы происходит на ригеля объемных стоек. Для обеспечения разноса ригелей по высоте применяются стойки С-6 (при небольшой толщине капителей возможно опираение палубы капителей на верхний ярус ригелей).

Общий принцип организации деревянного каркаса показан на Рис. 4.5. Поперечный (нижний) ряд несущего каркаса образуется с помощью деревянных балок (бруса), уложенных на ригеля (Рис. 4.4.).



Рис.4.4. Опираение нижнего яруса бруса на ригели

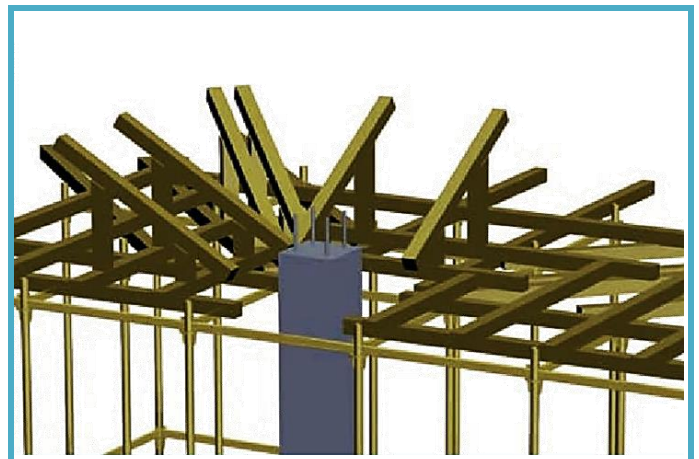


Рис.4.5. Монтаж бруса для наклонной палубы

Продольный (верхний) наклонный ряд набирается из бруса, наклон обеспечивается вертикальными подпорками переменной высоты (Рис. 4.5.).

Палуба капители представляет собой трапециевидный лист фанеры, который по раскрою соответствует грани капители и по нижней плоскости усиливается балкой и брусом (Рис. 4.6.).

Опираение фанерного листа производится на продольный наклонный брус (Рис. 4.7.).

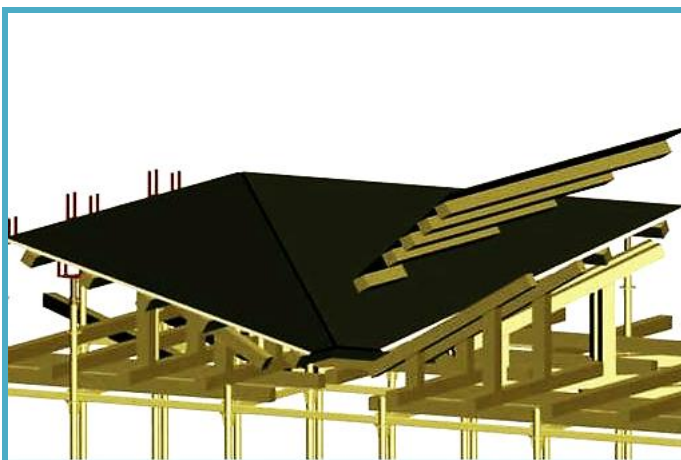


Рис.4.6. Монтаж фанеры наклонной палубы

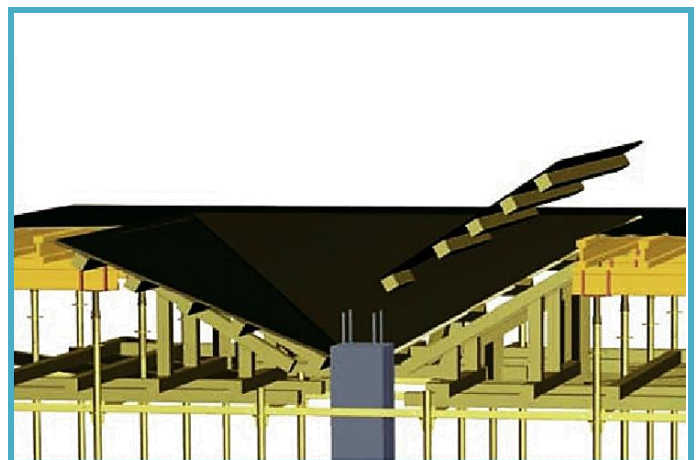


Рис.4.7. Опалубка капители и перекрытия в сборе

Для усиления, при использовании в конструкции стоек С-6, в верхние фланцы устанавливаются ригеля.

Набор стола самого перекрытия производится в стандартном порядке, согласно п. 1.1.





## 1.5. Монтаж подмостей

В случае, когда для удобства монтажа опалубки перекрытий и размещения дополнительных элементов (подкосы и прочее) необходима организация площадок подмостей, в системе предусмотрено применение выносных консолей К.

При этом общий монтаж стола производится согласно п. 1.1. со следующими изменениями:

1. Для обеспечения монтажа консолей необходимо обеспечить расположение двух ярусов ригелей стола перекрытия, на которых будут установлены консоли с шагом по высоте через 1 м.
2. Во фланцы ярусов по внешнему контуру устанавливаются консоли К-1,25.
3. Производится обвязка консолей ригелями по их внешней стороне. (рис 5.1)

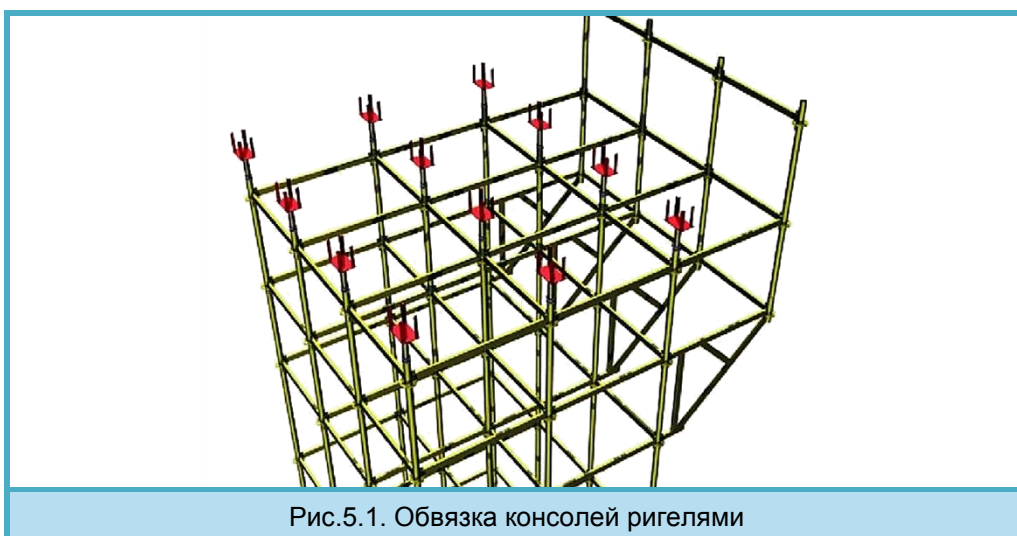


Рис.5.1. Обвязка консолей ригелями

4. Во втулки консоли вставляются доборные стойки, соответствующие по высоте верхней стойке стола, и обвязываются ригелями.
5. На верхний ярус ригелей устанавливаются деревянные настилы.
6. По внешнему контуру подмощивающих площадок необходима установка ограждающих устройств, либо дополнительные доборные стойки, обвязанные ригелем и установленные по внешнему периметру площадок (рис 5.2).



Рис.5.2. Подмости с настилом в сборе





## 1.6. Сборка стола отдельно стоящими тумбами

При небольших высотах перекрытий возможна установка объемной стойки в виде отдельно стоящих тумб.

Существуют различные варианты применения опалубки в виде тумб.

1. Для высот перекрытий до 4 м допускается применение сборки из стоек С-2,0 Н=2,4, состоящих из 4-х осей, обвязанных между собой ригелями (Рис. 6.1).

Взаимное расположение отдельных тумб по площади стола должно соответствовать ограничению: расстояние между тумбами не должно превышать длины ригелей, составляющих тумбу (например в случае использования тумб 1,25x2,0 м в вертикальной проекции тумбы должны стоять с шагом: по оси параллельной ригелям 1,25 м. - не более чем через 1,2м; по оси параллельной ригелям 2м. - не более чем через 2 м.).

Данное правило распространяется на все случаи сборки опалубочного стола из отдельно стоящих тумб, и аналогично правилу организации технологических проходов (п. 1.1.13).



6.1. Тумба для стола высотой до 4м

2. При высотах свыше 4-х метров (сборка осей конструкций из нескольких стоек). Для обеспечения устойчивости конструкций при расчете тумбы необходимо учесть соотношение габаритов собранной тумбы: сумма ее длины и ширины в вертикальной проекции должны превышать ее удвоенную высоту. Например: Высота м.к. объемной стойки - 8 м. Ячейка - 1,25x2 м. Исходя из указанного правила сумма габаритов тумбы в вертикальной проекции должна быть составят не менее  $8+8 = 16$  м. Удовлетворяющее исполнение - 8,75 м (по оси ригелей  $L=1,25$  м.) на 8 м - (по оси ригелей  $L=2$  м.).



Рис.6.2. Сборка стола отдельными тумбами при высоте свыше 4м

В случае, когда невозможен монтаж тумб в соответствии с условиями п. 1.6.2. есть необходимость дополнительного крепления тумб между собой при помощи поворотных хомутов и трубы диаметром 48 мм.

Данное исполнение требует отдельного согласования с производителем.





## 2. Эксплуатация

«Стойка объёмная» допускается к эксплуатации только после сдачи её по акту, лицу назначенному для её приёмки с участием инспектора по технике безопасности.

Перед приёмкой и вводом в эксплуатацию, проверяется:

1. Соответствие собранного каркаса опалубки ППР;
2. Правильность и надёжность установки упорных башмаков (домкратов) на основании;
3. Соответствие установки и закрепления раскосов и стоек;
4. Надёжность закрепления лестниц;
5. Вертикальность стоек каркаса опалубки;

За состоянием каркаса опалубки ведётся ежедневный контроль, производителем работ или мастером, результаты заносятся в журнал состояния объекта.

При подаче материалов на щиты опалубки башенным краном непосредственно к рабочим местам необходимо соблюдать следующие правила:

1. В целях исключения ударов груза по каркасу опалубки, необходимо сначала производить подъём груза и передвижение крана, затем поворот стрелы и плавное опускание груза;
2. Сигнальщик, находящийся в зоне видимости крановщика, регулирует подачу грузов, подавая сигналы крановщику.

Производитель работ предварительно должен ознакомить рабочих с порядком выгрузки бетона (согласно табл. 1).

## 3. Хранение и транспортировка

1. Хранение всех элементов объёмной стойки должно производиться по группе хранения ОЖ4 в соответствии с ГОСТ 15150-69.
2. Длительное хранение на грунте без подкладок не допускается.
3. Поверхности конструкций не имеющих лакокрасочного (антикоррозийного) покрытия должны подвергаться консервации солидолом С по ГОСТ 4366-75, или иной равноценной смазкой.
4. Упаковка при хранении и транспортировке допускается высотой не более 1,5 м.
5. Транспортировка производится транспортом любого вида в соответствии с действующими для данного вида транспорта правилами и нормами перевозки грузов.
6. При укладке линейных элементов в пачки должна быть обеспечена их надёжная увязка.
7. При транспортировке, погрузочно-разгрузочных работах не допускаются ударные нагрузки на конструкцию.





#### **4. Указание мер безопасности**

1. Эксплуатация конструкций объемной стойки опалубки перекрытий должна производиться в соответствии с требованиями настоящего Паспорта и Инструкции по Эксплуатации, смонтированная конструкция допускается к заливке бетоном только после проверки ее соответствия ППР.

2. Все, элементы образующие палубу стола перекрытия должны соответствовать требованиям к изделиям 2-го класса по классификации ГОСТ Р 52085-2003, а так же обеспечивать нагрузки в соответствии с Таблицей 1 Паспорта.

3. Подъем и спуск людей по конструкциям производится по штатным лестницам, одновременно не более одного человека на лестнице. Применение иных лестниц не допускается.

4. Элементы конструкций находящиеся у проездов должны быть защищены ограждающими устройствами.

5. Ударные нагрузки, либо нагрузки превышающие значения указанные в Таблице 1 не допускаются.

6. Линии электропередач, находящиеся на расстоянии менее 5 м от конструкций необходимо на время проведения работ демонтировать, либо заключить в деревянные короба.

7. При производстве работ по монтажу, демонтажу конструкций объемной стойки доступ людей, в зону проведения работ, не занятых на этих работах запрещен.

8. Кроме мер безопасности, указанных в настоящих Инструкции по Эксплуатации и Паспорте, необходимо выполнять требования СНиП 12-03-2001 (Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования), и СНиП 12-04-2002 (Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство).

#### **5. Гарантийные обязательства**

Срок гарантии - 12 месяцев со дня реализации при условии соблюдения правил эксплуатации, хранения и транспортировки, но не более количества циклов оборачиваемости согласно п.2 настоящей инструкции.

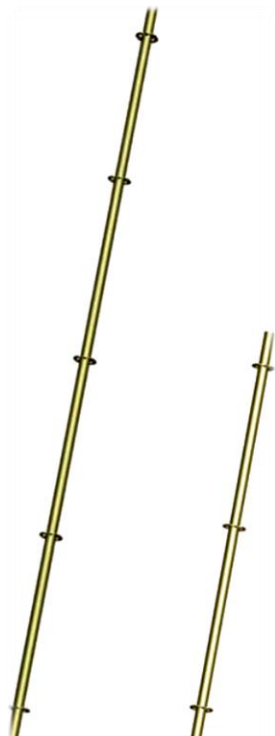




## III. Каталог элементов

### Стойка стартовая

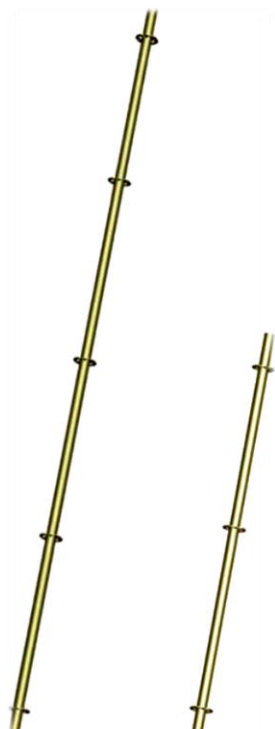
(устанавливается на домкрат в основании стола)



Маркировка	Габариты (мм)	Вес (кг)
C-1 H=4,4	4 400	13,1
C-2 H=2,4	2 400	6,9
C-1 У СН=4,4	4 400	20,4
C-1 У СН=2,4	2 400	10,9

### Стойка доборная

(устанавливается в стартовые стойки и служит для набора необходимой высоты стола)



Маркировка	Габариты (мм)	Вес (кг)
C-3 H=4,0	4 000	12,8
C-4 H=2,0	2 000	7,0
C-4 H=1,5	1 500	5,7
C-4 H=1,0	1 000	4,3
C-4 H=0,5	500	3,0
C-3 УС H=4,0	4 000	17,6
C-4 УС H=2,0	2 000	10,2
C-4 УС H=1,5	1 500	8,2
C-4 УС H=1,0	1 000	6,0
C-4 УС H=0,5	500	4,0





## Стойка вставки

(предназначены для стыковки между собой стоек С-1, С-2, а так же для набора необходимой высоты опалубочного стола. Не могут служить опорой для домкратов.)



Маркировка	Габариты (мм)	Вес (кг)
С-5 Н=3,6	3 600	11,3
С-5 Н=2,6	2 600	8,5
С-5 Н=1,6	1 600	5,8
С-5 Н=0,8	800	2,6

## Стойка балочная

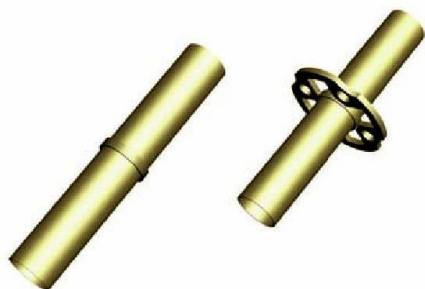
(применяется при необходимости монтажа опалубки под заливку балочного (ригельного) перекрытия, в случаях, когда ж/б балки (ригели) разновелики по высоте, либо просто имеют большую высоту. Так же применяются при монтаже палубы под капители.)



Маркировка	Габариты (мм)	Вес (кг)
С-6 Н=2,5	2 500	8,4
С-6 Н=2,0	2 000	6,9
С-6 Н=1,5	1 500	5,7
С-6 Н=1,0	1 000	3,3

## Стыковая вставка

(по применению: аналогична стойке вставке и служит для стыковки стоек С-1, С-2 между собой. Вставка с фланцем может использоваться для добора высоты в качестве промежуточной стойки под трубу 57 x 2.5 длиной до 2,0 м. Опираие домкратов на элемент недопустимо.)



Маркировка	Габариты (мм)	Вес (кг)
В-1	400	1.2
В-1А	400	1.2
В-2	400	1.6

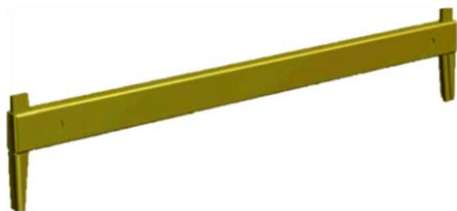






## Ригель

(является горизонтальным несущим элементом, предназначенным для обвязки стоек, их фиксации и центрирования на вертикаль. При установке во фланцы ригель расклинивается с помощью молотка согласно п. 4.1.5 инструкции по эксплуатации.)



Маркировка	Габариты (мм)	Вес (кг)
P-1, L=1,0	943	3,3
P-2, L=1,25	1 193	4,0
P-3, L=1,5	1 443	4,7
P-4, L=2,0	1 943	6,0
P-5, L=2,5	2 443	7,4

## Домкрат

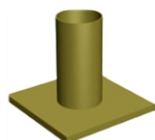
(служит опорой для стартовых стоек С-1, С-2 внизу, и опорой для унивилки вверху. При помощи нижнего домкрата осуществляется предварительная юстировка конструкций, а верхним - точная юстировка стола.)



Маркировка	Габариты (мм)	Вес (кг)
0,60 x 0,35	655	2,7
0,85 x 0,60	855	3,3
1,10 x 0,85	1 105	4,2

## Башмак

(служит опорой для стартовой стойки С-1, С-2 тех в случаях, когда не требуется предварительная юстировка стола нижним домкратом. Установка башмаков осуществляется на ровную горизонтальную поверхность.)



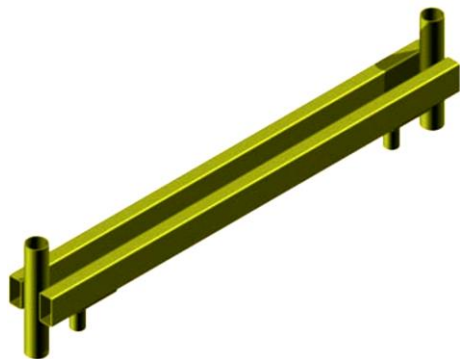
Маркировка	Габариты (мм)	Вес (кг)
Башмак	205	1,1





## Ригель балки

(применяется для опирания габаритных железобетонных балок (сечением от 0,5х0,8 и выше). Устанавливается в верхние домкраты стоек.)



Маркировка	Габариты (мм)	Вес (кг)
РБ – 1,00	1317х137х300	17,6
РБ – 1,25	1517х137х300	20,23
РБ – 1,50	1717х137х300	22,86

## Консоль

(применяется для организации выносных подмащивающих площадок. Устанавливается по внешнему периметру опалубочного стола.)



Маркировка	Габариты (мм)	Вес (кг)
К-1,25	1286х1296х130	13,21

## Диагональная связь

(используется для усиления надежности конструкции на больших высотах (установка при помощи поворотных хомутов)



Маркировка	Габариты (мм)	Вес (кг)
L-2.5	250	3,1





## Лестница

*(предназначена для подъема и спуска людей на конструкции объемной стойки в процессе монтажа/демонтажа и эксплуатации.)*



Маркировка	Габариты (мм)	Вес (кг)
Лестница	2300x530	26,73

## Унивилка

*(обеспечивает опору и фиксацию деревянных балок опалубочного стола, устанавливается в верхний домкрат.)*



Маркировка	Габариты (мм)	Вес (кг)
Унивилка	325x124x134	1,95

---

г. Москва,  
ул. Дорогобужская, 14  
тел. (495) 636-27-55  
e-mail: [info@titangrupp.com](mailto:info@titangrupp.com)  
[www.monolit-monolit.ru](http://www.monolit-monolit.ru)

