



Строительное оборудование для
монолитных и фасадных работ

ПРЕЗЕНТАЦИЯ

Система подмащивания ТЕХНО-UP

Система подмащивания ТЕХНО-CUP

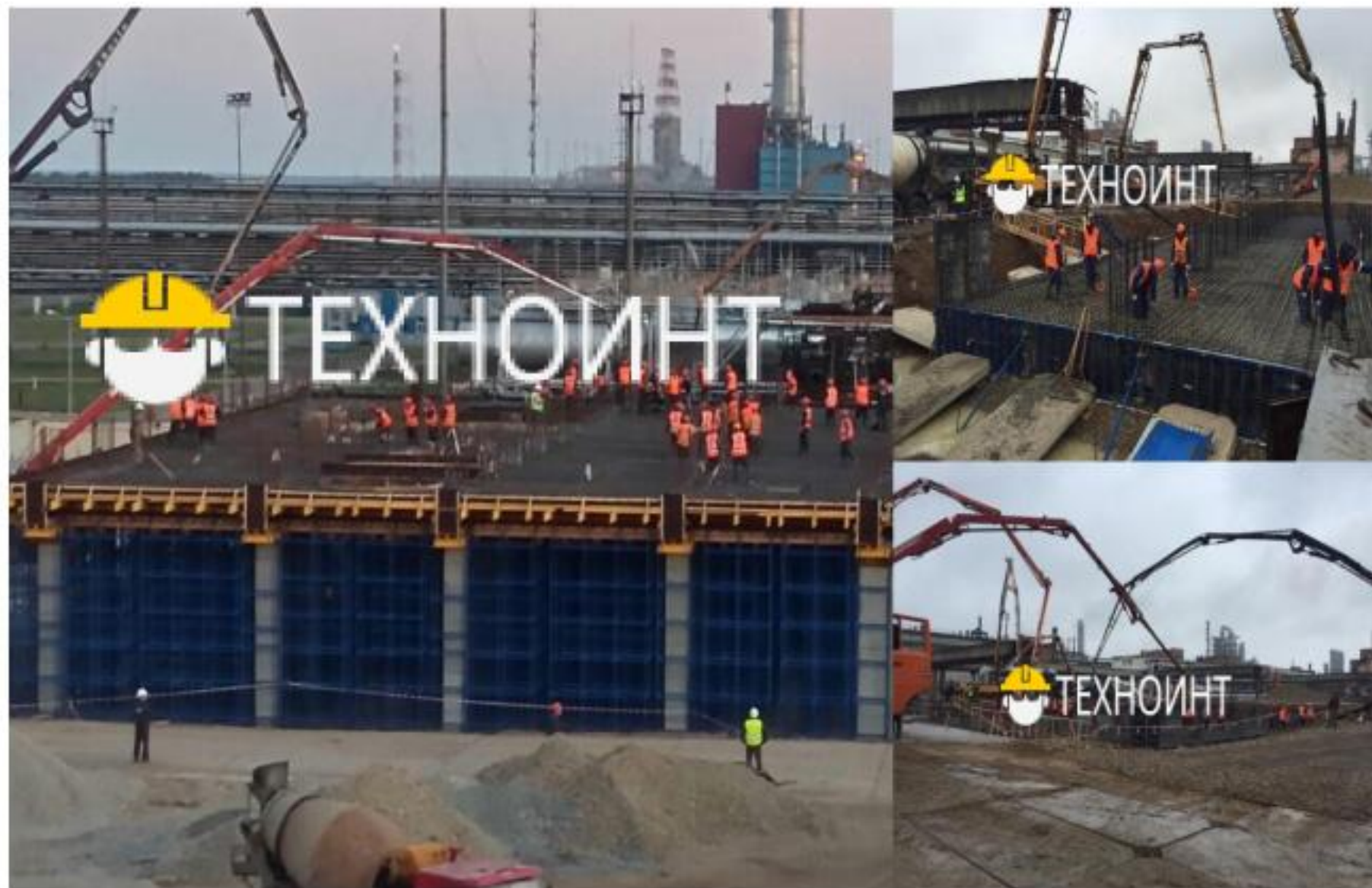
Система подмащивания ТЕХНО-СПК

Тел. +7(843) 2651391
Web: lesann.ru, tehnoint.ru

mail:tehnoint-16@mail.ru

Реализованные Объекты

Блок 200, блок дегидрирования изобутана. Наружняя установка ИФ-3(блок газораспределения) ПАО "Нижнекамскнефтехим"



Реализованные Проекты

Производство формальдегида мощностью до 100 тыс. тонн в год

ПАО "Нижнекамскнефтехим"



Реализованные Объекты

Реконструкция локальной очистки промышленных вод цех №9 НПЗ

ПАО «ТАИФ-НК», резервуар накопитель 1000 м3



Сравнение систем подмащивания производства ТЕХНОИНТ

Система ТЕХНО-UP

Система ТЕХНО-CUP

Система СПК

Узел соединения вертикального и горизонтального элемента, а так же принципиальная схема его работы



Узел обеспечивает жесткое быстроразъемное соединение, которое не требует дополнительного инструмента при сборке. Благодаря специальной работе клина на горизонтальном элементе, он обеспечивает неразборность соединения, даже если рабочие не пробьют клины молотками.

Технические характеристики

Максимальная высота монтажа опалубки	до 20 м*
Материал вертикального элемента	Труба Ø57x3,0 ГОСТ 10705-80
Материал горизонтального элемента	Труба 60x30x2,0 ГОСТ 10705-80
Шаг расстановки стоек	от 0,5-3,0 м
Минимальный шаг горизонтальных связей по высоте	0,5 м

* - высота монтажа опалубки более 20 м возможна по согласованию с заводом-изготовителем (необходимо провести расчет конструкции)

Система имеет сертификат соответствия ГОСТу, а так же патенты на полезную модель.

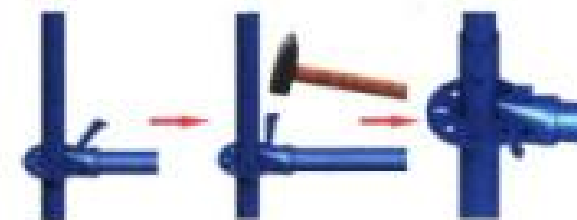


Узел работает по принципу «гайки» верхняя чашка имеет спираль, благодаря которой при ударе молотком она зажимает клин горизонтального элемента между верхней и нижней чашкой.

Технические характеристики

Максимальная высота монтажа опалубки	до 20 м
Материал вертикального элемента	Труба Ø48x3,0 ГОСТ 10705-80
Материал горизонтального элемента	Труба Ø48x2,5 ГОСТ 10705-80
Шаг расстановки стоек	от 0,5-3,0 м
Минимальный шаг горизонтальных связей по высоте	0,5 м

Система имеет сертификат соответствия ГОСТу, а так же патенты на полезную модель.



Технические характеристики

Максимальная высота монтажа опалубки	до 20 м
Материал вертикального элемента	Труба Ø48x2,5 ГОСТ 10705-80
Материал горизонтального элемента	Труба Ø48x2,5 ГОСТ 10705-80
Шаг расстановки стоек	от 0,5-3,0 м
Минимальный шаг горизонтальных связей по высоте	0,5 м

Система имеет сертификат соответствия ГОСТу, а так же патенты на полезную модель.

Пример расчета необходимого количества элементов при заливке монолитной плиты

Исходные данные:

Площадь перекрытия - 100 м²;

Высота от пола до потолка - 10 м;

Толщина перекрытия - 0,5 м.

Система ТЕХНО-UP

Перечень элементов опалубки для заданного перекрытия (вертикали Ø57x2,0)

№	Наименование	Кол-во, шт	Вес, кг, шт	Вес итого, кг.
1	Вертикаль UP 3,0x1,0 м	162	9,70	1 571,40
2	Вертикаль UP 2,5x1,0 м	81	8,40	680,40
3	Горизонталь UP 1,25 м	720	4,60	3 312,00
4	Соединительный элемент	162	0,41	66,42
5	Станочная гайка 0,75 м	81	3,80	307,80
6	Винтовая опора 0,75 м	81	5,38	435,78
Итого:				6 373,80

Расход на 1 м² перекрытия – 63,73 кг.

Перечень элементов опалубки для заданного перекрытия (вертикали Ø57x3,0)

№	Наименование	Кол-во, шт	Вес, кг, шт	Вес итого, кг.
1	Вертикаль UP 3,0x1,0 м	144	13,60	1 958,40
2	Вертикаль UP 2,5x1,0 м	72	11,88	856,20
3	Горизонталь UP 1,25 м	320	4,60	1 472,00
4	Горизонталь UP 1,5 м	315	5,70	1 795,50
5	Соединительный элемент	162	0,41	66,42
6	Станочная гайка 0,75 м	72	3,80	273,60
7	Винтовая опора 0,75 м	72	5,38	387,36
Итого:				6 758,48

Расход на 1 м² перекрытия – 67,88 кг.

(Сетка расстановки стоек 1,25x1,5 м)

При работе трех систем в равных условиях, металлоемкость Техно-UP в среднем будет ниже на 30% в отношении двух других систем. Отсюда следует, что при одинаковой стоимости оборудования за 1 т., стоимость Техно-UP будет снижаться пропорционально снижению веса конструкции, а следовательно будет дешевле на 30 %

Система ТЕХНО-CUP

Перечень элементов опалубки для заданного перекрытия

№	Наименование	Кол-во, шт	Вес, кг, шт	Вес итого, кг.
1	Вертикаль CUP 2,5x1,0 м	363	10,20	3 702,60
2	Вертикаль CUP 1,5x1,0 м	121	5,90	713,90
3	Горизонталь CUP 1,0 м	1 320	3,10	4 092,00
4	Соединительный элемент	363	0,41	148,93
5	Станочная гайка 0,75 м	121	5,70	689,70
6	Винтовая опора 0,75 м	121	8,20	992,20
Итого:				10 339,23

Расход на 1 м² перекрытия – 103,39 кг.

Система СПК

Перечень элементов опалубки для заданного перекрытия

№	Наименование	Кол-во, шт	Вес, кг, шт	Вес итого, кг.
1	Вертикаль 3,0x1,0 м	242	11,32	2 739,44
2	Вертикаль 2,5x1,0 м	121	9,88	1 195,48
3	Горизонталь 1,0 м	1 320	3,15	4 158,00
4	Соединительный элемент	242	0,41	99,22
5	Стартовый элемент	121	2,07	250,47
6	Станочная гайка 0,75 м	121	5,70	689,70
7	Винтовая опора 0,75 м	121	8,20	992,20
Итого:				10 124,51

Расход на 1 м² перекрытия – 101,24 кг.

Описание систем подмащивания производства ТЕХНОИНТ

Система ТЕХНО-UP

Опорная система ТЕХНО-UP - многоцелевая система, используемая в качестве опалубочной опоры для монолитного и сборно-монолитного домостроения, при строительстве мостовых сооружений, офисов, коммерческих сооружений и прочих объектов. Элементы системы изготавливаются в соответствии с ГОСТ Р 52085-2003 «Опалубка. Общие технические условия». Климатическое исполнение изделия ТЕХНО-UP соответствует категории У – для микроклиматического района с умеренным климатом и температурой от -45° до $+40^{\circ}$ в соответствии с ГОСТ 15150—89.



Система ТЕХНО-CUP

Опорная система ТЕХНО-CUP - многоцелевая система, используемая в качестве опалубочной опоры для монолитного и сборно-монолитного домостроения, при строительстве мостовых сооружений, офисов, коммерческих сооружений и прочих объектов. Элементы системы изготавливаются в соответствии с ГОСТ Р 52085-2003 «Опалубка. Общие технические условия». Климатическое исполнение изделия ТЕХНО-CUP соответствует категории У – для микроклиматического района с умеренным климатом и температурой от -45° до $+40^{\circ}$ в соответствии с ГОСТ 15150—89.



Система СПК

Опорная система СПК - многоцелевая система, используемая в качестве опалубочной опоры для монолитного и сборно-монолитного домостроения, при строительстве мостовых сооружений, офисов, коммерческих сооружений и прочих объектов. Элементы системы изготавливаются в соответствии с ГОСТ Р 52085-2003 «Опалубка. Общие технические условия». Климатическое исполнение изделия СПК соответствует категории У – для микроклиматического района с умеренным климатом и температурой от -45° до $+40^{\circ}$ в соответствии с ГОСТ 15150—89.



Система ТЕХНО-UP

НАЗНАЧЕНИЕ

Опорная система ТЕХНО-UP - многоцелевая система, используемая в качестве опалубочной опоры для монолитного и сборно-монолитного домостроения, при строительстве мостовых сооружений, офисов, коммерческих сооружений и прочих объектов. Элементы системы изготавливаются в соответствии с ГОСТ Р 52085-2003 «Опалубка. Общие технические условия». Климатическое исполнение изделия ТЕХНО-UP соответствует категории У – для микроклиматического района с умеренным климатом и температурой от -45° до +40° в соответствии с ГОСТ 15150—69.

УЗЕЛ СОЕДИНЕНИЯ

Узел соединения вертикального и горизонтального элемента, а также принципиальная схема его работы показана на рис. 1. Узел обеспечивает жесткое быстросъемное соединение, которое не требует дополнительного инструмента при сборке. Благодаря специальной работе клина на горизонтальном элементе, он обеспечивает неразборность соединения, даже если рабочие не пробьют клины молотками.



Рис. 1

Технические характеристики

Таблица 1

Максимальная высота монтажа опалубки	до 20 м*
Материал вертикального элемента	Труба Ø57х3,0 ГОСТ 10705-80
Материал горизонтального элемента	Труба 60х30х2,0 ГОСТ 10705-80
Шаг расстановки стоек	от 0,5-3,0 м
Минимальный шаг горизонтальных связей по высоте	0,5 м

* - высота монтажа опалубки более 20 м возможна по согласованию с заводом-изготовителем (необходимо произвести расчет конструкции)

Так же возможно исполнение системы ТЕХНО-UP в облегченной версии:

Технические характеристики

Таблица 2

Максимальная высота монтажа опалубки	до 20 м*
Материал вертикального элемента	Труба Ø57х2,0 ГОСТ 10705-80
Материал горизонтального элемента	Труба 60х30х2,0 ГОСТ 10705-80
Шаг расстановки стоек	от 0,5-3,0 м
Минимальный шаг горизонтальных связей по высоте	0,5 м

Пример расчета конструкции Тепло-UP

Исходные данные:

Площадь перекрытия - 100 м²;

Высота от пола до потолка - 10 м;

Толщина перекрытия - 0,5 м.

Сбор нагрузок на несущие элементы опалубки перекрытия должен производиться в соответствии с СНиП 3.03.01-83 «Несущие и ограждающие конструкции», а так же ГОСТ Р 52085-2003 «Опалубка. Общие технические условия».

Будем использовать систему с вертикальными элементами из труб $\varnothing 57 \times 2,0$.

Расчет проводится исходя из нагрузок, которые действуют на грузовой площадке №1 одного вертикального элемента рис.2, с плотностью бетона 2500 кг/м³. Масса арматуры должна приниматься по проекту, а при отсутствии проектных данных — 100 кг/м³ железобетонной конструкции.

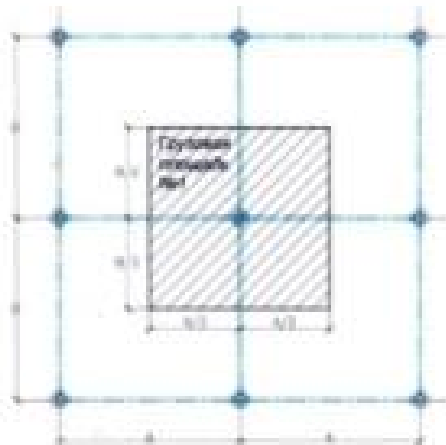
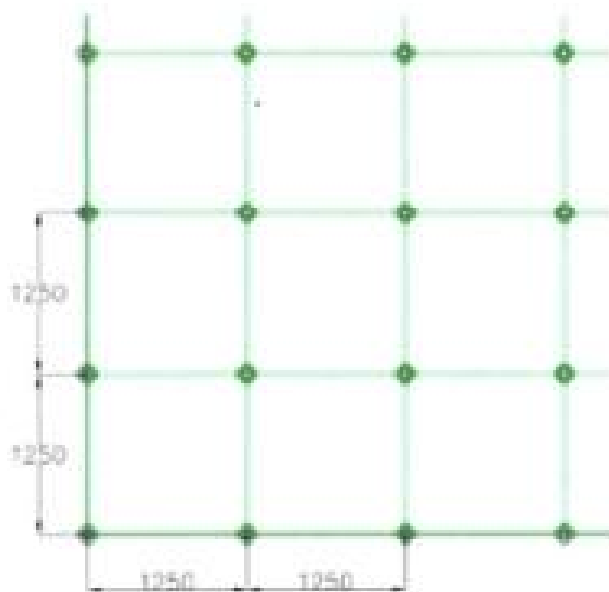


Рис. 2

Максимальная нагрузка на вертикальный элемент с трубой $\varnothing 57 \times 2,0$ и шаг горизонтальных элементов по высоте $h=2,0$ м ➤ 3485 кг. Исходя из этого значения, учитывая при этом все динамические нагрузки и коэффициенты запасов, указанные в ГОСТ Р 52085-2003, вес конструкции - получаем шаг вертикальных элементов ➤ 1,25 м x 1,25 м. Подсчитываем количество элементов на данную площадь перекрытия.



Расчет максимально допустимых нагрузок при различном шаге горизонтальных элементов по высоте.

Максимально-допустимые нагрузки на конструкцию зависят от материалов, из которых состоит несущие элементы. Основным несущим элементом конструкции Тепло-UP является – ВЕРТИКАЛЬ.

Рассмотрим несущую способность вертикальных элементов выполненных из труб Ø57x3,0 и труб Ø57x2,0, в зависимости от раскрепления их горизонтальными элементами по высоте через 0,5 м; 1,0 м; 1,5 м; 2,0 м.

Несущая способность стойки определяется по формуле:

$$N_{доп} = A \cdot \varphi$$

$$\varphi = \sigma_{ср} / \sigma_{ст}$$

A – площадь поперечного сечения вертикального элемента

$$A (\text{Ø57x3,0}) = 5,087 \text{ см}^2$$

$$A (\text{Ø57x2,0}) = 3,454 \text{ см}^2$$

φ – коэффициент зависящий от гибкости стойки λ

Гибкость стойки в свою очередь зависит от шага горизонтальных элементов по высоте и вычисляется по формуле:

$$\lambda = \mu \cdot \frac{h}{i}, \text{ где}$$

μ – коэффициент условия закрепления

h – шаг горизонталей по высоте;

i – радиус инерции сечений A.

Подставив соответствующие значения в формулу, мы получим максимально допустимые значения нагрузок при различном раскреплении горизонтальными вертикалей по высоте:

Например, для трубы Ø57x3,0:

$$h=0,5 \text{ м} \Rightarrow 8400 \text{ кг};$$

$$h=1,0 \text{ м} \Rightarrow 7790 \text{ кг};$$

$$h=1,5 \text{ м} \Rightarrow 6727 \text{ кг};$$

$$h=2,0 \text{ м} \Rightarrow 4956 \text{ кг};$$

Например, для трубы Ø57x2,0:

$$h=0,5 \text{ м} \Rightarrow 5709 \text{ кг};$$

$$h=1,0 \text{ м} \Rightarrow 5409 \text{ кг};$$

$$h=1,5 \text{ м} \Rightarrow 4628 \text{ кг};$$

$$h=2,0 \text{ м} \Rightarrow 3485 \text{ кг};$$

Полученные нагрузки максимальны (разрушающие), при сборе нагрузок на конструкцию опалубки необходимо пользоваться коэффициентами запаса, и принципами расчета, указанными в ГОСТ Р 52085-2003 «Опалубка. Общие технические условия». При расчете опалубки высотой свыше 8 м, необходимо учитывать собственный вес опалубки, и вычитать его из максимально допустимой нагрузки.

На данной системе опалубки возможна заливка ригелей жесткости перекрытий, опирая их на горизонтальные элементы

Перечень элементов опалубки для заданного перекрытия (вертикали Ø57х2,0)

№	Наименование	Кол-во, шт	Вес ед., кг	Вес итого, кг.
1	Вертикаль UP 3,0х1,0 м	162	9,70	1 571,40
2	Вертикаль UP 2,5х1,0 м	81	8,40	680,40
3	Горизонталь UP 1,25 м	720	4,60	3 312,00
4	Соединительный элемент	162	0,41	66,42
5	Становочная планка 0,75 м	81	3,80	307,80
6	Ветровая опора 0,75 м	81	5,38	435,78
Итого:				6 373,80

Расход на 1 м² перекрытия – 63,73 кг.

Перечень элементов опалубки для заданного перекрытия (вертикали Ø57х3,0)

№	Наименование	Кол-во, шт	Вес ед., кг	Вес итого, кг.
1	Вертикаль UP 3,0х1,0 м	144	13,60	1 958,40
2	Вертикаль UP 2,5х1,0 м	72	11,60	835,20
3	Горизонталь UP 1,25 м	320	4,60	1 472,00
4	Горизонталь UP 1,5 м	315	5,70	1 795,50
5	Соединительный элемент	162	0,41	66,42
6	Становочная планка 0,75 м	72	3,80	273,60
7	Ветровая опора 0,75 м	72	5,38	387,36
Итого:				6 788,48

Расход на 1 м² перекрытия – 67,88 кг. (Сетка расстановки стоек 1,25х1,5 м)

Система имеет сертификат соответствия ГОСТу, а так же патенты на полезную модель.

Система ТЕХНО-CUP

НАЗНАЧЕНИЕ

Опорная система ТЕХНО-CUP - многоцелевая система, используемая в качестве опалубочной опоры для монолитного и сборно-монолитного домостроения, при строительстве мостовых сооружений, офисов, коммерческих сооружений и прочих объектов. Элементы системы изготавливаются в соответствии с ГОСТ Р 52085-2003 «Опалубка. Общие технические условия». Климатическое исполнение изделия ТЕХНО-CUP соответствует категории У – для микроклиматического района с умеренным климатом и температурой от -45° до +40° в соответствии с ГОСТ 15150—89.

УЗЕЛ СОЕДИНЕНИЯ

Узел соединения вертикального и горизонтального элемента, а так же принципиальная схема его работы показана на рис. 1. Узел работает по принципу «гайки» - верхняя чашка имеет спираль, благодаря которой при ударе молотком она занимает клин горизонтального элемента между верхней и нижней чашкой.



Рис. 1

Технические характеристики

Таблица 1

Максимальная высота монтажа опалубки	до 20 м
Материал вертикального элемента	Труба $\varnothing 48 \times 3,0$ ГОСТ 10705-80
Материал горизонтального элемента	Труба $\varnothing 48 \times 2,5$ ГОСТ 10705-80
Шаг расстановки стоек	от 0,5-3,0 м
Минимальный шаг горизонтальных связей по высоте	0,5 м

Расчет максимально допустимых нагрузок при различном шаге горизонтальных элементов по высоте.

Максимально-допустимые нагрузки на конструкцию зависят от материалов, из которых состоит несущие элементы. Основным несущим элементом конструкции Техно-CUP является – ВЕРТИКАЛЬ.

Рассмотрим несущую способность вертикальных элементов выполненных из труб $\varnothing 48 \times 3,0$, в зависимости от раскрепления их горизонтальными элементами по высоте через 0,5 м; 1,0 м; 1,5 м; 2,0 м.

Несущая способность стойки определяется по формуле:

$$N = \sigma_y \cdot A, \text{ где}$$

$$\sigma_y = \varphi \cdot \sigma_T$$

A – площадь поперечного сечения вертикального элемента.

$$A (\text{Ø48x3,0}) = 4,24 \text{ см}^2;$$

φ – коэффициент зависящий от гибкости стойки λ ;

Гибкость стойки в свою очередь зависит от шага горизонтальных элементов по высоте и вычисляется по формуле:

$$\lambda = \mu \cdot \frac{h}{i}, \text{ где}$$

μ – коэффициент условия закрепления;

h – шаг горизонталей по высоте;

i – радиус инерции сечений A .

Подставив соответствующие значения в формулу, мы получим максимально допустимые значения нагрузок при различном распределении горизонтальных вертикалей по высоте:

Например, для трубы Ø48x3,0:

$$h=0,5 \text{ м} \blacktriangleright 6291 \text{ кг};$$

$$h=1,0 \text{ м} \blacktriangleright 5672 \text{ кг};$$

$$h=1,5 \text{ м} \blacktriangleright 4401 \text{ кг};$$

$$h=2,0 \text{ м} \blacktriangleright 2851 \text{ кг};$$

Полученные нагрузки максимальны (разрушающие), при сборе нагрузок на конструкцию опалубки необходимо пользоваться коэффициентами запаса, и принципами расчета, указанными в ГОСТ Р 52085-2003 «Опалубка. Общие технические условия». При расчете опалубки высотой свыше 8 м, необходимо учитывать собственный вес опалубки, и вычитать его из максимально допустимой нагрузки.

На данной системе опалубки **НЕ** возможна записка ригелей жесткости перекрытий, опирая их на горизонтальные элементы.

Пример расчета конструкции Тепло-CUP

Исходные данные:

Площадь перекрытия - 100 м²;

Высота от пола до потолка - 10 м;

Толщина перекрытия - 0,5 м.

Сбор нагрузок на несущие элементы опалубки перекрытия должен производиться в соответствии с СНиП 3.03.01-83 «Несущие и ограждающие конструкции», а так же ГОСТ Р 52085-2003 «Опалубка. Общие технические условия».

Будем использовать систему с вертикальными элементами из труб Ø48x3,0.

Расчет проводится исходя из нагрузок, которые действуют на грузовой площадке №1 одного вертикального элемента рис.2, с плотностью бетона 2500 кг/м³. Масса арматуры должна приниматься по проекту, а при отсутствии проектных данных — 100 кг/м³ железобетонной конструкции.

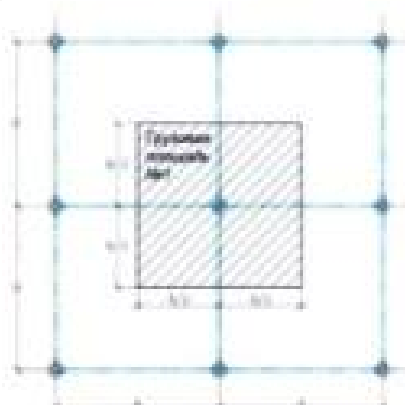
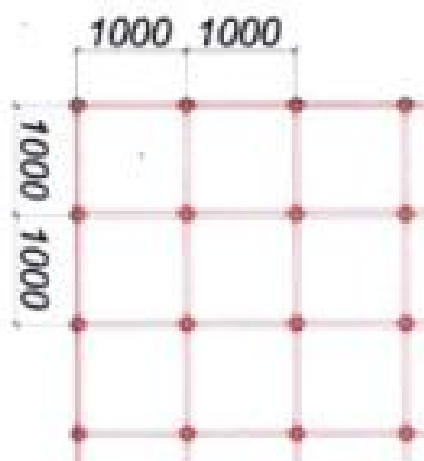


Рис. 2

Максимальная нагрузка на вертикальный элемент с трубой Ø48x3,0 и шаг горизонтальных элементов по высоте h=2,0 м ► 2851 кг. Исходя из этого значения, учитывая при этом все динамические нагрузки и коэффициенты запасов, указанные в ГОСТ Р 52085-2003, вес конструкции - получаем шаг вертикальных элементов ► 1,0 м x 1,0 м. Подсчитываем количество элементов на данную площадь перекрытия.



Перечень элементов опалубки для заданного перекрытия

№	Наименование	Кол-во, шт	Вес ед., кг	Вес итого, кг.
1	Вертикаль СУР 2,5x1,0 м	363	10,20	3 702,60
2	Вертикаль СУР 1,5x1,0 м	121	5,90	713,90
3	Горизонталь СУР 1,0 м	1 320	3,10	4 092,00
4	Соединительный элемент	363	0,41	148,83
5	Становочная планка 0,75 м	121	5,70	689,70
6	Винтовая опора 0,75 м	121	8,20	992,20
Итого:				10 339,23

Расход на 1 м² перекрытия – 103,39 кг.

Система имеет сертификат соответствия ГОСТу, а так же патенты на полезную модель.

Система СПК (клиновая)

НАЗНАЧЕНИЕ

Опорная система СПК - многоцелевая система, используемая в качестве опалубочной опоры для монолитного и сборно-монолитного домостроения, при строительстве мостовых сооружений, офисов, коммерческих сооружений и прочих объектов. Элементы системы изготавливаются в соответствии с ГОСТ Р 52085-2003 «Опалубка. Общие технические условия». Климатическое исполнение изделия СПК соответствует категории У – для микроклиматического района с умеренным климатом и температурой от -45° до +40° в соответствии с ГОСТ 15150—89.

УЗЕЛ СОЕДИНЕНИЯ

Узел соединения вертикального и горизонтального элемента, а также принципиальная схема его работы показана на рис. 1

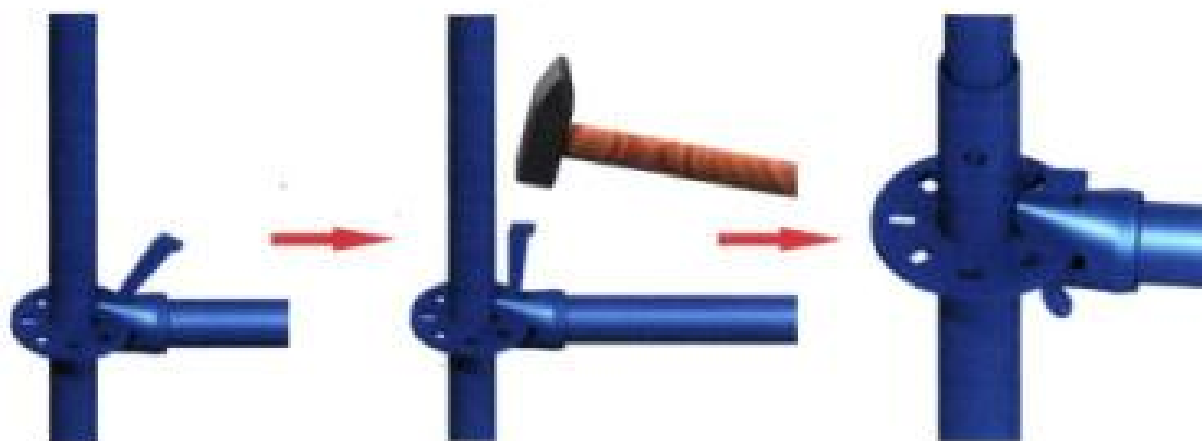


Рис. 1

Технические характеристики

Таблица 1

Максимальная высота монтажа опалубки	до 20 м
Материал вертикального элемента	Труба Ø48x2,8 ГОСТ 10705-80
Материал горизонтального элемента	Труба Ø48x2,5 ГОСТ 10705-80
Шаг расстановки стоек	от 0,5-3,0 м
Минимальный шаг горизонтальных связей по высоте	0,5 м

Расчет максимально допустимых нагрузок при различном шаге горизонтальных элементов по высоте.

Максимально-допустимые нагрузки на конструкцию зависят от материалов, из которых состоит несущие элементы. Основным несущим элементом конструкции СПК является – ВЕРТИКАЛЬ.

Рассмотрим несущую способность вертикальных элементов выполненных из труб Ø48x2,8, в зависимости от раскрепления их горизонтальными элементами по высоте через 0,5 м; 1,0 м; 1,5 м; 2,0 м.

Несущая способность стойки определяется по формуле:

$$N = \sigma_y \cdot A, \text{ где}$$

$$\sigma_y = \sigma_t$$

A – площадь поперечного сечения вертикального элемента.

$$A (\text{Ø48} \times 2,8) = 3,84 \text{ см}^2;$$

φ – коэффициент зависящий от гибкости стойки λ ;

Гибкость стойки в свою очередь зависит от шага горизонтальных элементов по высоте и вычисляется по формуле:

$$\lambda = \mu \cdot \frac{h}{i}, \text{ где}$$

μ – коэффициент условия закрепления

h – шаг горизонталей по высоте,

i – радиус инерции сечений A .

Подставив соответствующие значения в формулу, мы получим максимально допустимые значения нагрузок при различном раскреплении горизонтальными вертикалей по высоте:

Например, для трубы **Ø48x2,8**:

$$h=0,5 \text{ м} \blacktriangleright 6271 \text{ кг};$$

$$h=1,0 \text{ м} \blacktriangleright 5669 \text{ кг};$$

$$h=1,5 \text{ м} \blacktriangleright 4390 \text{ кг};$$

$$h=2,0 \text{ м} \blacktriangleright 3843 \text{ кг};$$

Полученные нагрузки максимальны (разрушающие), при сборе нагрузок на конструкцию опалубки необходимо пользоваться коэффициентами запаса, и принципами расчета, указанными в ГОСТ Р 52085-2003 «Опалубка. Общие технические условия». При расчете опалубки высотой свыше 8 м, необходимо учитывать собственный вес опалубки, и вычитать его из максимально допустимой нагрузки.

На данной системе опалубки **НЕ возможна** заливка ригельной жесткости перекрытий, опирая их на горизонтальные элементы

Пример расчета конструкции Тепло-CUP

Исходные данные:

Площадь перекрытия - 100 м²;

Высота от пола до потолка - 10 м;

Толщина перекрытия - 0,5 м.

Сбор нагрузок на несущие элементы опалубки перекрытия должен производиться в соответствии с СНиП 3.03.01-83 «Несущие и ограждающие конструкции», а также ГОСТ Р 52085-2003 «Опалубка. Общие технические условия».

Будем использовать систему с вертикальными элементами из труб **Ø48x2,8**.

Расчет проводится исходя из нагрузок, которые действуют на грузовой площадке №1 одного вертикального элемента рис. 2 с плотностью бетона 2500 кг/м³. Масса арматуры должна приниматься по проекту, а при отсутствии проектных данных — 100 кг/м³ железобетонной конструкции.

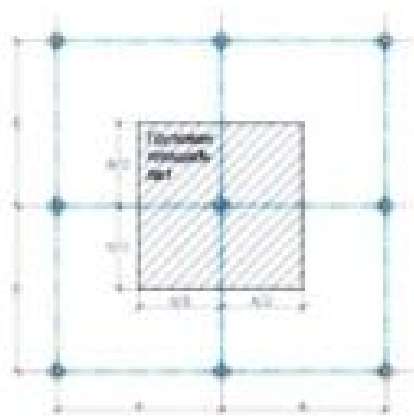
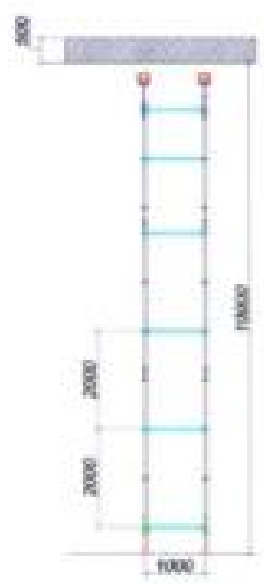
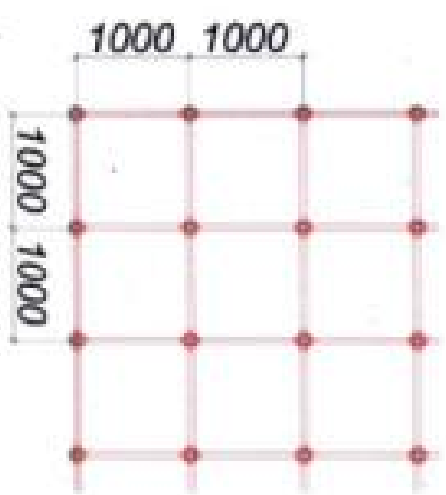


Рис. 2

Максимальная нагрузка на вертикальный элемент с трубой Ø48х2,8 и шаг горизонтальных элементов по высоте h=2,0 м ➤ 2843 кг. Исходя из этого значения, учитывая при этом все динамические нагрузки и коэффициенты запаса, указанные в ГОСТ Р 52085-2003, вес конструкции - получаем шаг вертикальных элементов ➤ 1,0 м x 1,0 м. Подсчитываем количество элементов на данную площадь перекрытия.



Перечень элементов опалубки для заданного перекрытия

№	Наименование	Кол-во, шт	Вес ед., кг	Вес итого, кг.
1	Вертикаль 3,0x1,0 м	242	11,32	2 739,44
2	Вертикаль 2,5x1,0 м	121	9,88	1 195,48
3	Горизонталь 1,0 м	1 320	3,15	4 158,00
4	Соединительный элемент	242	0,41	99,22
5	Стартовый элемент	121	2,07	250,47
6	Становочная пята 0,75 м	121	5,70	689,70
7	Винтовая опора 0,75 м	121	8,20	992,20
Итого:				10 124,51

Расход на 1 м² перекрытия – 101,24 кг.

Система имеет сертификат соответствия ГОСТу, а так же патенты на полезную модель.