

ОПАЛУБОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

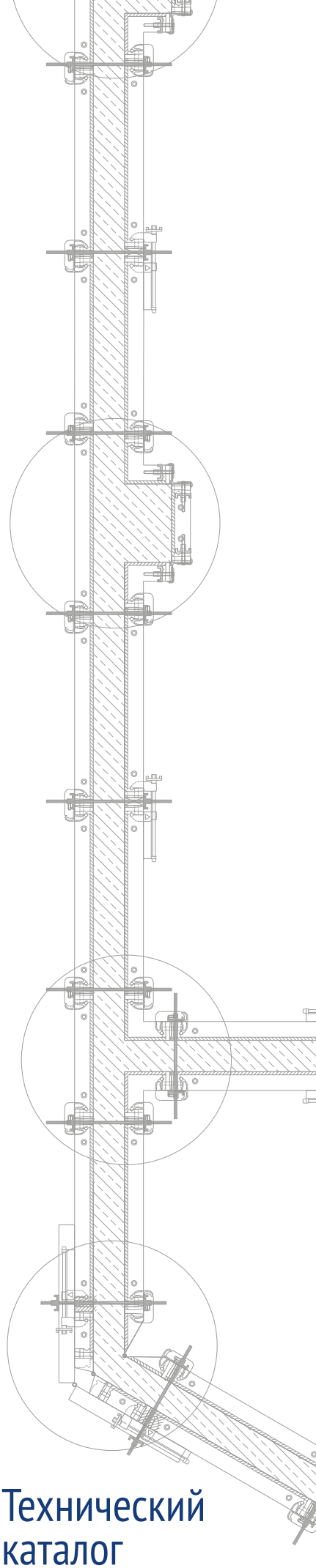
сайт: http://timbering.nt-rt.ru || эл. почта: tgm@nt-rt.ru

АЛЮМИНИЕВЫЕ

ОПАЛУБОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

для монолитного строительства





Технический каталог

Стеновая алюминиевая опалубка

Конструкция стеновой опалубки состоит из высокопрочных алюминиевых щитов, стальных комплектующих элементов и превосходит по ряду показателей опалубки лучших зарубежных производителей. Опалубка рассчитана на высокое давление бетонной смеси 80 кПа (80 кН/м2), при этом сохраняя оптимальные весовые показатели при высокой прочности и жесткости.

Опалубка соответствует I классу согласно ГОСТ Р 52085-2003, что гарантирует геометрическую точность формообразующих элементов, их высокую жесткость (прогибы не более 1/400) и позволяет получать качественные поверхности стен, не требующие последующей отделки.

Возможность собирать щиты в различных сочетаниях (вертикально, горизонтально и с продольным смещением) делает опалубку универсальной и позволяет воплотить в бетоне самые смелые архитектурные идеи.

Простота монтажа и возможность перемещения собранных крупногабаритных стеновых панелей обеспечивает высокую скорость работ. Средняя трудоемкость монтажа 0,2 - 0,5 (чел. х час./м2)

Высококачественная березовая ламинированная фанера, используемая в качестве палубы, выдерживает более 80 циклов бетонирования, а алюминиевый каркас более 350 циклов.

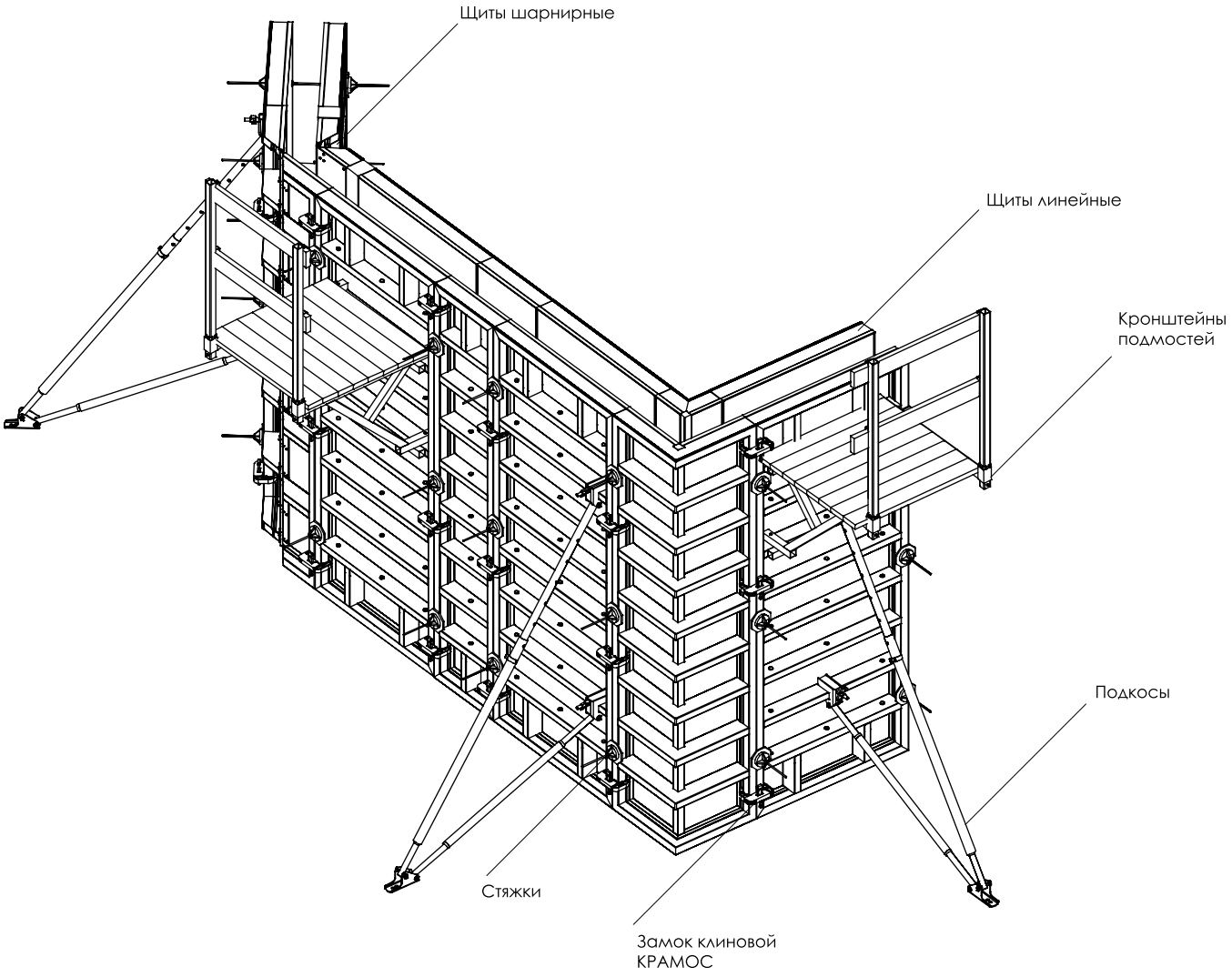


Рис. 1. Общий вид стеновой опалубки

Щиты

Щиты предназначены для формирования поверхности бетонируемых конструкций. Щиты состоят из каркаса и палубы.

Каркас изготавливается из алюминиевых профилей двух типов: специальный профиль, образующий периметр каркаса и прямоугольный профиль, из которого изготавливают ребра.

По высоте щита в специальном профиле имеются конические втулки, которые позволяют устанавливать стяжку под углом 5 ° в любом направлении. В ребрах каркаса выполнены отверстия для навески кронштейнов подмостей и установки подкосов.

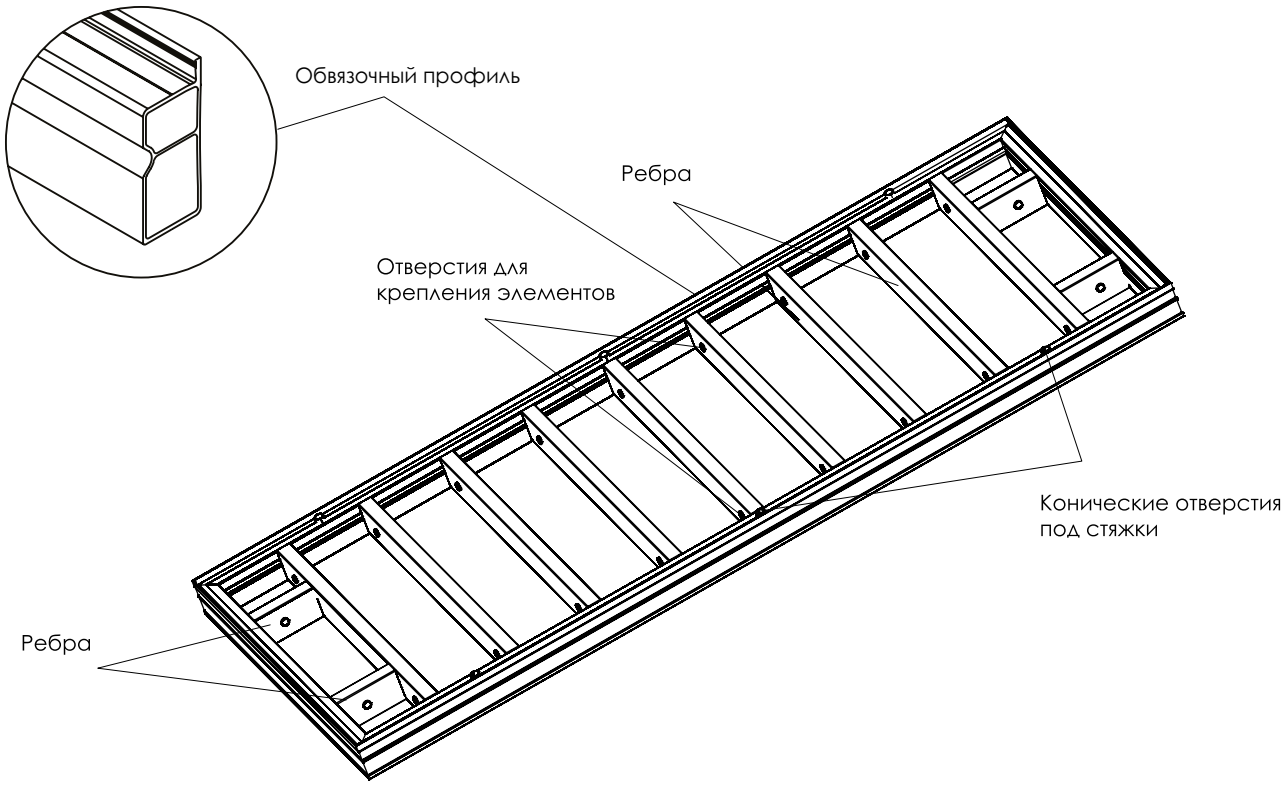


Рис. 2. Каркас щита

Сечение специального профиля показано на рис. 2. Выступающий бортик профиля позволяет защитить торец фанеры от механических повреждений и получить на поверхности бетона углубления, которые легко заделываются, а не выступы, которые необходимо срубать после распалубки. Перемычка позволяет воспринимать значительные нагрузки при монтаже опалубки крупноразмерными панелями и при соединении щитов (установки замка ударным способом).

В качестве палубы использована березовая большеформатная ламинированная фанера толщиной 18 мм, с заделкой торцов палубы от влаги герметиком.

Щиты линейные

Щиты линейные предназначены для устройства опалубки монолитных стен.

Щиты выполнены модульной конструкции, универсальными и взаимозаменяемыми, сборка может осуществляться по любым торцам, как в вертикальном, так и горизонтальном положении. В данном случае щиты быстро и удобно соединяются замками.

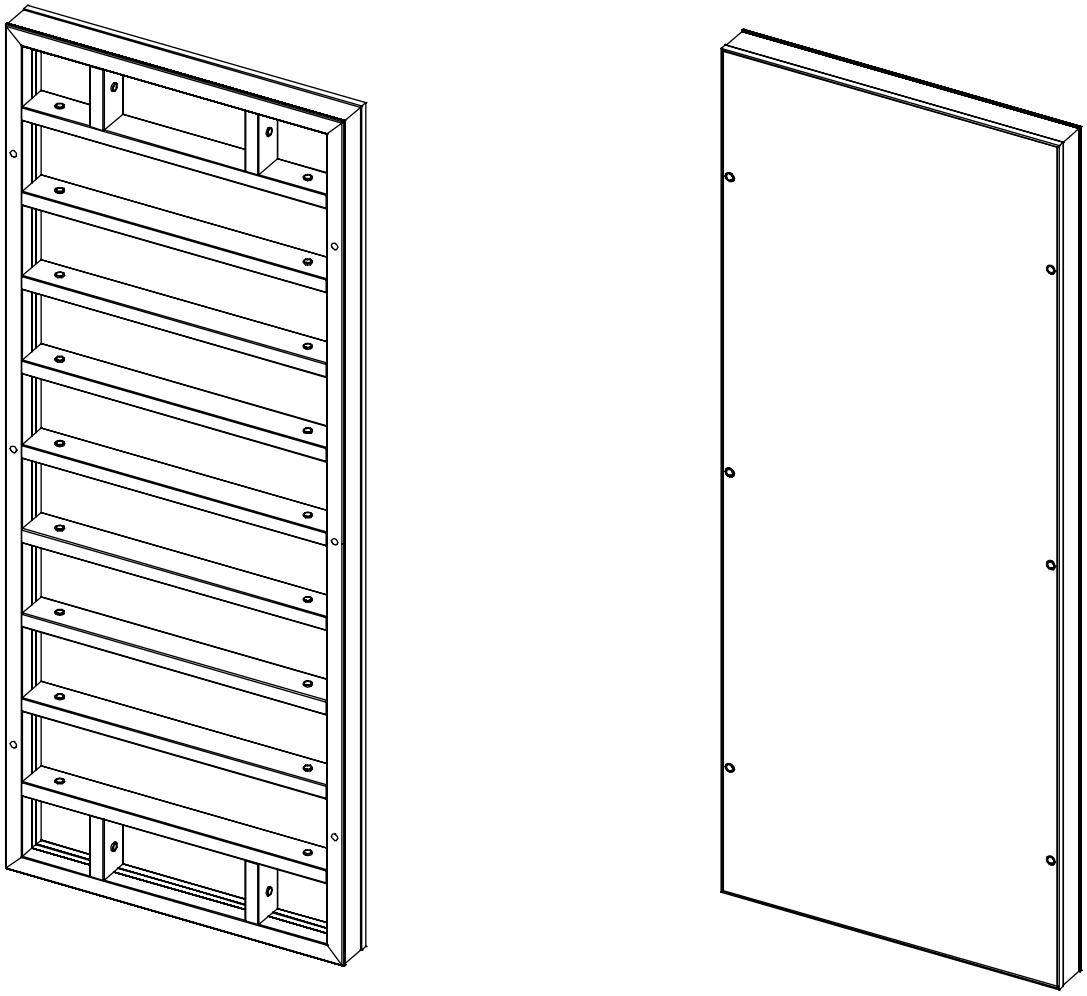


Рис. 3. Щит линейный

Типоразмеры линейных щитов (а также их масса, площадь) указаны в таблице:

H,м	3,0									
L.M	0,25	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,2
Артикул	10118	10117	10116	10114	10112	10110	10105	10104	10103	10102
Масса, кг	38,4	42	50,6	58	66	75,2	84,4	89,4	97,6	113,7
S, m²	0,75	0,9	1,2	1,5	1,8	2,1	2,4	2,7	3,0	3,6

H,м	3,3									
L,m	0,25	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,2
Артикул	17818	17817	17816	17814	17812	17810	17805	17804	17803	17802
Масса, кг	40,5	44,6	53	61	69	79	87,2	97	105,4	122
S,m²	0,825	0,99	1,32	1,65	1,98	2,31	2,64	2,97	3,3	3,96

Примечание: щиты других типоразмеров выпускаются под заказ.

Щиты угловые

Угловые внутренние щиты применяются для формования внутренней стороны прямого угла стены здания и состоят из каркаса и палубы.

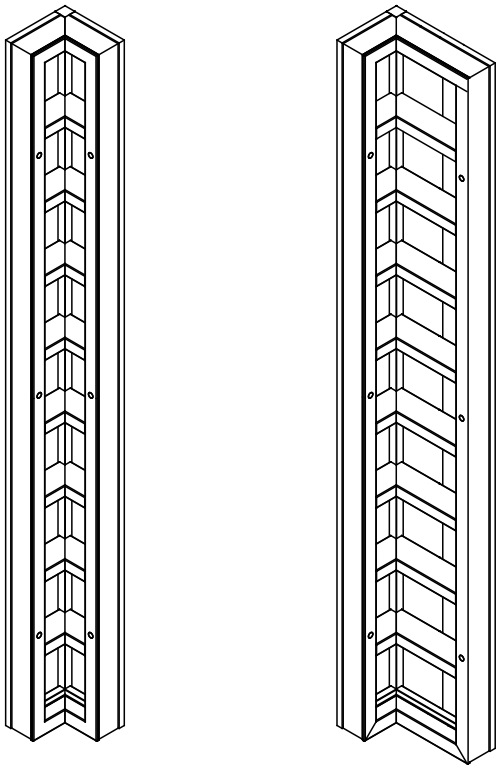


Рис. 4.1. Щиты угловые внутренние

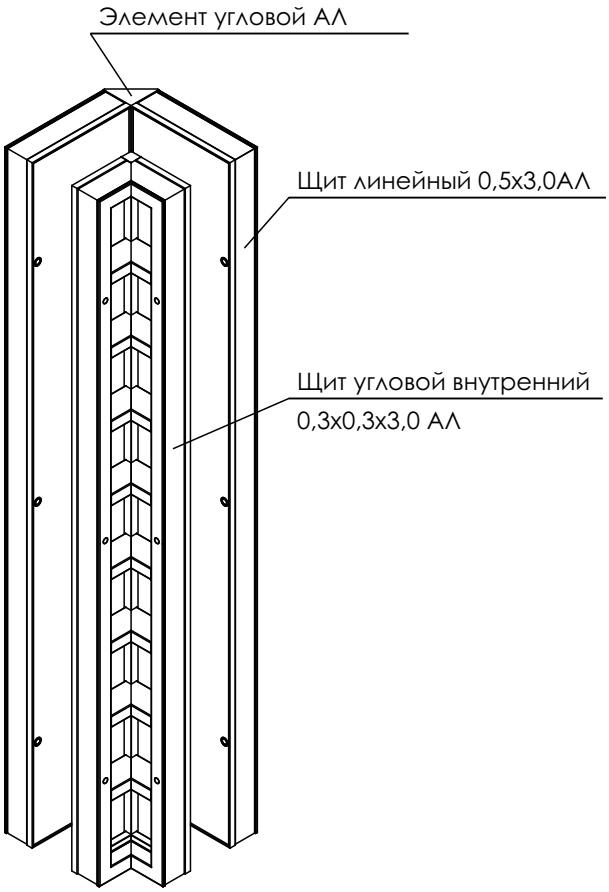


Рис. 4.2. Пример установки опалубки углов стен

Типоразмеры угловых внутренних щитов (а также их масса, площадь) указаны в таблице:

Типоразмеры a x b x H, м	0,3х0,3х3,0	0,3х0,5х3,0	0,3х0,3х3,3	0,3х0,5х3,3
Артикул	10504	10503	17904	17903
Масса, кг	58,1	73,1	63,2	79,5
S,m^2	1,8	2,4	1,98	2,64

Примечание: щиты других типоразмеров выпускаются под заказ; возможно изготовление палубы из фанеры с пластиковым покрытием.

Щиты шарнирные

Шарнирные щиты применяются для формования непрямых углов стен здания. Существует два основных типа шарнирных щитов: внутренние и наружные.

При формировании угла щит 0,3x0,3x3,0 устанавливается с внутренней стороны угла, а щит 0,1x0,1x3,0 AL устанавливается с наружной стороны угла.

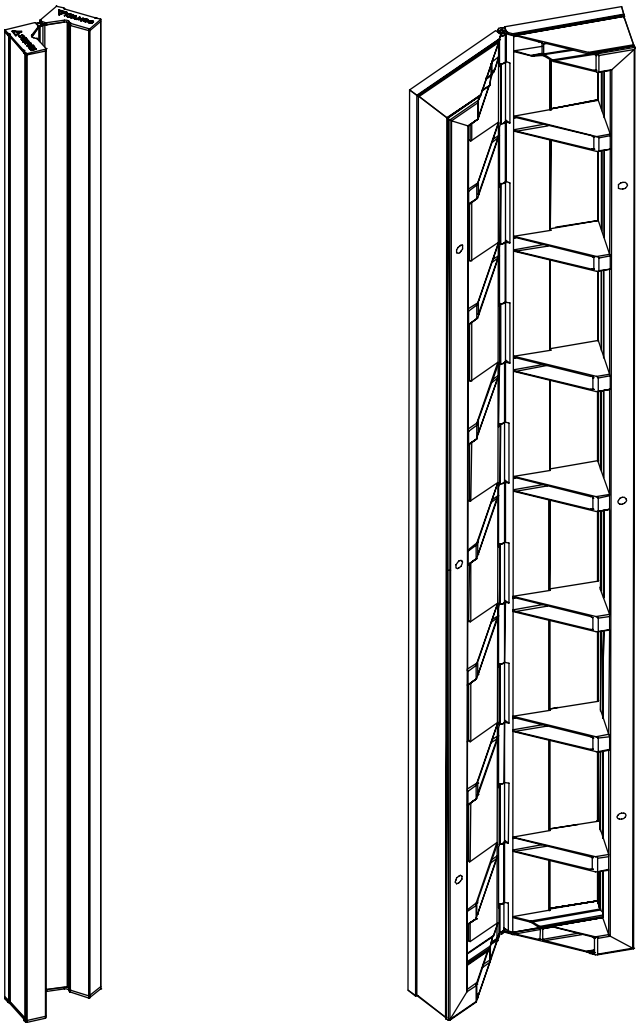


Рис. 5. Щиты шарнирные

Типоразмеры шарнирных щитов (а также их масса, площадь) указаны в таблице:

Типоразмеры a x b x H, м	ЩШВ 0,3x0,3x3,0 AL	ЩШВ 0,1x0,1x3,0 AL	ЩШВ 0,3x0,3x3,3 AL	ЩШВ 0,1x0,1x3,3 AL
Артикул	10404	10403	18104	18103
Масса, кг	69	32	76	35,2
S,m^2	1,8	0,6	1,98	0,7

Примечание: щиты других типоразмеров выпускаются под заказ.

Щиты многоцелевые

Щит многоцелевой служит универсальным решением в формировании внешних углов, острых и тупых углов; тор-цевой опалубки и отходящих стен.

У многоцелевого щита есть специальные ребра с отверстиями, которые находятся в одном уровне с отверстиями под стяжки в обвязочном профиле, что позволяет использование данного щита в опалубке стен, а именно применять совместное использование щита многоцелевого и щита линейного в решении сложных узлов.

Основные высоты 3,0 и 3,3 м, доборные высоты 0,6; 2,1 м. Шаг отверстий 50 мм.

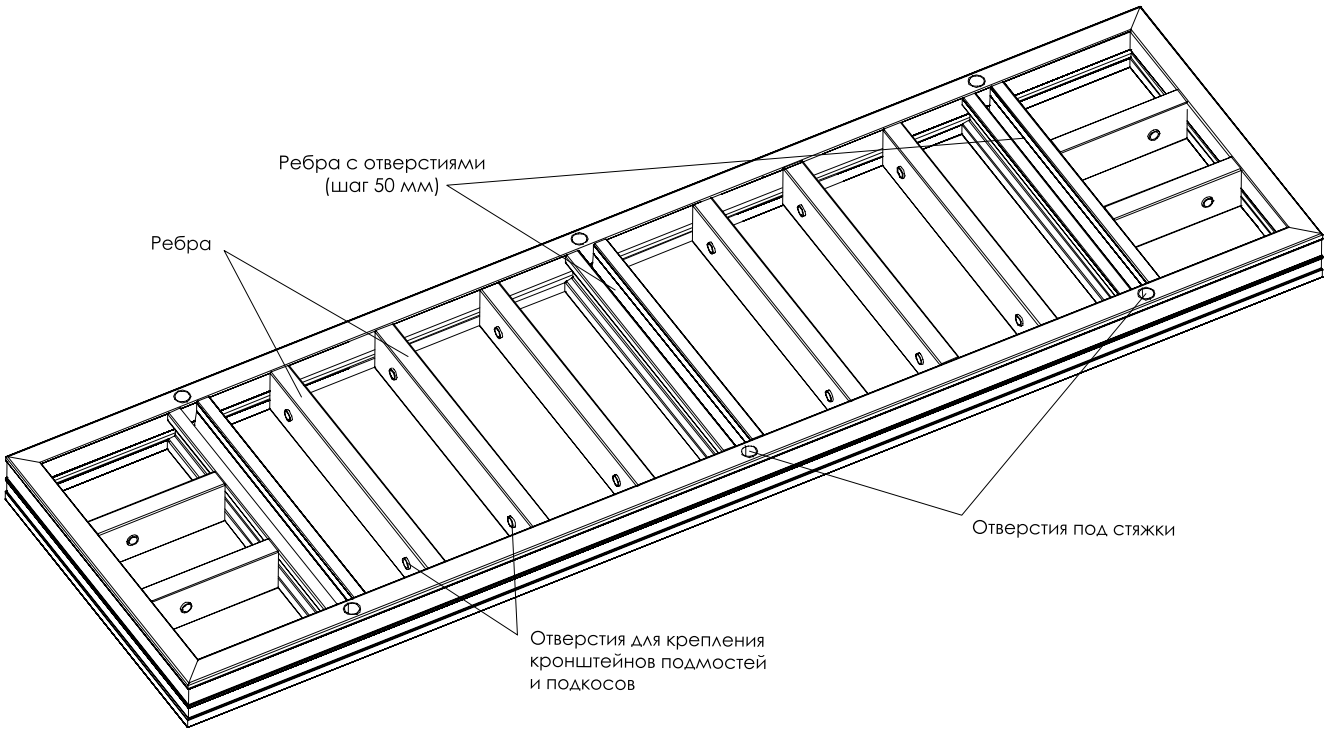


Рис. 6. Щит многоцелевой

Типоразмеры многоцелевых щитов (а также их масса, площадь щита) указаны в таблице:

Типоразмеры a x b x H, м	0,85x3,0x50	1,05x3,0x50	0,3x0,3x3,3	0,3x0,5x3,3
Артикул	11801	11805	17832	11806
Масса, кг	103,2	127,5	112	138,4
S,m^2	2,55	3,15	2,805	3,465

Примечание: возможно изготовление палубы из фанеры с пластиковым покрытием.

Опалубка колонн

Опалубка колонн на универсальных щитах

Для возведения монолитных колонн с размером прямоугольного сечения от 200 до 1000 мм, предусмотрены универсальные щиты с отверстиями под шкворни, позволяющие устанавливать необходимый размер колонн в плане с шагом 50 мм.

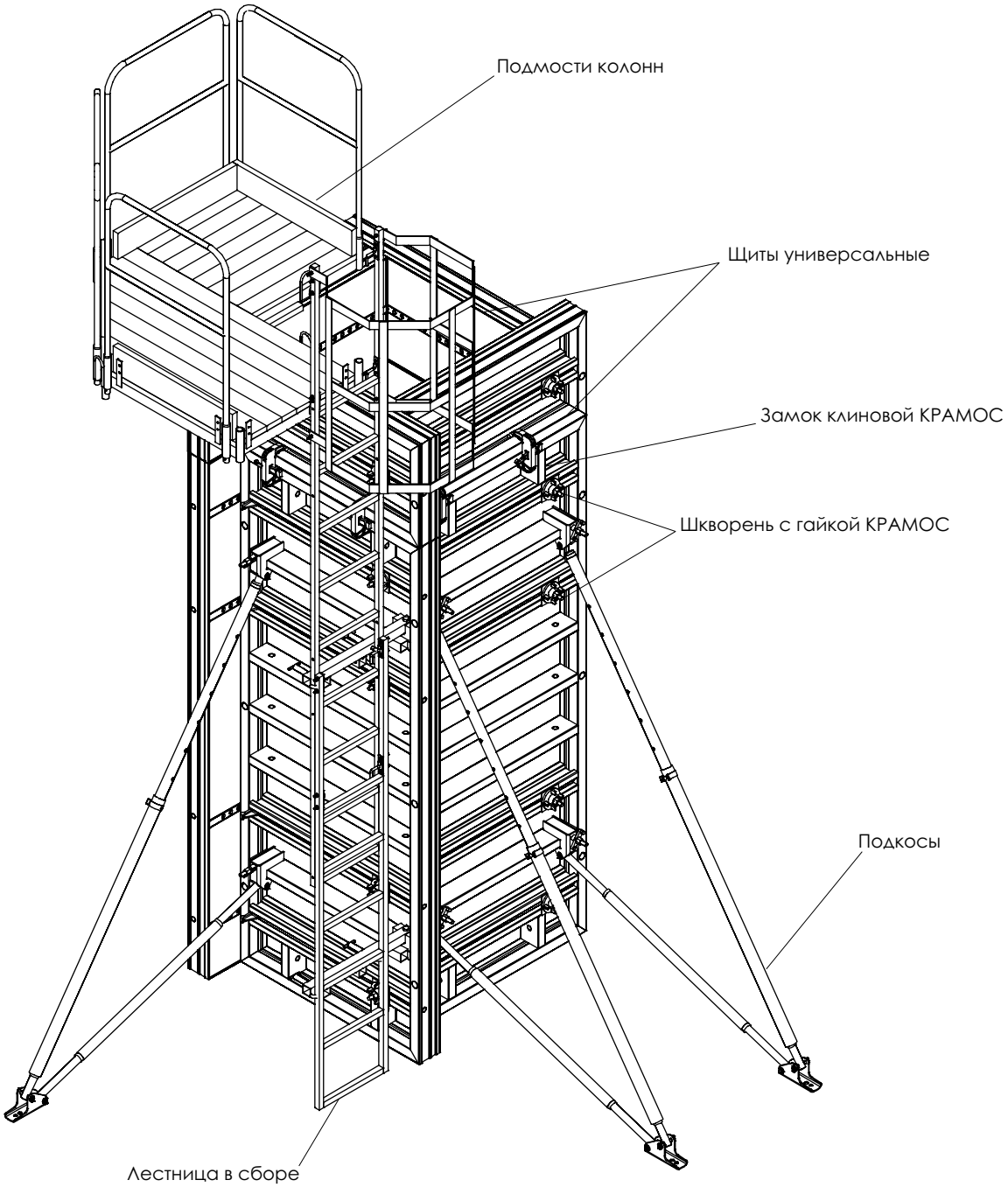


Рис. 7. Колонна на универсальных щитах

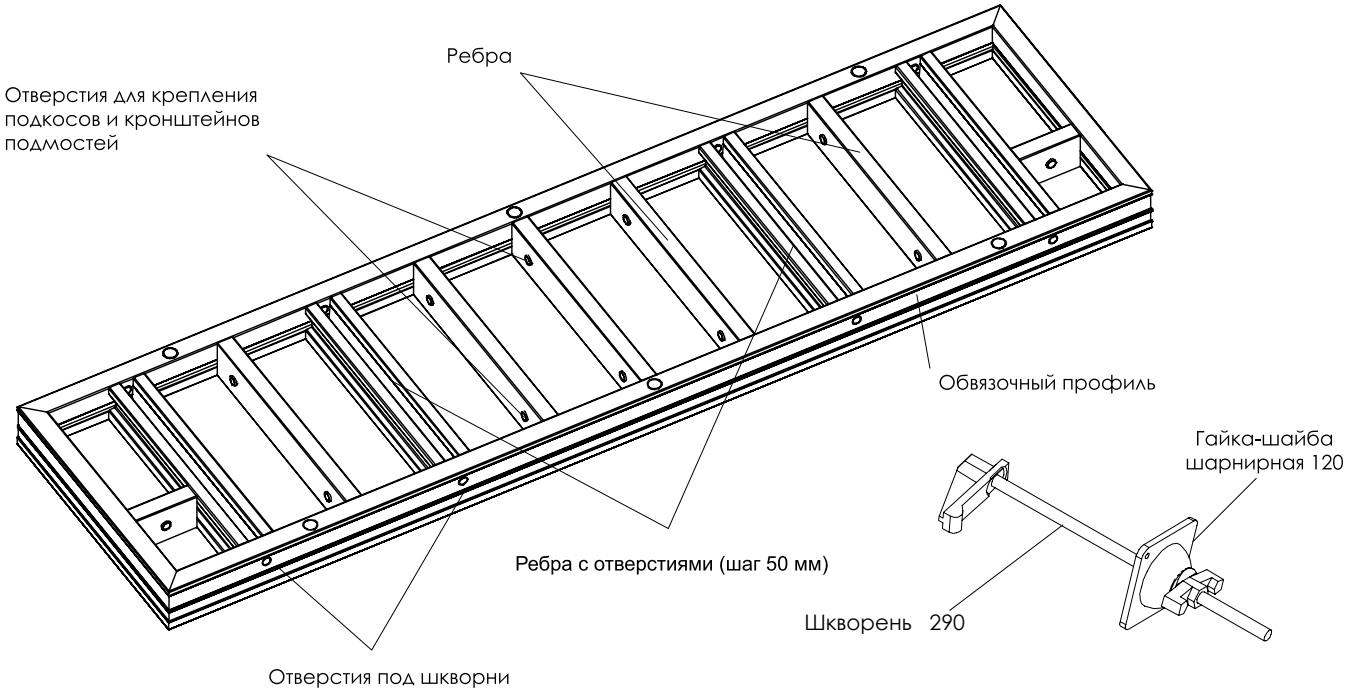


Рис.8. Щит универсальный и шкворень 290 с ГШ-120

Типоразмеры универсальных щитов (а также их масса, площадь) указаны в таблице:

Щиты универсальные

Типоразмеры a x b x H, м	0,8x3,0-50	1,0x3,0-50	1,2x3,0-50	0,8x3,3-50	1,0x3,3-50	1,2x3,3-50
Артикул	11204	11222	11221	11220	11224	11233
Масса, кг	97	116	135	102	122	142
S,m^2	2,4	3	3,6	2,64	3,3	3,96

Для возведения монолитных колонн с высокой скоростью бетонирования служит специальный щит колонн. Отличается от универсального щита более высокой несущей способностью максимальное давление бетонной смеси до 100 кПа (100 кН/м2), типоразмеры щитов для колонн (а также их масса, площадь) указаны в таблице:

Щиты колонн

Типоразмеры a x b x H, м	0,8x3,0-50	1,0x3,0-50	1,2x3,0-50	0,8x3,3-50	1,0x3,3-50	1,2x3,3-50
Артикул	10755	10758	10757	11254	10759	10756
Масса, кг	99	118	137	104	124	144
S,m^2	2,4	3	3,6	2,64	3,3	3,96

Опалубка колонн на угловых элементах

Для возведения колонн также предусмотрен вариант опалубки, в котором линейные щиты необходимого размера соединяются при помощи угловых элементов.

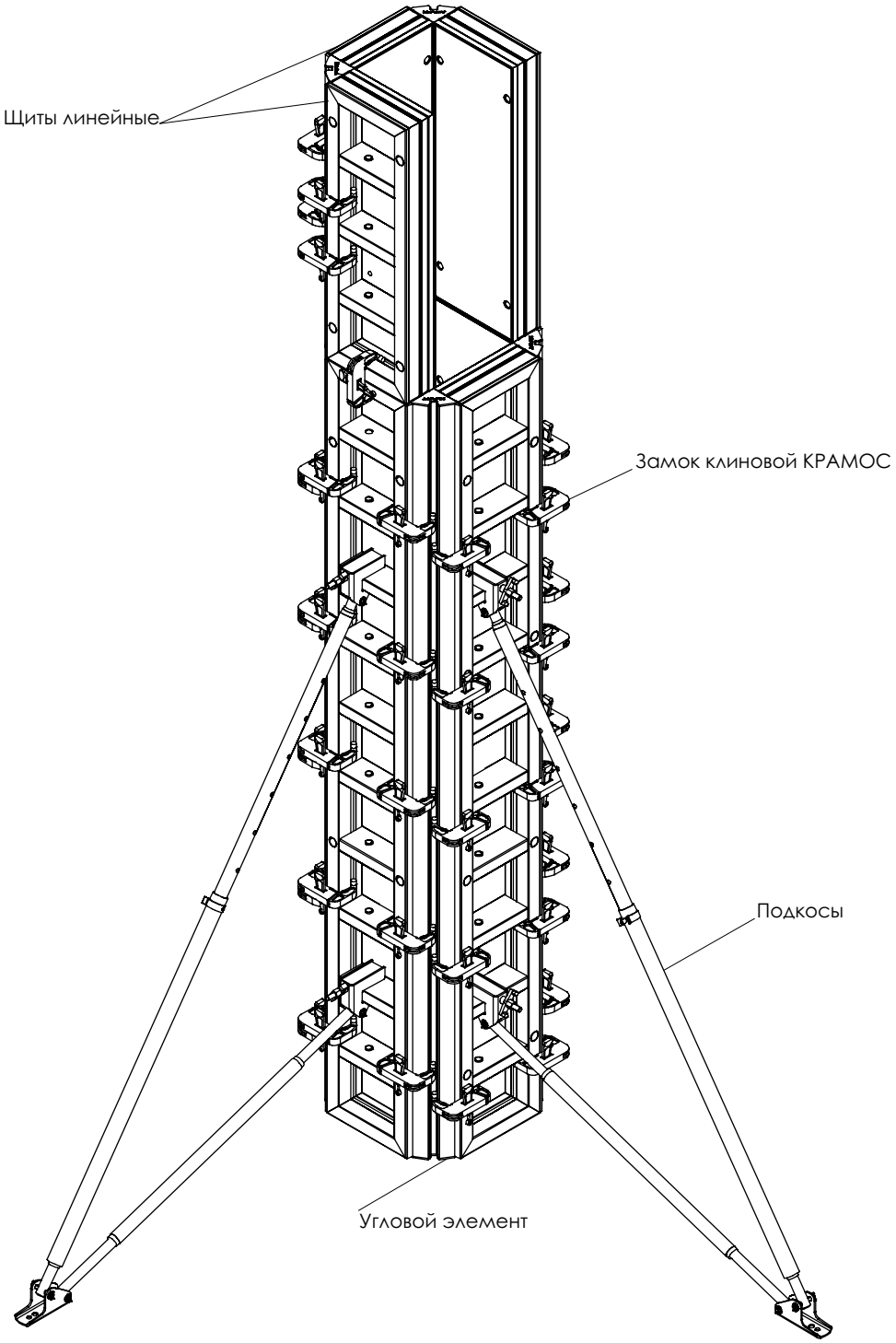
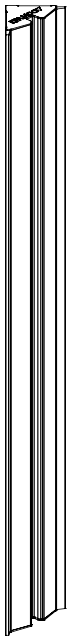


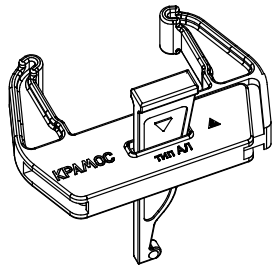
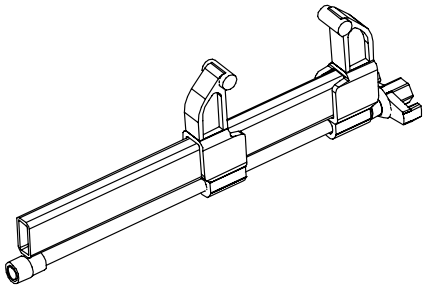
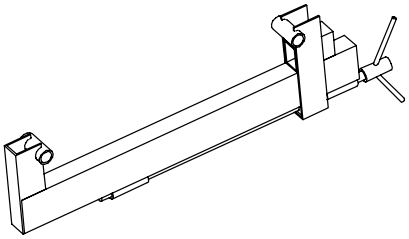
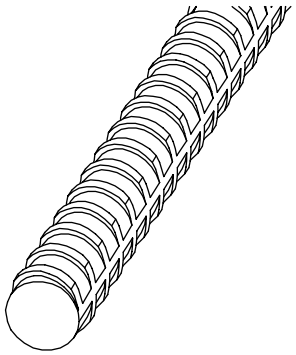
Рис. 9. Колонна на угловых элементах

Комплектующие опалубки стен и колонн

Элемент	Описание	Артикул	Масса, кг.
Угловой элемент 	Угловой элемент 3,0 AL (алюминиевый) На элемент необходимо 8 замков в 4-х уровнях по высоте	11004	18
	Угловой элемент 3,3 AL 10 замков в 5-ти уровнях	11013	20
	Угловой элемент 1,2 AL 4 замка в 2-х уровнях	11005	7
	Угловой элемент 0,6 AL 2 замка в 1-м уровне	11006	3,5
	Используется в опалубке колонн для соединения линейных щитов между собой и при формировании внешних прямых углов		
	Профиль позволяет установить замки в любом уровне по высоте элемента		
Щит-компенсатор 	Щит-компенсатор AL 3,3	10845	140
	Щит-компенсатор AL 3,0	10844	117,5
	Щит-компенсатор AL 2,1	10843	82
	Щит-компенсатор AL 1,5	10842	58,5
	Щит-компенсатор AL 1,2	10841	45
	Щит-компенсатор AL 0,6	10840	22,5
	Используется для добора необходимой длины стены и удобства распалубливания (от 80 до 300 мм)		
	Необходимо комплектовать выравнивающими балками		

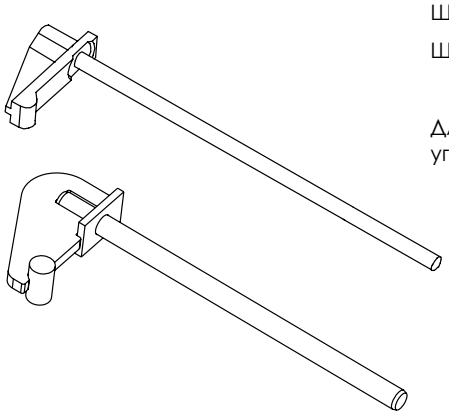
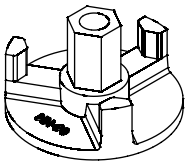
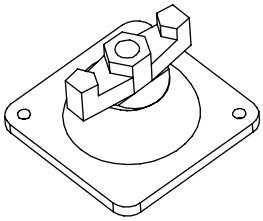
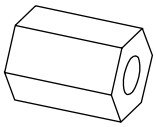
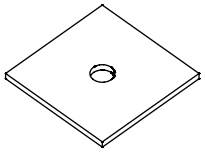
Стальные детали могут быть оцинкованы

Комплектующие опалубки стен и колонн

Элемент	Описание	Артикул	Масса, кг.
Замок литой клиновой 	Замок литой клиновой Соединение щитов в панели и выравнивание между собой Конструкция не разборная, что исключает потерю деталей Для монтажа необходим только молоток	11603	3,3
Замок удлиненный 	Замок удлиненный Соединение и выравнивание щитов между собой со вставкой между щитами до 250 мм Возможно соединение щитов под прямым углом друг к другу, например при опалубке фундаментов. Стяжной винт не сваривать и не нагревать!	11612	5
Замок удлиненный 	Замок удлиненный Соединение и выравнивание щитов между собой со вставкой между щитами до 250 мм Стяжной винт не сваривать и не нагревать!!!	11602	4,41
Винт стяжки 	Винт стяжки 800 Винт стяжки 1000 Винт стяжки 1200 Винт стяжки 1500 Винт стяжки 800 SEIFERT Винт стяжки 1000 SEIFERT Винт стяжки 1200 SEIFERT Винт стяжки 1500 SEIFERT Для восприятия давления бетонной смеси. Возможна длина до 6 м Стяжной винт не сваривать и не нагревать!!!	11720 11721 11722 11723 11720-Г 11721-Г 11722-Г 11723-Г	1,1 1,4 1,7 2,1 1,2 1,4 1,7 2,2

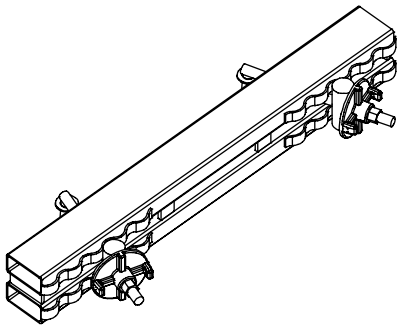
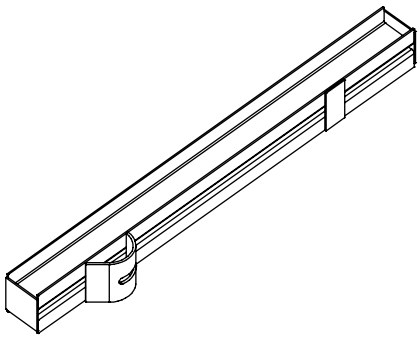
Стальные детали могут быть оцинкованы

Комплектующие опалубки стен и колонн

Элемент	Описание	Артикул	Масса, кг.
Шкворень 	Шкворень 290 Шкворень 410 Шкворень 290П Для опалубки колонн, внешних прямых углов и торцов стен	11762 11740	1,0 1,3
Гайка стяжки 	Гайка стяжки SEIFERT Допустимая нагрузка: 90 кН Гайка стяжки стальная	11716 11707	0,8 0,8
Гайка-шайба шарнирная 120 	Гайка-шайба шарнирная 120 Позволяет отклонять винт стяжки на угол до 5 градусов Допустимая нагрузка: 90 кН	11757	1,2
Гайка шестигранная 	Гайка шестигранная Используется со стяжками в зонах стыков щитов или примыканий к основанию	11709	0,22
Шайба 	Шайба 110 Используется со шкворнями Шайба 170 Используется со стяжками	11711 11755	0,55 1,66

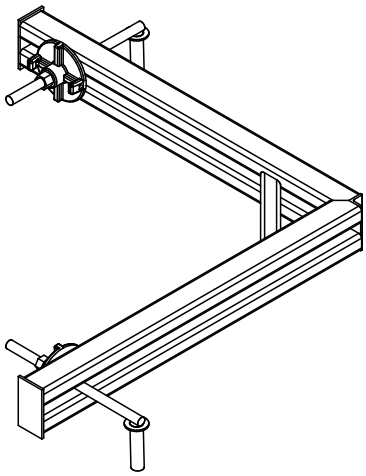
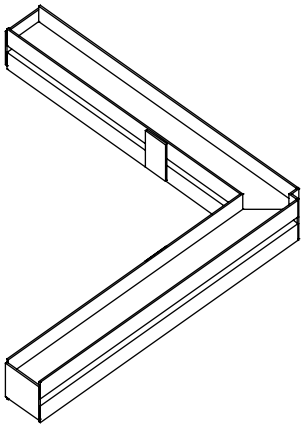
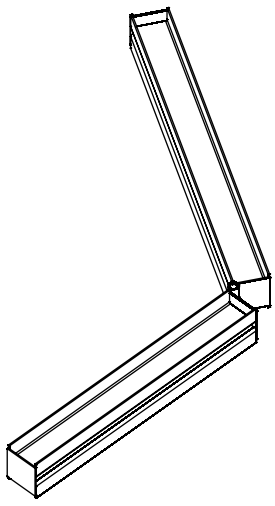
Стальные детали могут быть оцинкованы

Комплектующие опалубки стен и колонн

Элемент	Описание	Артикул	Масса, кг.
Балка выравнивающая ТЭМБО®	Балка выравнивающая ТЭМБО®	05401	21,3
	Используется при сборке из щитов крупных панелей, при опалубке с шарнирными щитами и в других узлах		
Балка	Балка 0,4	12009	5,3
	Балка 0,8	12003	11,1
	Балка 1,0	12002	13,5
	Балка 1,5	12004	19,3
	Используется при сборке из щитов крупных панелей, при опалубке с шарнирными щитами и в других узлах.		

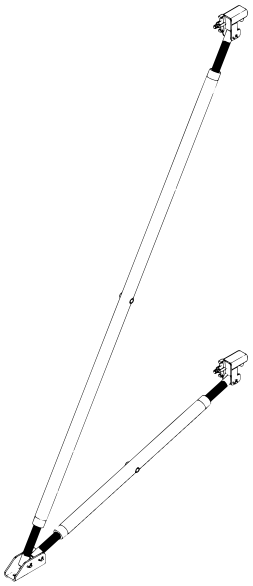
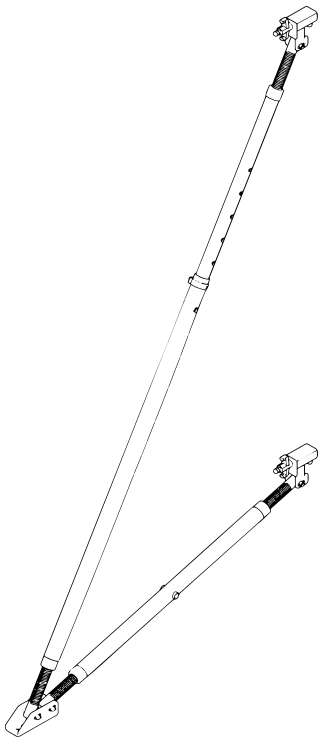
Стальные детали могут быть оцинкованы

Комплектующие опалубки стен и колонн

Элемент	Описание	Артикул	Масса, кг.
Фиксатор угловой 	Фиксатор угловой Применяется для фиксации внутреннего контура опалубки шахт в прямоугольном положении	50401	20
Балка угловая 	Балка угловая 0,8х0,8 Балка угловая 1,0х1,0 Балка угловая 1,5х1,5 Используется при укреплении сложных узлов опалубки стен с угловыми щитами.	12008 12010 12014	20,5 24,5 36,1
Балка шарнирная 	Балка шарнирная 0,8х1,0 Используется при укреплении сложных узлов опалубки стен с шарнирными щитами	12015	22

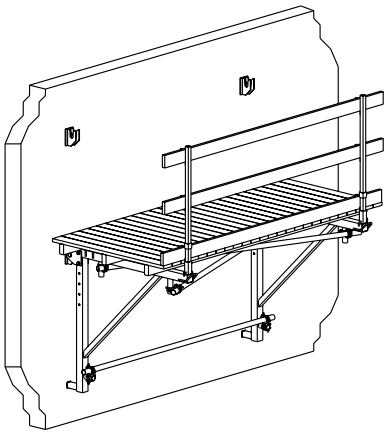
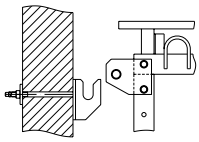
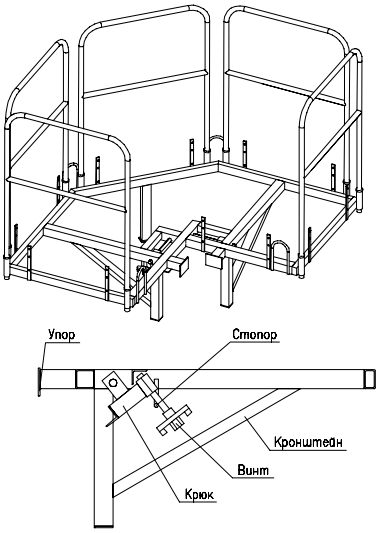
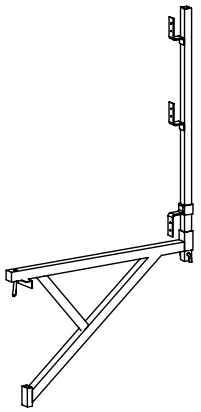
Стальные детали могут быть оцинкованы

Комплектующие опалубки стен и колонн

Элемент	Описание	Артикул	Масса, кг.
Подкос 	Подкос двухуровневый 3,0/1,6 Диапазон регулировки верхней ветви: 2,54-3,08 м Диапазон регулировки нижней ветви: 1,14-1,68 м	82068	24
	Подкос одноуровневый 3,0 Диапазон регулировки: 2,54-3,08 м	82069	16
	Применяется при сборках опалубки высотой до 3,3 м (максимальная нагрузка на растяжение-сжатие 10кН). Используется для установки щитов (панелей) опалубки в вертикальном (проектном) положении и их выравнивания. Подкосы имеют большой диапазон плавного регулирования - ход винтов 700мм. Подкосы необходимо надежно крепить к основанию!		
Подкос телескопический 	Подкос двухуровневый Т3,6/1,6 Диапазон регулировки верхней ветви: 2,1-3,68 м Диапазон регулировки нижней ветви: 1,14-1,68 м	82070	31
	Подкос одноуровневый Т3,6 Диапазон регулировки: 2,1-3,68 м	82074	22
	Подкос двухуровневый Т4,8/2,4 Диапазон регулировки верхней ветви: 3,0-4,88 м Диапазон регулировки нижней ветви: 1,93-2,47 м	82071	45
	Подкос одноуровневый Т4,8 Диапазон регулировки: 3,0-4,88 м	82072	33
	Подкос двухуровневый Т6,0/Т3,6 Диапазон регулировки верхней ветви: 4,2-6,08 м Диапазон регулировки нижней ветви: 2,1-3,68 м	82067	56
	Подкос одноуровневый Т6,0 Диапазон регулировки: 4,2-6,08 м	82073	38
	Подкос одноуровневый Т10,0 Диапазон регулировки: 8,2-10,08 м	11422	109
	Используется для установки щитов (панелей) опалубки в вертикальном (проектном) положении и их выравнивания. Все подкосы имеют большой диапазон плавного регулирования - ход винтов 700 мм. Подкосы необходимо надежно крепить к основанию!		

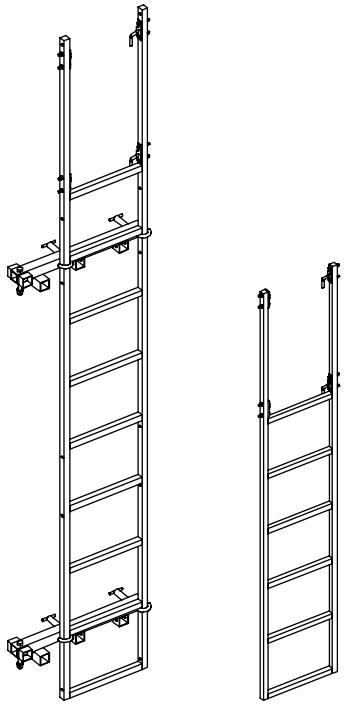
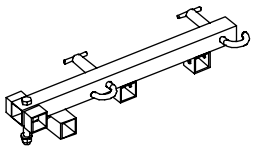
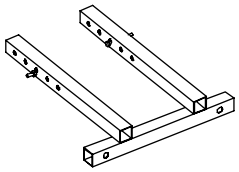
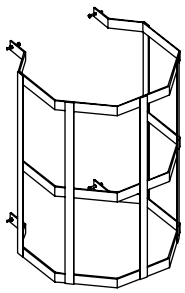
Стальные детали могут быть оцинкованы

Комплектующие опалубки стен и колонн

Элемент	Описание	Артикул	Масса, кг.
Подмости наружные	ПН-6.1-300	11510	153
	Для крепления на стены толщиной 150-300 мм		
	ПН-6.1-600	11513	154
	Для крепления на стены толщиной 300-600 мм		
	Безопасный монтаж и демонтаж внешних щитов и панелей опалубки наружных стен здания		
	Комплект состоит из 2-х кронштейнов, связей и 4-х крюков для возможности перестановки на следующий этаж		
	Возможно крепление подкосов при обеспечении надежности дощатого настила		
УЗЕЛ КРЕПЛЕНИЯ 	Рабочий настил обязательно крепить к кронштейнам!		
Подмости колонн	Подмости колонн	11514	95
	Для бетонирования колонн сечением более 300 мм		
	Навешиваются на опалубку колонн на универсальных щитах или на угловых элементах		
	Настил из досок в комплект поставки не входит		
	Перед выходом на площадку обязательно закреплять страховочный крюк!		
Кронштейн подмостей	Кронштейн подмостей	11501	17,1
	Используется для обеспечения безопасности в процессе бетонирования.		
	Допустимые нагрузки: при расстановке кронштейнов подмостей на расстоянии 2,4м нагрузка на настил не более 150кг/м2, на стойку ограждения сосредоточенная не более 40кг на верхнем краю.		
	При складировании не допускать опирание опалубки на кронштейны!		
	Использовать только на надежно закрепленных конструкциях опалубки!		

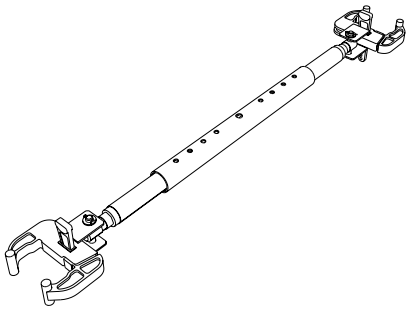
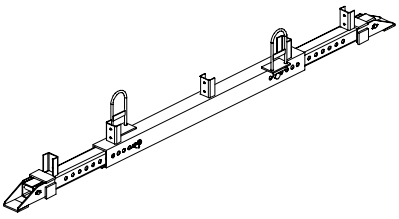
Стальные детали могут быть оцинкованы

Комплектующие опалубки стен и колонн

Элемент	Описание	Артикул	Масса, кг.
Лестница 	Лестница 3,6 в сборе Для передвижения к рабочей площадке у верхнего края опалубки В комплекте 2 адаптера для крепления к щитам опалубки	11515	25
	Лестница 2,5 Используется в качестве доборной	11516	12
Адаптер лестницы 	Адаптер лестницы Используется для крепления лестниц к щитам опалубки	11519	6
Вставка лестницы 	Вставка лестницы Используется для смещения лестницы в сторону от крепления к щиту	11518	2,5
Ограждение лестницы 	Ограждение лестницы Для обеспечения безопасного перемещения по лестницам	11517	13

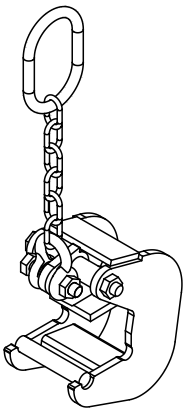
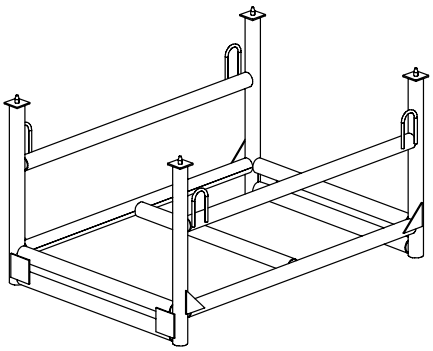
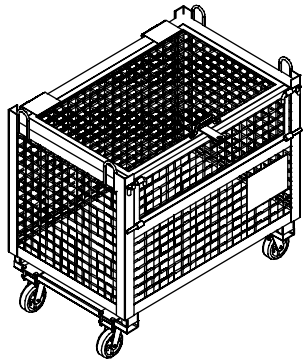
Стальные детали могут быть оцинкованы

Комплектующие опалубки стен и колонн

Элемент	Описание	Артикул	Масса, кг.
Распор шахтный 	Распор шахтный 1,5 монтажный диапазон 1-1,54 м (по осям крепления замков)	50201	17,6
	Распор шахтный 1,9 монтажный диапазон 1,4-1,94 м	50202	19,4
	Распор шахтный 2,5 монтажный диапазон 1,9-2,54 м	50203	22,2
	Распор шахтный 3,5 монтажный диапазон 2,54-3,54	50207	29,1
	Для монтажа и демонтажа внутреннего контура шахт за один подъем крана		
Балка опорная 	Балка опорная 2,0	50301	45,5
	Для устройства рабочих площадок в шахтах		
	Несущая способность 15 кН		
	Перекрывает шахты размером от 1,44 до 2,0 м		
	Балка опорная 3,0	50302	63,5
	Несущая способность 12 кН		
	Перекрывает шахты размером от 1,94 до 3,0 м		
	Максимальное расстояние между балками не более 3 м		
	Шаг регулировки 1 см		

Стальные детали могут быть оцинкованы

Комплектующие опалубки стен и колонн

Элемент	Описание	Артикул	Масса, кг.
Захват монтажный	Захват монтажный	11101	6,1
	Захват монтажный Ц 0,4	11107	7,9
	Грузоподъемное приспособление для строповки щитов и панелей (грузоподъемность 15 кН)		
	Строп 2-х ветьевой 2 СК1,6-3,5 зап. Для строповки панелей	11103	10,0
	Строп 1-но ветьевой СК1,6-3,6 Для строповки щитов	11104	4,5
Домкрат для щитов	Домкрат для щитов	11901	9,7
	Используется для выравнивания щитов на неровных основаниях, применяется при распалубке		
Контейнер универсальный	Контейнер универсальный	60504	63,9
	Для складирования и транспортировки Позволяет значительно сократить складские площади и ускорить погрузочные работы Вместимость, (шт.): — стоек телескопических - 100; — подкосов - 75/100; — ограждающих устройств - 75		
	Контейнер для треног Вместимость - 60 треног	60506	68
Контейнер	Контейнер	60508	54
	Контейнер с крышкой	60510	74
	Контейнер с колесами	60511	68
	Контейнер с крышкой и колесами	60509	88
	Для складирования и транспортировки комплектующих Грузоподъемность - 12 кН		

Опорная площадка для шахт лифтов

Применяется при бетонировании стен шахт и перекрытий над шахтами лифтов, служит опорой для опалубочного оборудования. Устанавливается и передвигается с этажа на этаж при помощи крана. Конструкция устроена таким образом, что фиксирование площадки в уровне перекрытий происходит автоматически.

Использование опорной площадки позволяет сократить время и трудозатраты при ведении работ по монтажу и демонтажу опалубки.

Опорная площадка собирается из балок опорных и деревянного настила.

Конструкция балок опорных позволяет регулировать размер площадки с шагом 1 см.

Размеры площадки на 10 см меньше размеров шахты.

Опорные балки рекомендуется располагать вдоль стен, в которых имеются дверные проемы (для исключения возможных трудностей с устройством ниш под опоры).

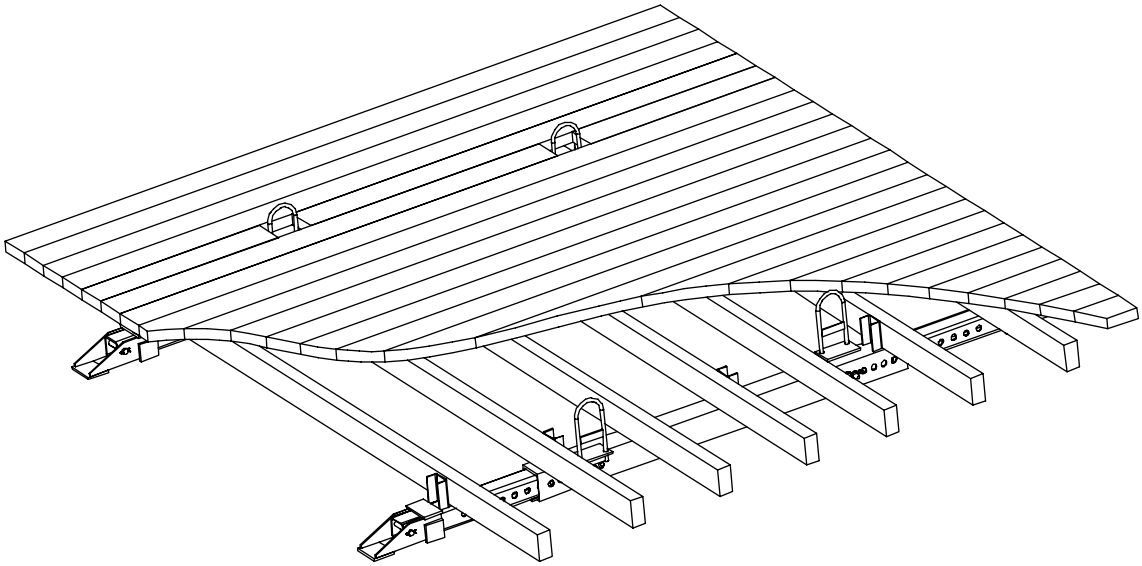


Рис. 10. Общий вид опорной площадки для шахт лифтов

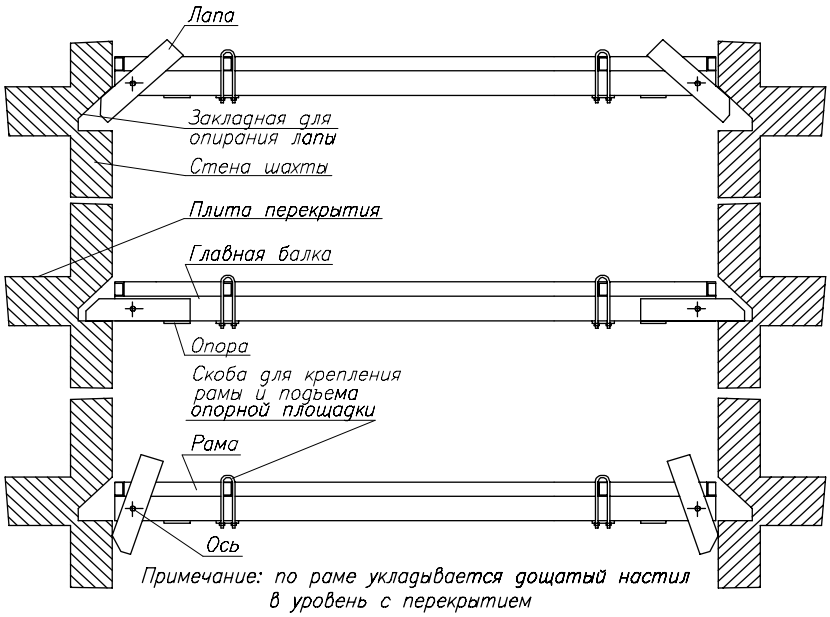


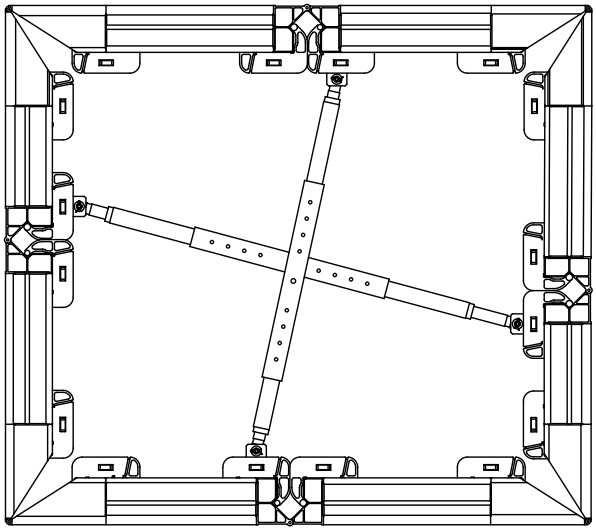
Рис. 11. Устройство и принцип действия опорной площадки

Опалубка шахт

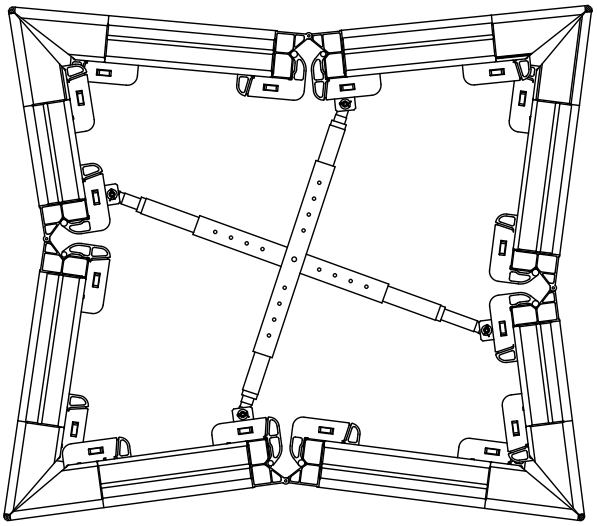
В представленной системе внутренний контур опалубки шахт может переставляться краном без разборки на отдельные элементы.

При помощи шахтных распоров опалубка отрывается от бетона, при этом за счет складывания шарнирных элементов уменьшается поперечное сечение, что позволяет переставить опалубку.

Опалублено

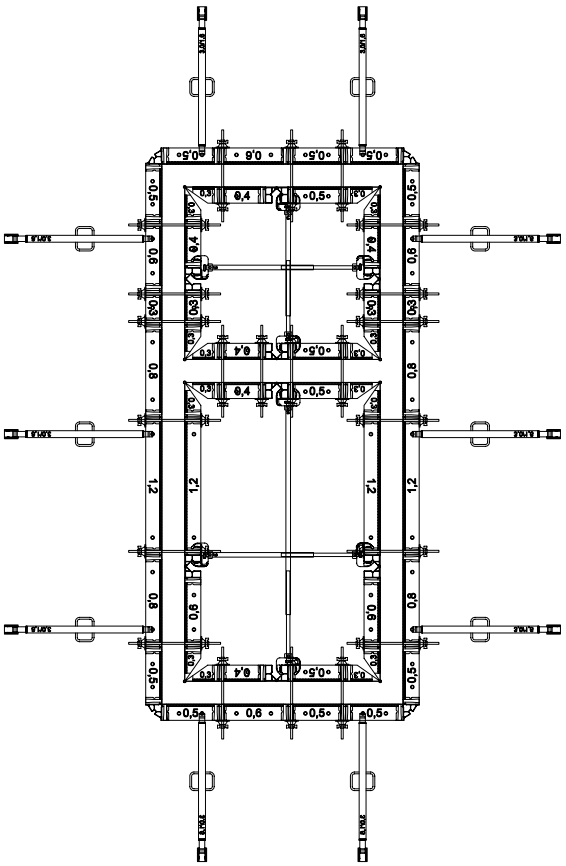


Распалублено



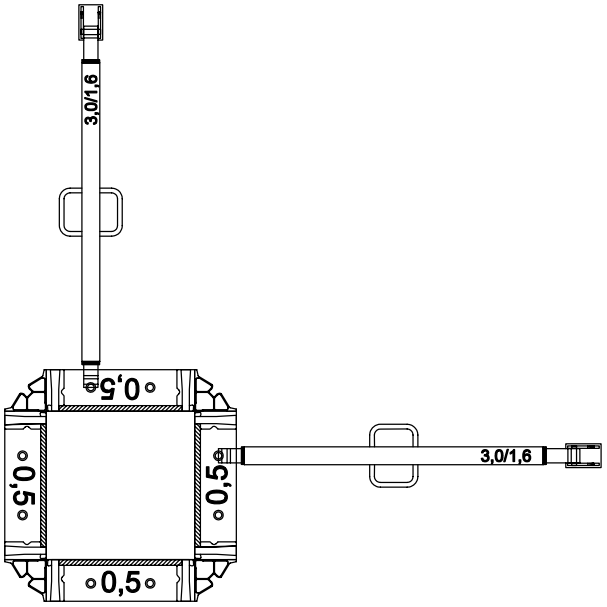
Спецификация элементов опалубки стен шахт
под грузовой и пассажирский лифты

№	Наименование элементов	Арт.	Ед. изм.	Кол-во
1	Щит линейный 0,3х3,0	10117	шт.	4
2	Щит линейный 0,4х3,0	10116	шт.	6
3	Щит линейный 0,5х3,0	10114	шт.	14
4	Щит линейный 0,6х3,0	10112	шт.	6
5	Щит линейный 0,8х3,0	10105	шт.	4
6	Щит линейный 1,2х3,0	10102	шт.	4
7	Щит шарнирный внутренний КРАМОС 0,3х0,3х3,0	10404	шт.	8
8	Щит шарнирный наружный КРАМОС 0,1х0,1х3,0	10403	шт.	8
9	Элемент угловой 3,0	11004	шт.	4
10	Балка 0,8	12003	шт.	12
11	Балка 1,0	12002	шт.	6
12	Винт стяжки 800	11720	шт.	66
13	Гайка-шайба шарнирная 120 SEIFERT	11757	шт.	132
14	Замок литой клиновой	11607	шт.	164
15	Захват монтажный	11110	шт.	4
16	Строп 2х ветьевой СК 1,6-3,5 зап.	11103	шт.	2
17	Подкос двухуровневый 3,0/1,6	82068	шт.	10
18	Кронштейн подмостей	11501	шт.	10
19	Распор шахтный 1,5	50201	шт.	3
20	Распор шахтный 2,5	50203	шт.	1
21	Фиксатор угловой 0,75х0,75	50401	шт.	8
22	Балка опорная 2,0	50301	шт.	4

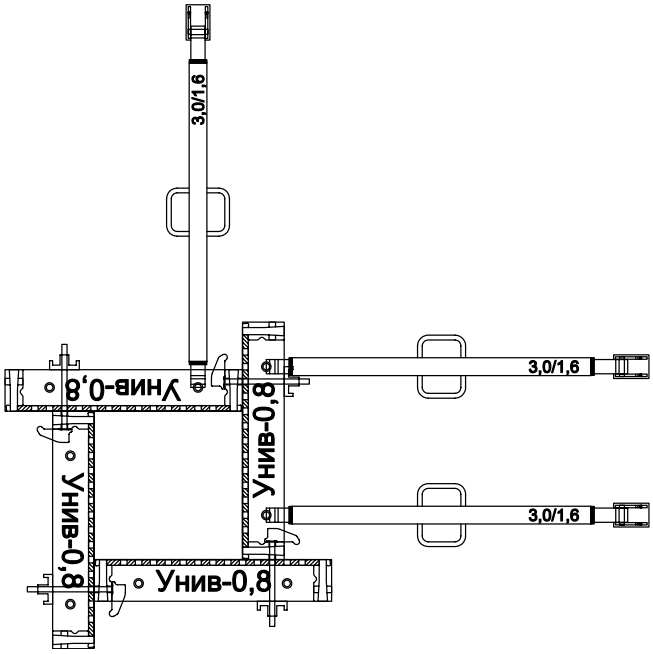


Схемы опалубки колонн

На угловых элементах



На универсальных щитах



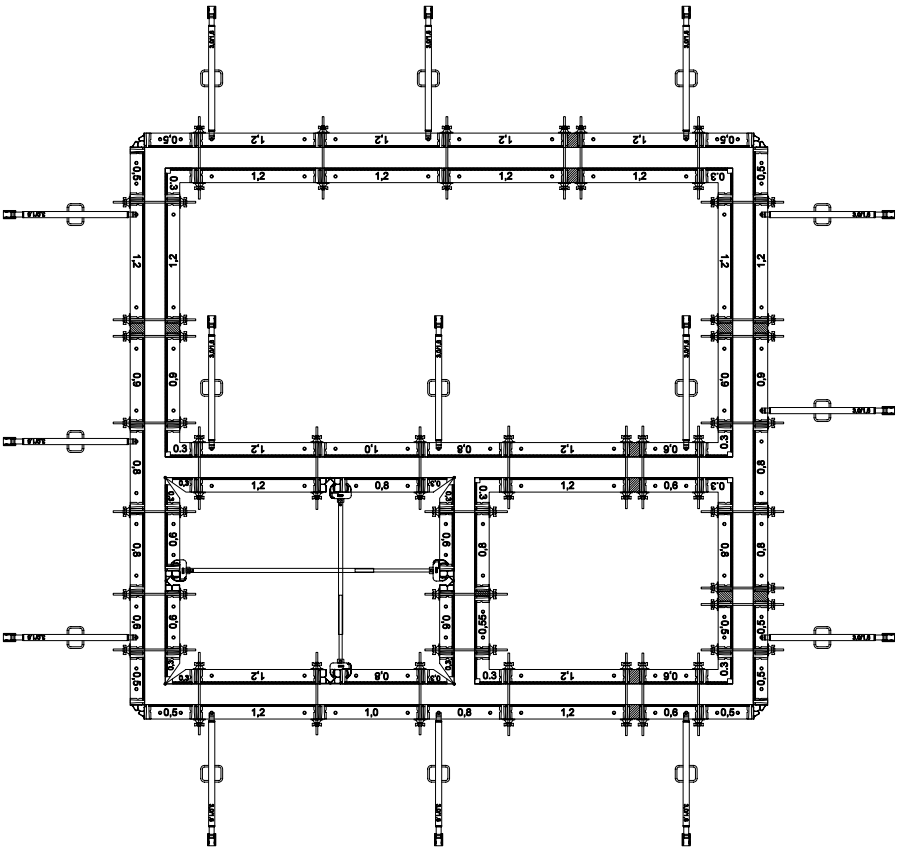
Спецификация элементов опалубки одной колонны 500х500х3000 (Н) на угловых элементах

№	Наименование элементов	Арт.	Ед.изм.	Кол-во
1	Щит линейный 0,5х3,0	10114	шт.	4
2	Элемент угловой 3,0	11004	шт.	4
3	Замок литой клиновой	11607	шт.	32
4	Подкос двухуровневый 3,0/1,6	82068	шт.	2
5	Кронштейн подмостей	11501	шт.	4

Спецификация элементов опалубки одной колонны 200-600х200-600х3000 (Н) на универсальных щитах

№	Наименование элементов	Арт.	Ед.изм.	Кол-во
1	Щит универсальный 0,8х3,0	11204	шт.	4
2	Шкворень 330	11762	шт.	16
3	Гайка-шайба шарнирная 120 SEIFERT	11757	шт.	16
4	Подкос двухуровневый 3,0/1,6	82068	шт.	3
5	Кронштейн подмостей	11501	шт.	4

Схема опалубки стен типовой секции

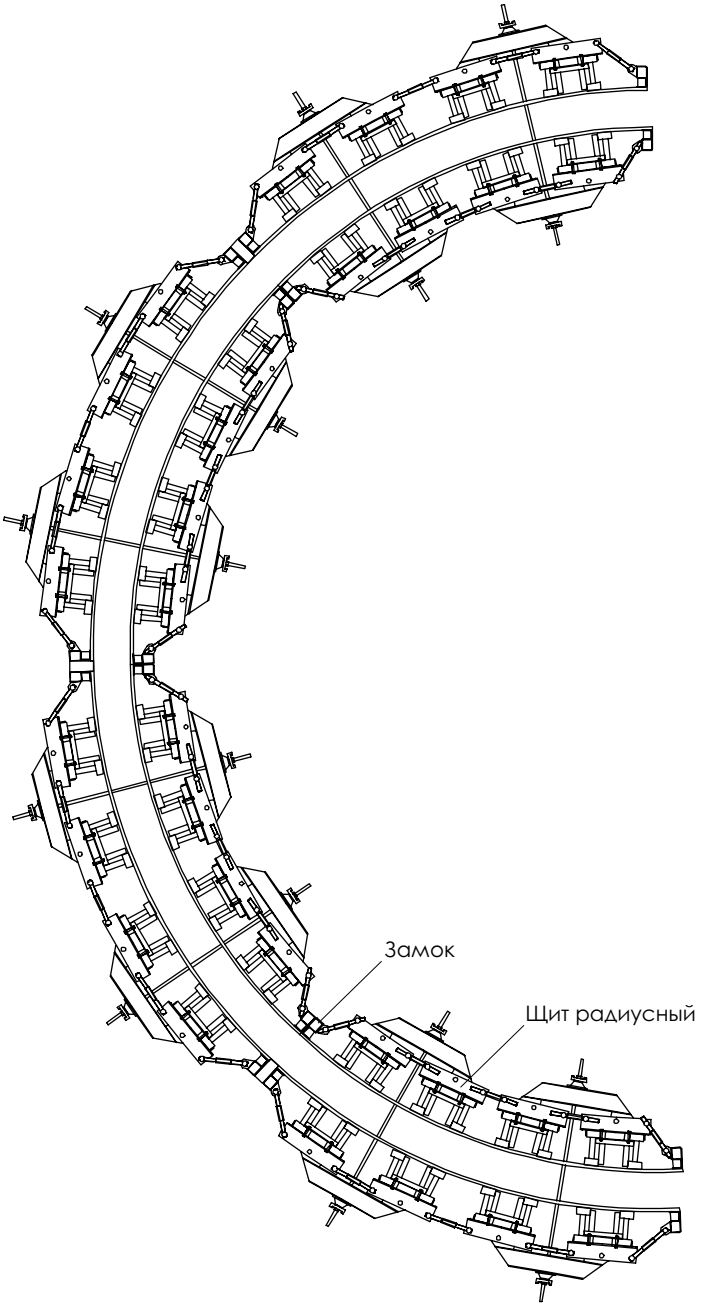


Спецификация элементов опалубки стен типовой секции

№	Наименование элементов	Арт.	Ед. изм.	Кол-во
1	Щит линейный 0,5х3,0	10114	шт.	10
2	Щит линейный 0,55х3,0		шт.	1
3	Щит линейный 0,6х3,0	10112	шт.	9
4	Щит линейный 0,8х3,0	10105	шт.	10
5	Щит линейный 0,9х3,0	10104	шт.	4
6	Щит линейный 1,0х3,0	10103	шт.	2
7	Щит линейный 1,2х3,0	10102	шт.	20
8	Щит угловой внутренний 0,3х0,3х3,0	10504	шт.	8
9	Щит шарнирный внутренний 0,3х0,3х3,0	10404	шт.	4
10	Щит шарнирный наружный 0,1х0,1х3,0	10403	шт.	4
11	Элемент угловой 3,0	11004	шт.	4
12	Балка 1,0	12002	шт.	12
13	Винт стяжки 800	11720	шт.	114
14	Гайка-шайба шарнирная 120 SEIFERT	11757	шт.	228
15	Замок литой клиновой	11607	шт.	185
16	Замок удлиненный	11602	шт.	39
17	Захват монтажный	11110	шт.	4
18	Строп 2х ветьевой СК 1,6-3,5 зап.	11103	шт.	2
19	Подкос двухуровневый 3,0/1,6	82068	шт.	15
20	Кронштейн подмостей	11501	шт.	14
21	Распор шахтный 1,9	50202	шт.	1
22	Распор шахтный 2,5	50203	шт.	1
23	Фиксатор угловой 0,75х0,75	50401	шт.	4
24	Балка опорная 2,0	50301	шт.	2

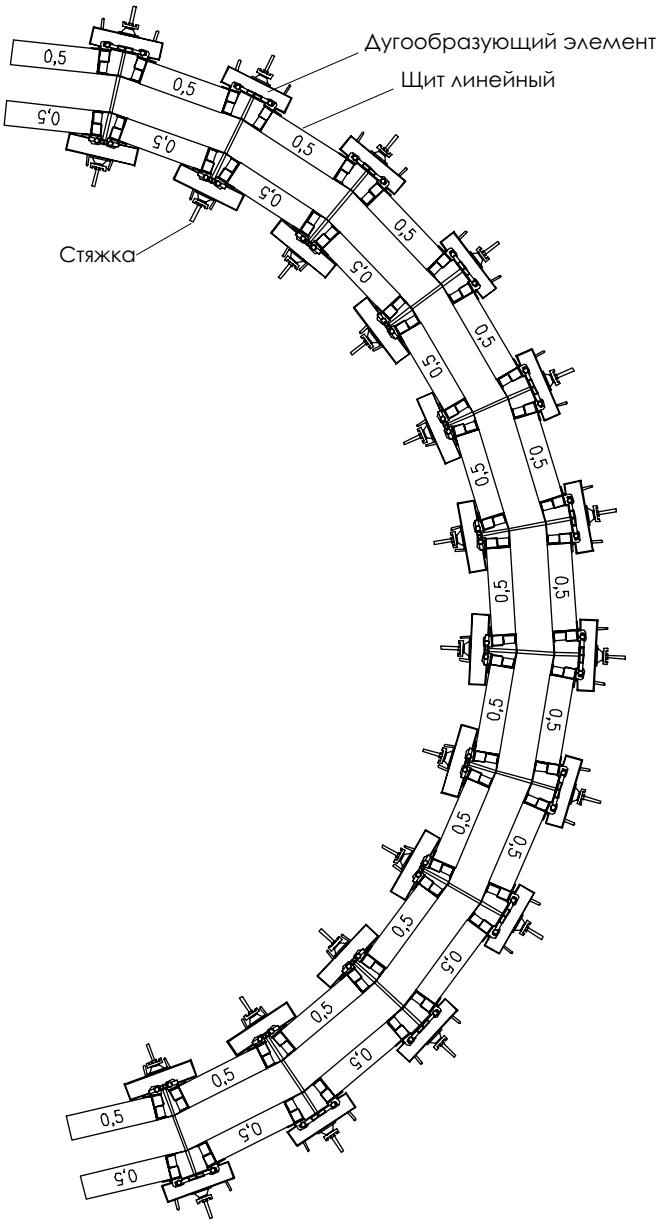
Опалубка круглых стен

Балочно-ригельная опалубка радиусных стен



Регулируемая опалубка с фанерной поверхностью и балками типа "Н" для гладких круглых стен радиусом от 3,5 м.

Щитовая опалубка со стальными дугообразующими элементами



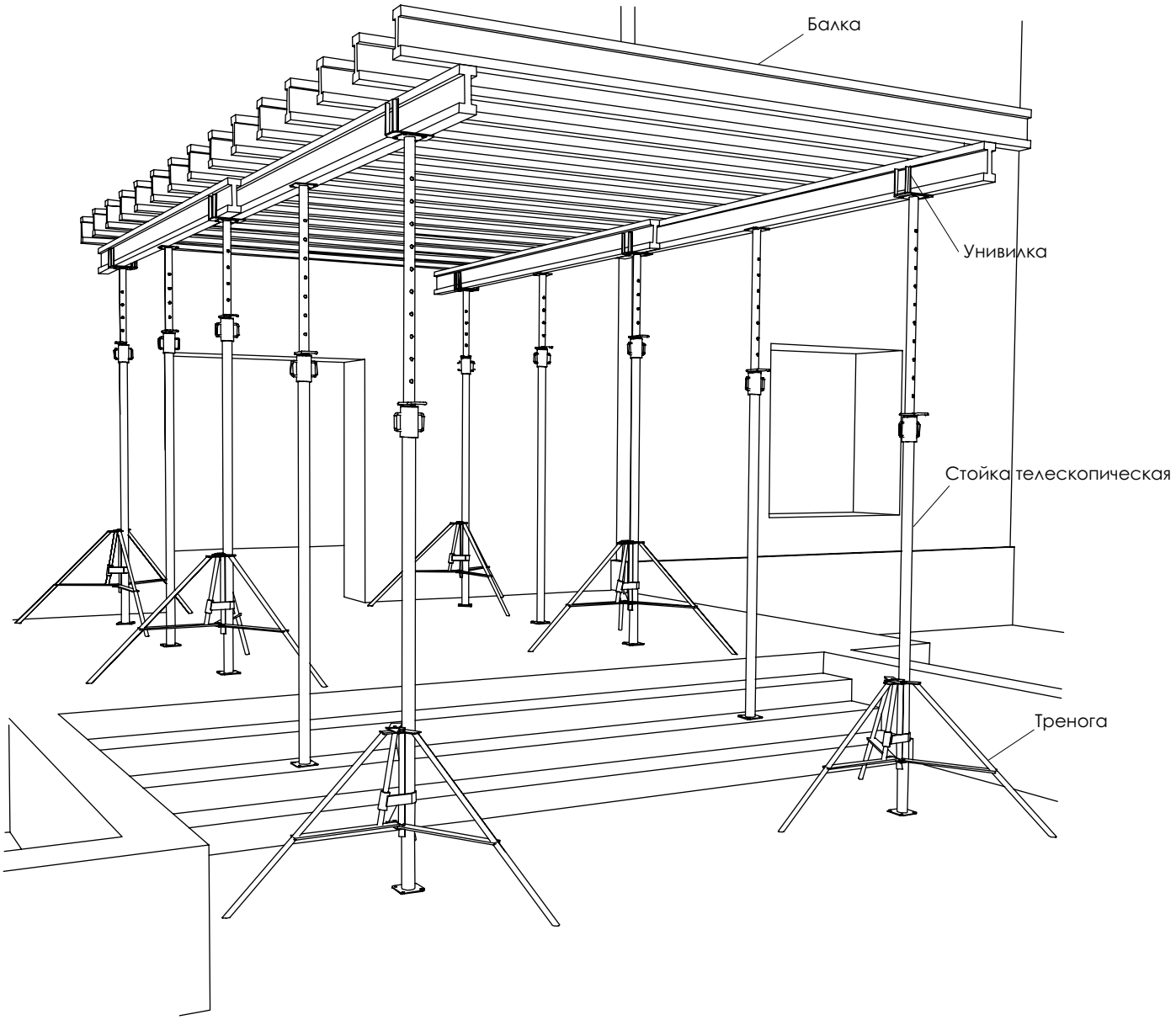
При помощи дугообразующих элементов и линейных щитов возможно опалубливание полигональным способом стен радиусом от 2,5 м.

Опалубка перекрытий

Опалубка перекрытий на телескопических стойках

Применяется при небольшой толщине перекрытий, состоит из телескопических стоек и деревянных балок высотой 200 мм.

Использование данного вида опалубки перекрытий позволяет значительно уменьшить стоимость кв. метра опалубки.



Использование настоящей системы опалубки гарантирует Вам:

— минимальное количество рабочих, занятых на монтаже демонтаже опалубки;

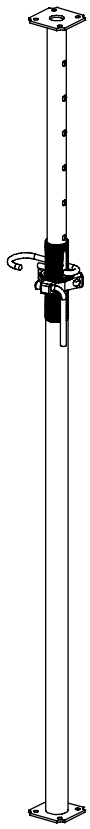
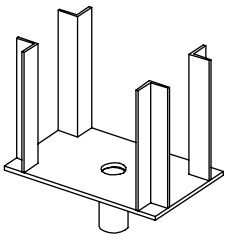
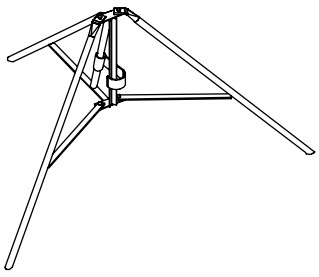
— высокое качество потолков в возводимом здании;

— короткое время монтажа и демонтажа опалубки;

— безопасность производства как опалубочных, так и бетонных работ;

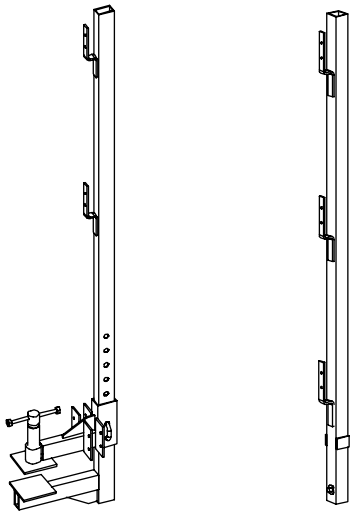
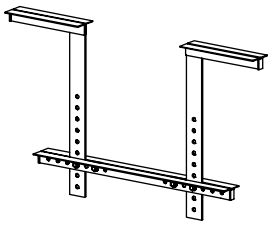
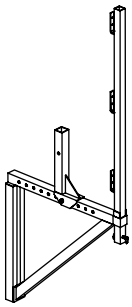
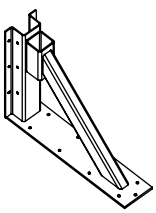
— изготовление в будущем перекрытий любого планового очертания.

Комплектующие опалубки перекрытий на телескопических стойках

Элемент	Описание	Артикул	Масса, кг.
Стойка телескопическая	Стойка телескопическая ОР 2,7 Р		9,2
	Рабочий диапазон 1,6-2,75 м несущая способность - 2000 кг		
	Стойка телескопическая ОР 3,1 Р	21126-П	10,7
	Рабочий диапазон 1,85-3,1 м несущая способность - 2000 кг		
	Стойка телескопическая ОР 3,7 Р	21102-П	13,0
	Рабочий диапазон 2,1-3,7 м несущая способность - 2000 кг		
	Стойка телескопическая ОР 4,5 Р	21139-П	16,4
	Рабочий диапазон 2,9-4,5 м несущая способность - 1200 кг		
	Стойка телескопическая ОР 4,9 Р	21157-П	18,1
	Рабочий диапазон 3,3-4,9 м несущая способность - 1000 кг		
	Для поддержания балок и регулирования высоты опалубки перекрытия. При подборе высот учитывать высоту балок и зазор для демонтажа		
Унивилка	Унивилка	21105	2
	Для балок сечением b-80 x h-200 (240) мм		
	Унивилка (под брус)	21106	2
	Служит опорой для балок и удерживает их вертикально		
Тренога	Тренога	21101	4
	Для удержания стоек в проектном положении при монтаже		

Стальные детали могут быть оцинкованы

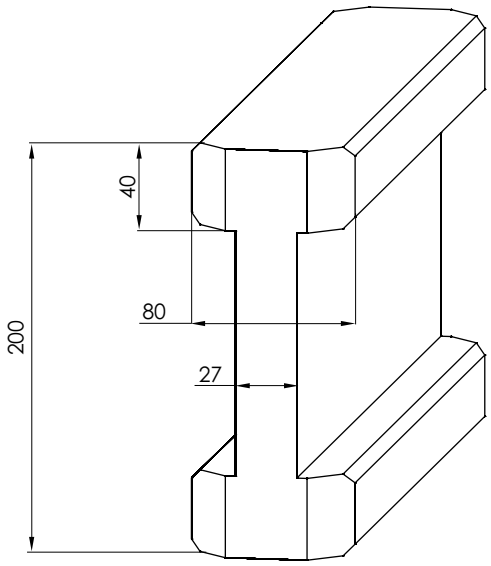
Комплектующие опалубки перекрытий на телескопических стойках

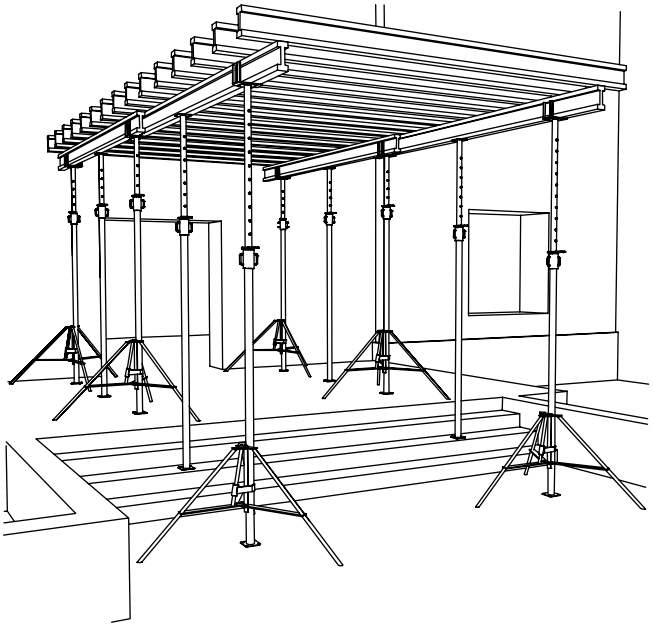
Элемент	Описание	Артикул	Масса, кг.
Устройство ограждающие 	Устройство ограждающие	21201	11,2
	Выполнение условий ТБ СМР		
	Установка нижней бортовой доски без зазора, что предотвращает случайное падение предметов		
	Стойка ограждения	21135	4
Струбцина 	Струбцина 300-500	21103	17,7
	Струбцина 300-600	21107	18,6
	Используется для опалубки и бетонирования ригелей одновременно с перекрытием		
Кронштейн торцевой 	Кронштейн торцевой	21121	21,2
	Применяется для опалубки консольных участков плит перекрытий за наружной стеной здания		
	Консоль до 500 мм		
	Крепится к стене стяжкой Стяжка в комплект не входит!!!		
Опорный угол 	Опорный угол	21122	4,4
	Для устройства опалубки торцевых граней плиты		
	Толщина плиты до 400 мм		
	Может комплектоваться стойкой ограждения		

Стальные детали могут быть оцинкованы

Балка для опалубки перекрытий БДК-1

Соответствует требованиям нормативных документов ГОСТ 4981-87





Стандартные размеры: 2,0; 2,5; 3,0; 3,3; 3,6; 3,9; 4,2; 4,5 м
(возможны дополнительные размеры по желанию заказчика)
Вес: 5 кг/пог. метр
Высота: 200 мм
Ширина: 80 мм

Долговечность:

— надежное шиповое соединение проклеивается несколькими слоями, за счет этого исключается раскалывание бруса;
— высококачественная фанера, пропитанная специальной смолой, делает ее надежной и стабильной в применении;

Эффективность:

— применение балки БДК-1 с ее большой несущей способностью значительно снижает количество опор перекрытия, что сокращает количество частей для монтажа и демонтажа опалубки в результате чего уменьшает затраты рабочего времени и повышает рентабельность
— балка БДК-1 долговременного использования, поэтому вложенные в нее средства рентабельны.

Брус сечением 40 х 80 мм придает устойчивость и дает возможность забивки гвоздей.

Стабильность формы и долговечность были доказаны путем стендовых испытаний и подтвердились на практике в жестких строительных условиях.

Схема расстановки телескопических стоек и раскладки деревянных балок опалубки перекрытий

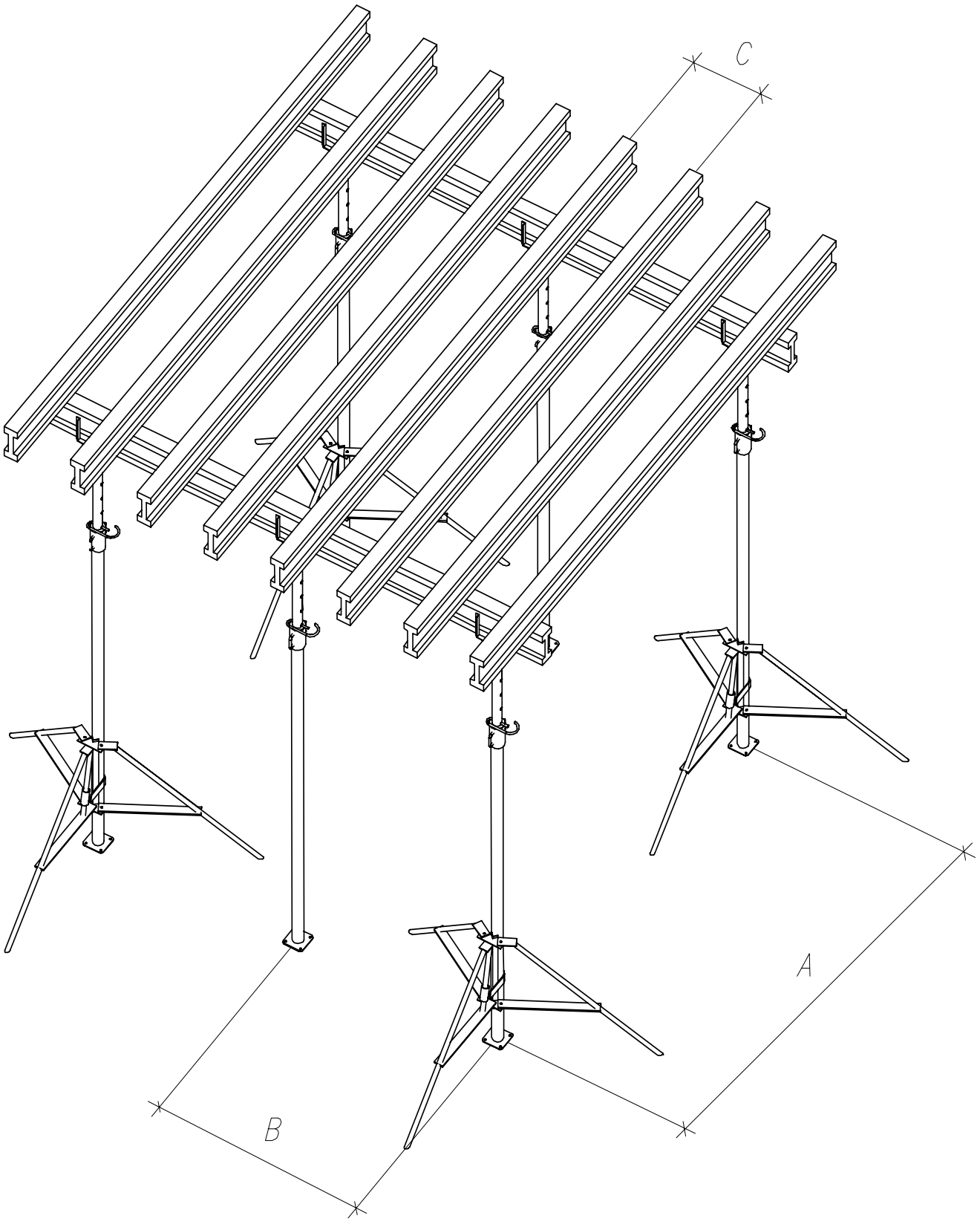
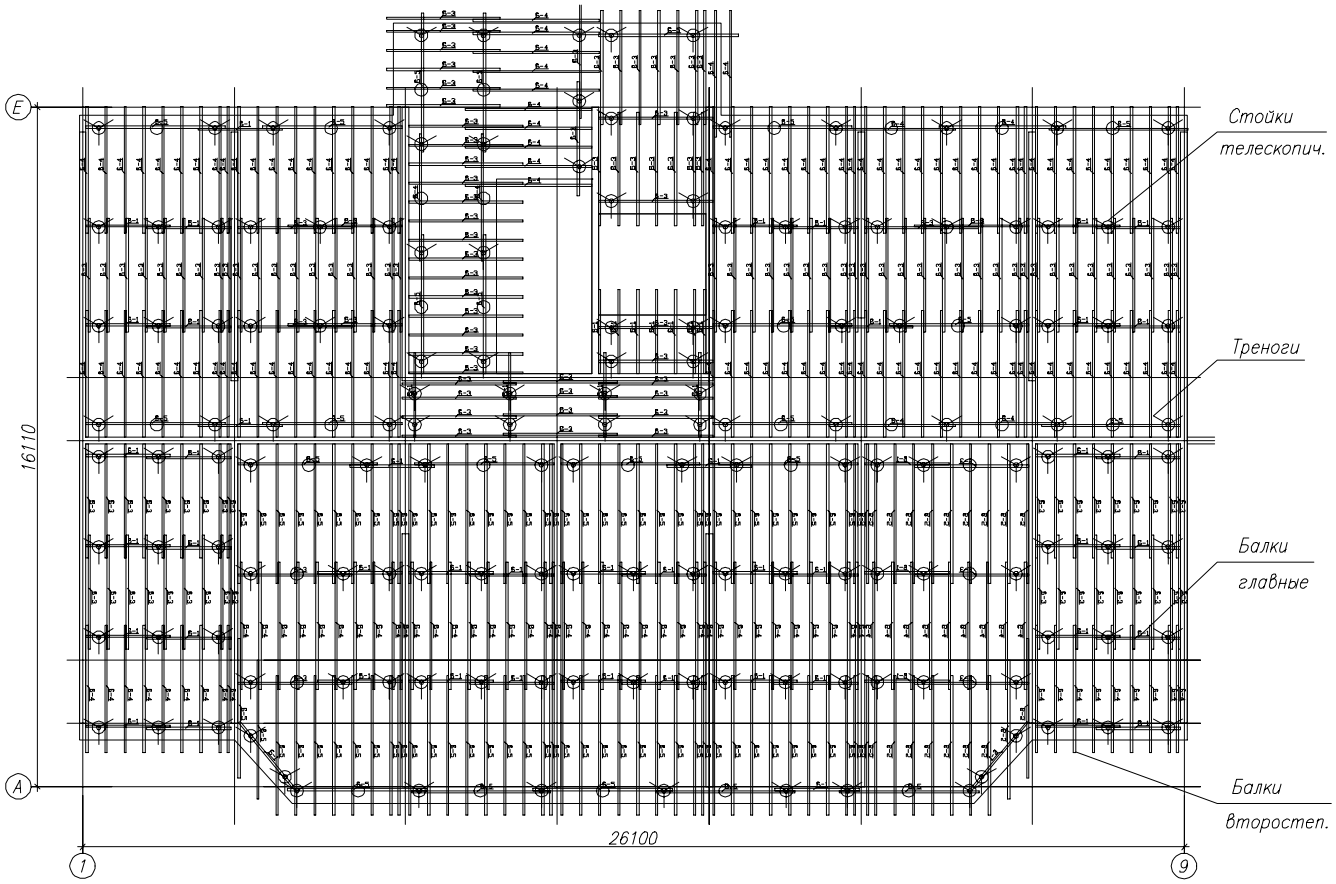


Схема опалубки перекрытий типовой секции



Спецификация элементов опалубки перекрытий типовой секции
на телескопических стойках

Площадь захватки – 420 м²

№	Наименование элементов	Арт.	Ед.изм.	Кол-во
1	Стойка телескопическая ОР 3,5 Р	21153	шт.	185
2	Унивилка	21105	шт.	151
3	Тренога	21101	шт.	151
4	Балка	401XX	м.	1406,4
5	Фанера лам. 18 х 1220 х 2440 / F/FI 120 гр/м²	30302	кбм.	7,769

Раскрой балок на опалубку перекрытий

№	Типоразмер	Арт.	Ед.изм.	Кол-во шт.	Длина, м
1	Балка 2000	40101	шт.	62	124
2	Балка 2500	40103	шт.	146	365
3	Балка 3000	40105	шт.	176	528
4	Балка 3300	40106	шт.	118	389,4

Опалубка перекрытий из рам

Основу конструкции составляют алюминиевые рамы высотой 0,9; 1,2; 1,5; 1,8; 2,1; 2,4 м и шириной 1,2; 1,5 м, в зависимости от нагрузок, а также, поперечных и продольных балок.

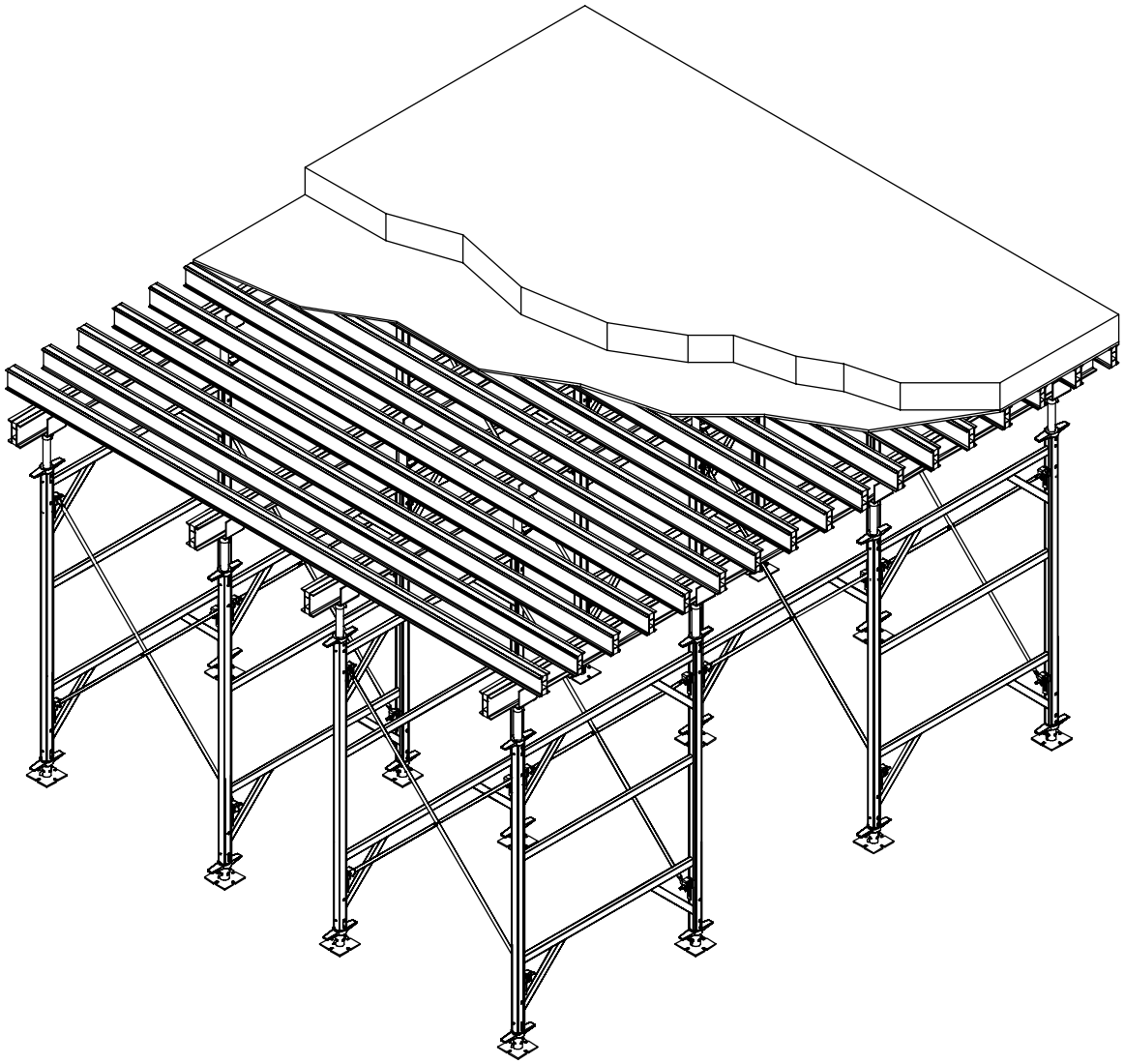


Рис. 12. Общий вид опорной перекрытий с использованием рам

Высота рамы, м	Ширина рамы, м				Высота крестовых связей	
	1,2		1,5			
	Артикул	Вес, кг	Артикул	Вес, кг	H1	H2
0,6	20102	7,06	20202	7,4	–	–
0,9	20103	9,5	20203	10,2	0,9	–
1,2	20108	11,5	20208	12,2	0,6	–
1,5	20104	15,7	20204	16,7	0,9	–
1,8	20105	17,7	20205	18,8	1,2	0,9
2,1	20106	19,7	20206	20,7	1,5	1,2
2,4	20107	23,0	20207	24,4	1,5	1,2 / 1,8

Кроме того, существует усиленная система опалубки для строительства мостов, туннелей и других инженерных сооружений состоящая из рам, воспринимающих высокие нагрузки при бетонировании перекрытий толщиной от 0,4-1,2 м и на больших высотах (до 10 м).

Ламинированная березовая фанера

Назначение: для бетонных работ высокого качества в монолитном ж/б строительстве (используется в качестве опалубки более 100 раз, если их очищать и смазывать после каждого применения); отделочные строительные работы (покрытие полов, облицовка стен и т.д.).

Преимущества: фанера, покрытая фенольной пленкой, хорошо выдерживает воздействие влаги, химических веществ, температурных колебаний, ультрафиолетового излучения.

Поверхность имеет высокую прочность и износоустойчивость, не трескается. Легко чистится. Материал безопасен для человеческой жизни и окружающей среды.

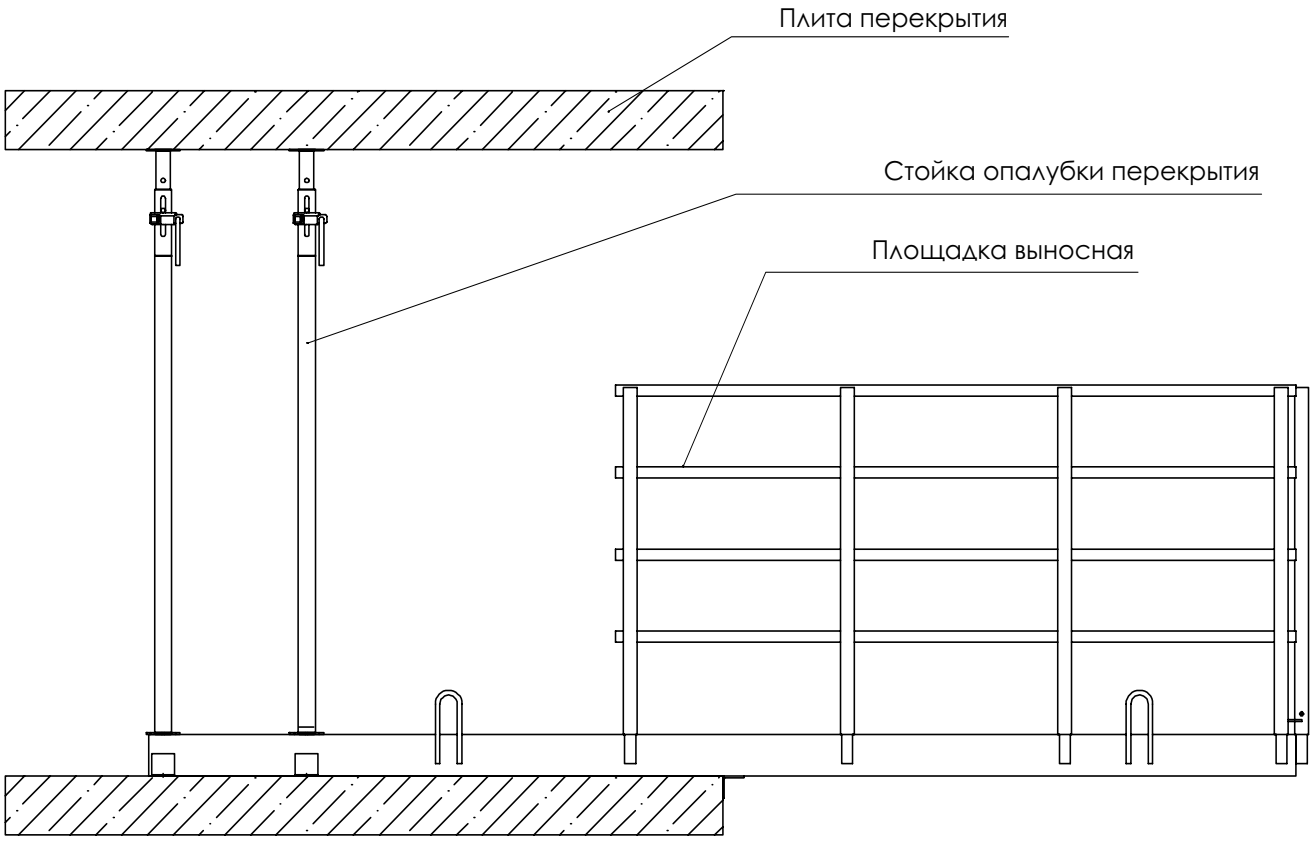
Стандартные размеры фанеры: 1220 x 2440 мм; 1250 x 2500 мм
Стандартная толщина: 15; 18; 21 мм
Сорт I F/F (гладкая/гладкая)

Вспомогательные средства при строительстве

Площадки выносные

Данные площадки используются как вспомогательное средство при строительстве монолитных зданий, применяется для выполнения отделочных работ на фасадах зданий.

Выносная площадка устанавливается в проем или окно здания после чего, с помощью крана на нее подаются различные строительные материалы, цемент, кирпичи и т.п.



Площадки выносные	**2,5x2**	**2x2**
Артикул	11535	11534
Масса, кг	460	360
Грузоподъемность, кН	25	12
Рабочая площадь S, м²	5,0	4,0

Сетчатое страховочное ограждение

В целях повышения степени защиты работников на высоте при строительстве монолитных и монолитно-кирпичных зданий различного назначения, рекомендуется применение сетчатых страховочных ограждений (защитно-улавливающих сеток), в качестве обязательного средства обеспечения безопасности труда при выполнении работ на строительных объектах (согласно распоряжению Московского Правительства № 7 от 18.01.2007 г: "О применении защитно-улавливающих сеток на строительных объектах города Москвы»).

Сетчатые страховочные ограждения позволяют обезопасить падение людей, крупных предметов, строительных материалов или мусора с высоты 6-7 м и весом до 100 кг. Сетчатые страховочные ограждения устанавливается по периметру строящегося здания для защиты монтажных горизонтов.

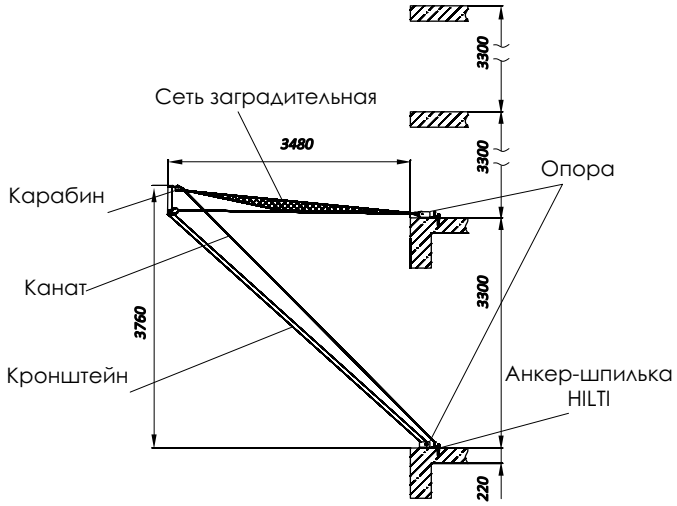


Рис. 13. Рабочее положение
сетчатого страховочного ограждения

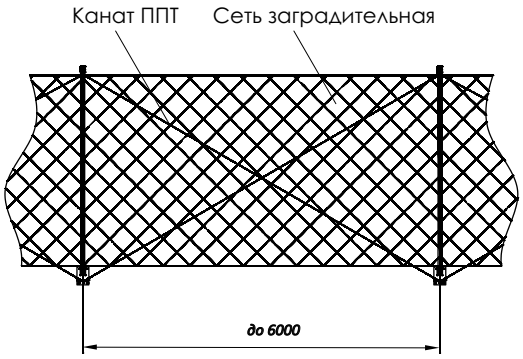


Рис.14. Сетчатое
страховочное ограждение

Перечень изделий и материалов для установки сетчатого страховочного ограждения

Наименование	**Ед.изм.**	**Артикул**
Кронштейн ограждения сетчатого (компл.)*	компл.	11536
Сеть заградительная 187тх9-20 мм (6 х 3,5 м)	рул.	11923
Канат ППТ, 10 мм (1 бобина = 209 м)	боб.	11924
Шнур монтажный ПА 16-прядный, 3 мм (1 бобина = 160) м)	боб.	11952

Вспомогательные изделия

Опора	шт.	11926
Карабин безопасности №12	шт.	11927
Анкер-шпилька HILTI HST M 16 x 140/25	шт.	11922

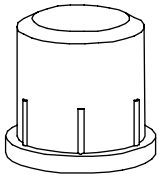
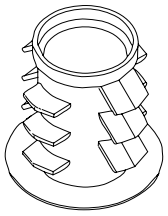
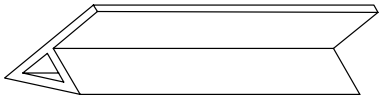
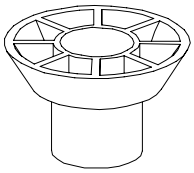
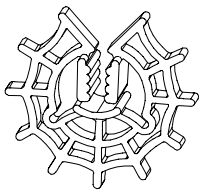
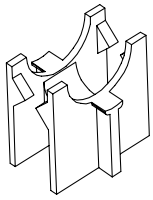
* в комплект кронштейна сетчатого ограждения входит:
– кронштейн, 1 шт.;
– опора, 2 шт;
– карабин безопасности №12, 2 шт;
– анкер-шпилька HILTI HST M 16 x 140/25, 4 шт

Расход на сборку одного кронштейна сетчатого ограждения:
– каната ППТ - 25 м;
– шнура монтажного ПА - 5 м

Шаг установки, м: до 6,0
Вылет, м: 3,6

Примечание: комплект сетчатого страховочного ограждения прошел испытания. Продукция сертифицированна.

Пластмассовые комплектующие опалубки стен, колонн и перекрытий

Элемент	Описание	Артикул
Пробка 22 **Пробка 24** 	Пробка Для предохранения неиспользованных отверстий в щитах опалубки от бетонной смеси Упаковка по 1000 шт.	60201 60207
Пробка универсальная «Ёлочка» 	Пробка универсальная «Ёлочка» Пробка заглушка применяется для закрытия отверстий в трубке-ограничителе после снятия опалубки. Используется также для закрытия технологических отверстий в щитовой опалубке. Диаметр — от 22 до 25 мм	60242-Н
Труба ПВХ 25/1,5 	Труба ПВХ Для защиты винта стяжки от бетонной смеси Порезка по 3 м	60203
Уголок ПВХ 	Уголок ПВХ Для формирования ровных кромок на углах Порезка по 3 м	60206
Фиксатор «Конус» 	Фиксатор «Конус» Для предохранения задействованных отверстий в щитах от попадания бетонной смеси Упаковка по 1000 шт.	60202
Фиксатор «Звездочка» 	Фиксатор «Звёздочка» Применяется для соблюдения защитного слоя арматуры Толщина защ. слоя —- 25 мм Диаметр арматуры — 4-20 мм Упаковка по 1000 шт.	60204-Р
Фиксатор «Стойка» 	Фиксатор «Стойка» Применяется для соблюдения защитного слоя	60216-Р

Смазка для ведения монолитных работ «АНГРОЛ»

Технические характеристики

— Внешний вид однородная жидкость темно коричневого цвета;
— Кислотное число в пределах 8-15 мг КОН на 1 гр продукта;
— Плотность при 20° С — 0,8-0,95 г/см2;
— Стабильность эмульсии не более 1 % выделившегося в течение 3 ч масла.

Основные достоинства продукта

— Готовая эмульсия обеспечивает освобождение изделий из форм без повреждений и без ухудшения их механических свойств;
— Не вызывает коррозии металла;
— Неядовитая, не имеет острого запаха;
— Пожаро- и взрывобезопасная;
— Однородная и устойчивая при хранении;
— Хорошо удерживается на вертикальной поверхности форм, не стекает под воздействием вибрации или бетонной смеси;
— Возможно применение при температуре до -30° С;
— Впоследствии наносимые штукатурки и краски будут иметь хорошую адгезию к монолитным конструкциям.

Фасовка

Изделие транспортируется в 200 литровых металлических бочках (~194,4 кг).

Расход 1 кг на 30 м2

ТУ 0258-094-10968286-99. Товар сертифицирован.

Ремонт алюминиевой и стальной опалубки

Группа компаний «», производитель и поставщик алюминиевой опалубки и комплектующих для монолитного строительства, сообщает, что занимается восстановительным ремонтом щитов опалубки всех типов и производителей.

Ремонт включает в себя:

— Очистку щитов опалубки от наплывов бетона.
— Рихтовку и правку каркаса щитов, с заменой /если требуется/ поврежденных элементов, втулок, сваркой углов и т.д.
— Замену и перелицовку фанерной палубы.
— Сварочные работы по алюминию.

После восстановительного ремонта щит опалубки не уступает по своим техническим характеристикам новому изделию.

Возможен выезд наших специалистов на место для оценки стоимости и определения сроков ремонта опалубки.

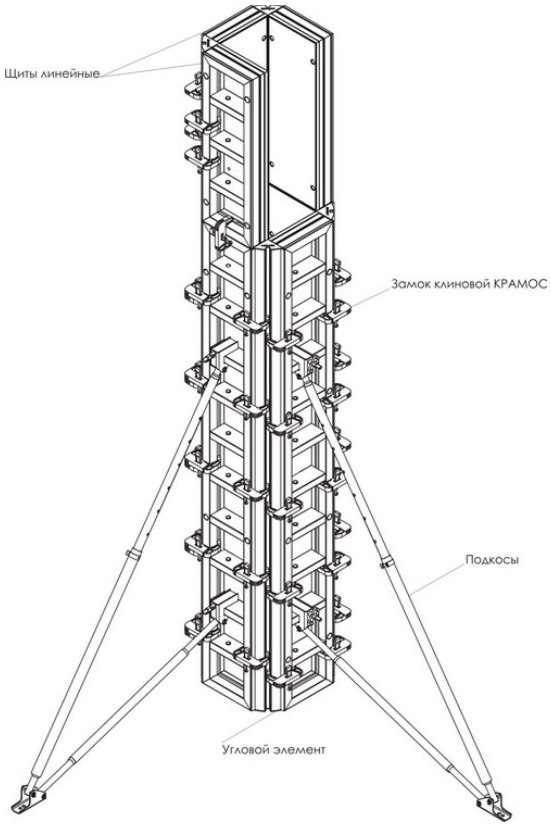
Стоимость отремонтированного щита составляет 30-40% от стоимости нового.

Опалубка на угловых элементах

Если план строительства не предусматривает возведения значительного числа монолитных колонн разного размера, то наиболее простой и экономичный вариант возведения опалубки для колонн – использование четырех линейных щитов, которые соединяются между собой при помощи замков через угловые элементы. Такая опалубка должна быть оборудована подкосами для установки, рихтовки, распалубки и навесными подмостями с ограждениями для приемки бетона.

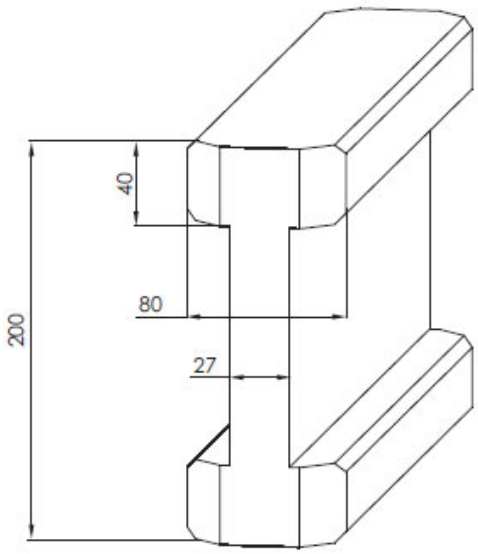
Недостаток этого способа в том, что возможна заливка колонн только фиксированного размера и прямоугольного сечения.

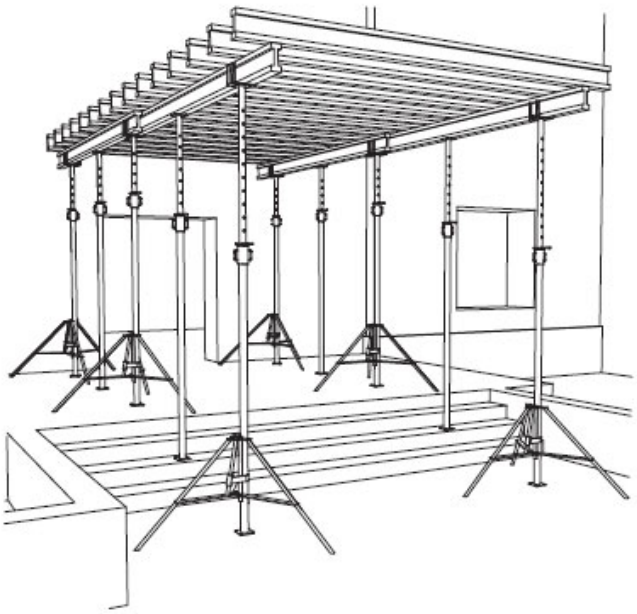
Тем не менее, качество бетонируемой поверхности обычно остается достаточно высоким, а сами линейные щиты можно легко и быстро монтировать и демонтировать, используя надежные замковые соединения.



Балка для опалубки перекрытий БДК-1

Соответствует требованиям нормативных документов ГОСТ 4981-87





Стандартные размеры: 2,0; 2,5; 3,0; 3,3; 3,6; 3,9; 4,2; 4,5м
(возможны дополнительные размеры по желанию заказчика)
Вес: 6 кг/пог. метр
Высота: 200мм
Ширина: 80мм

Долговечность:
— надежное шиповое соединение проклеивается несколькими слоями, за счет этого исключается раскалывание
бруса;
— высококачественная фанера, пропитанная специальной смолой, делает ее надежной и стабильной в
применении;

Эффективность:
— применение балки БДК-1 с ее большой несущей способностью значительно снижает количество опор
для конструкции опалубки перекрытия, что сокращает количество частей для монтажа и демонтажа опалубки в результате чего уменьшает
затраты рабочего времени и повышает рентабельность балка БДК-1 долговременного использования, поэтому вложенные в нее средства рентабельны.
Брус сечением 40 х 80ммпридает устойчивость и дает возможность забивки гвоздей.
Стабильность формы и долговечность были доказаны путем стендовых испытаний и подтвердились на практике в жестких строительных условиях.

Балочно-ригельная опалубка



Балочно-ригельная опалубка стен – система опалубки, состоящая из крупных щитов, предназначенных для бетонирования как прямых, так и радиусных стен. Балочно-ригельная опалубка для бетонирования прямых стен представляет собой щиты высотой до 6 метров с палубой из ламинированной фанеры. В качестве силового каркаса щита выступают вертикально расположенные деревянные двутавровые балки и горизонтально расположенные универсальные ригеля системы ПУНДА. Основными преимуществами балочно-ригельной опалубки прямых стен являются: минимальные затраты времени на осуществление монтажа (крупный щит монтируется одним подъемом крана); удобство установки стяжных винтов через универсальные ригеля ПУНДА (нет фиксированного места установки тяжа); максимальное давление на поверхность щита – 8_т/м2; универсальность конструкции благодаря использованию ригелей ПУНДА в качестве основного силового элемента. После использования балочно-ригельных щитов их можно разобрать и применить все составные элементы для опалубки совершенно различных конструкций.

Балочно-ригельная опалубка радиусных стен – система опалубки, позволяющая бетонировать стены с радиусом кривизны до 3 метров без погрешности (как при полигональном методе опалубки). Конструкция щита схожа с опалубкой прямых стен, за исключением того, что горизонтальные силовые пояса состоят из специальных регулируемых элементов, позволяющих придавать щиту необходимый радиус изгиба одновременным вращением шпинделей щита.

Балочно-ригельная опалубка применяется при бетонировании самых различных сооружений – колонн, стен, фундаментов и перекрытий. Конструкция этой опалубочной системы состоит из трех элементов. Основным несущим элементом является деревянная двутавровая балка, соединенная металлическими ригелями. В качестве палубы применяется ламинированная влагостойкая фанера.

Основным преимуществом данного типа опалубки является отсутствие готовых каркасов для щитов, а конструкция собирается каждый раз индивидуально по месту. Таким образом, из одних и тех же элементов могут быть собраны формообразующие плоскости для бетонирования разного вида сооружений – прямоугольных линейных и криволинейных форм произвольных габаритных размеров. Именно балочно-ригельная опалубка позволяет выполнять горизонтальные перекрытия и конусные стены, с ее помощью возводятся колонны, капители и встроенные консоли, сложные формы квадратного и прямоугольного сечения. Широко используется при строительстве стен круглой формы, виражей паркингов, очистных сооружений, применяется при строительстве подпорных стен, плотин, фундаментных стен при одностороннем бетонировании.

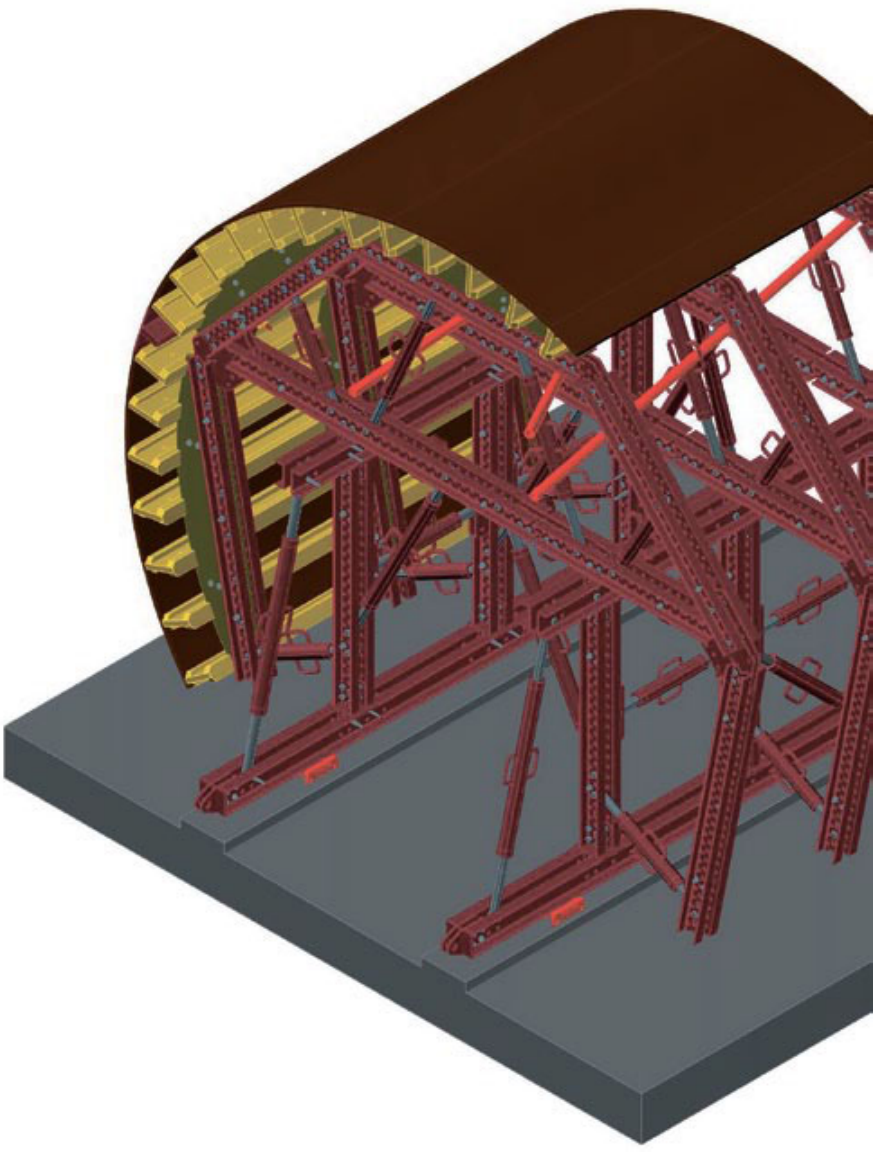
Особое значение приобретает балочно-ригельная опалубка при возведении колонн большой высоты – до 15 м. Для сборки опалубки в таких случаях используются накладки, надежно соединяющие

элементы опалубки друг с другом. Сборка опалубочных щитов может производиться как непосредственно на строительной площадке, так и на производстве. Универсальность применяемой конструкции позволяет выполнять опалубочные работы на самых различных объектах, а строгое соблюдение технологии монтажа позволяет собирать опалубочные щиты без зазоров. Поэтому специалисты особенно высоко оценивают возможность применения данной опалубочной системы, когда нужно получить особенно гладкий и ровный бетонный монолит. Для выполнения криволинейных в плане конструкций применяются элементы переменной кривизны, с их помощью устанавливается нужный радиус поворота для каждого сегмента.

Строители отмечают большую несущую способность данной опалубки, ее стойкость к деформациям при выполнении укладки бетонной смеси. Особенно отмечается идеальное качество монолитной поверхности бетона, которая не требует дополнительной затирки перед нанесением отделочных составов. Простота установки опалубочных элементов обеспечивает высокую скорость всех вспомогательных работ.

Балочно-ригельная опалубка появилась на рынке монолитного строительства благодаря острой потребности в конструкциях, с помощью которых можно было бетонировать поверхности высокой сложности, и при этом они гармонично вписывались в соотношение «цена - качество».

Балочно-ригельная опалубка – это каркасная конструкция, состоящая из готовых щитов, подпорных балок, стальных ригелей и крепёжных элементов. Щиты состоят из нескольких балок с прикреплённой на них фанерой, которые, в свою очередь, скреплены между собой металлическими ригелями — швеллерами. Древесину, благодаря таким свойствам, как лёгкая обработка, невысокая цена, низкая теплопроводность и небольшой вес, используют для изготовления элементов опалубки, в большинстве случаев это либо клеевая древесина, либо фанера. Для любого строительного объекта можно сконструировать опалубку нужного размера и формы.



В каких областях применяется?

Эта конструкционная опалубка очень распространена как в промышленной области, так и в жилищном строительстве. Своей актуальностью она обязана, прежде всего, универсальности и невысокой цене. Чаще всего её используют при строительстве колонн, прямоугольных или многогранных. Однако, в силу своей большой гибкости, опалубку задействуют также при возведении стен и перекрытий.

- Колонны. Используя каркасно-металлическую конструкцию можно соорудить колонны высотой свыше 15-м. Кроме того, несущая способность будет невероятной – 10т / м². Надёжность, лёгкость и быстрота монтажа, высокая устойчивость делают опалубку неотъемлемой частью этого типа работ. При этом используется угловая технология сборки.
- Круглые формы. Вне зависимости от радиуса, показателей высоты или сечения, этот вид опалубки будет эффективен. Система легко подгоняется под нужные параметры с сохранением жёсткой и устойчивой конструкции. Речь идёт о радиусной технологии сооружения.
- Строительные леса. Опалубочную конструкцию часто используют при высотном строительстве, это касается, например, лестнично-лифтовых узлов.

Технология монтажа

• Прямолинейная
1. На строительной площадке размещают деревянный настил.
2. В соответствии с параметрами проекта, с помощью хомутов, перпендикулярно укладывают балки и ригеля.
3. Начинать следует с крайних элементов. Промежуточные звенья крепятся на расстоянии, указанном в сметной документации, при этом важно, чтобы их верхний край был на одном уровне.
4. С помощью шурупов соединяют деревянные балки и фанеру.
5. Чтобы предотвратить повреждение конструкции, по бокам балок крепят брус.
6. В фанере проделывают отверстия для крепления стяжек.

• Угловая
1. На площадке размещают деревянный настил и крепят к нему угловые ригеля.
2. Металлические ригеля соединяют с деревянными балками.
3. В соответствии со строительной документацией располагают промежуточные балки.
4. На балки устанавливают монтажные петли.
5. С помощью шурупов крепится фанера.

Конкурентные преимущества

Известно, что подобные конструкции, особенно на большой высоте, имеет обыкновение деформироваться, однако, это утверждение никак не применимо к блочно-ригельной опалубке. Кроме того, она также обладает следующими достоинствами:

• Пригодна для многоразового использования.
• Мобильная: она имеет небольшой вес и её легко переносить по стройплощадке.
• Простота в монтажной и демонтажной работе.
• Приятная цена благодаря использованию древесины.
• Отличная несущая способность.
• Минимальный риск получения травмы при сборке.
• С лёгкостью адаптируется под любые параметры строения.
• Исключает необходимость в дополнительной обработке бетонной

поверхности.
• Удобно хранить благодаря небольшим объёмам.

Процесс возведения балочно-ригельной опалубки

Балочно-ригельную опалубку используют при строительстве конструкций из железобетона без использования каркасных щитов. В состав данной конструкции входят балки и ригели, которые соединяют между собой специальными креплениями. Так, вся палуба из ламинированной фанеры держится в правильном положении.

Такая их сборка позволяет создавать здание самой разной фигуры и размера. Если планируется создать монолитные стены округлой формы, специалисты применяют регулируемую опалубку. Балочно-ригельная опалубка позволяет создавать неожиданно плавные линии и разные изгибы. За счет такой коммуникабельности материала, строители возводят здания в кратчайшие сроки, а отделочные работы можно проводить по минимуму.

Состав

В состав таких опалубок входят каркасные щиты, которые предварительно подготавливают на заводе или же прямо на строительном объекте. Размеры таких щитов могут быть разными в зависимости от величины будущих сооружений. Если сбор щита происходит на месте, то ширина материала будет примерно от 17 до 21 миллиметра.

Процесс монтажа

Если конструкция имеет прямую форму, то процесс установки конструкции будет таким:

- подготавливается строительная площадка и на ней же делают настил из деревянных досок;
- с одинаковым промежутком выкладываются перпендикулярно балки и ригеля;
- крепление начинается с крайних балок, фиксацию к ригелям осуществляют хомутами. Балки, расположенные в середине, должны иметь промежутки предусмотренные проектом;
- затем к балкам шурупами привинчивается фанера;
- чтобы предотвратить повреждение конструкции снаружи во время других работ, на фасад конструкции крепят брус;
- для стяжки в палубе сверлят отверстия.

В том случае если сооружение будет угловой формы, работы будут проходить в такой последовательности:

- подготавливают строительную площадку, на которой горизонтально выкладывают настил с угловыми ригелями;
- к угловым ригелям крепят блоки из дерева;
- проводят монтаж промежуточных балок, придерживаясь расстояния, которое предусмотрено проектом;
- на балках устанавливают крепежные петли;
- фиксируют шурупами палубу из фанеры.

Положительные качества балочно-ригельной опалубки

У этого метода масса положительных сторон. К ним можно отнести:

- - хорошая несущая возможность;

- - требуется мало времени на ее возведение и демонтаж;
- - легко перемещать;
- - из-за небольшого количества элементов, несложно собирается и разбирается;
- - благодаря простоте монтажа, можно применить на любой высоте;
- - находясь в разобранном виде, занимает мало места;
- - возможность применения при строительстве монолитных сооружений;
- - поверхность получается ровной и гладкой, что значительно помогает сократить отделочные работы;
- - использовать можно неограниченное количество раз;
- - можно создать конструкцию любой формы и размера;
- - одна опалубка может помочь выполнить ряд сложных решений;
- - может служить основанием для формирования стен, пола и других перекрытий;
- - сводит угрозу здоровью и жизни работников к минимуму.

Профессионалы делают акцент на том, что применение такой опалубки не позволит при эксплуатации созданной композиции появиться дефектам.



Особенно удобно использовать ее при создании монолитно-каркасных сооружений, так как поверхность таких перекрытий не будет требовать к себе повышенного внимания и дополнительных затирок перед началом отделочных работ дизайнерами. При этом радиус и сечение материала сооружения будет максимальным, что при использовании других материалов добиться довольно

непросто. Если дом вашей мечты будет необычной формы, то нанятые вами специалисты посоветуют использовать для строительства именно такую опалубку.

Балочно-ригельную опалубку используют при строительстве конструкций из железобетона без использования каркасных щитов. В состав данной конструкции входят балки и ригели, которые соединяют между собой специальными креплениями. Так, вся палуба из ламинированной фанеры держится в правильном положении.

Такая их сборка позволяет создавать здание самой разной фигуры и размера. Если планируется создать монолитные стены округлой формы, специалисты применяют регулируемую опалубку. Балочно-ригельная опалубка позволяет создавать неожиданно плавные линии и разные изгибы. За счет такой коммуникабельности материала, строители возводят здания в кратчайшие сроки, а отделочные работы можно проводить по минимуму.

Состав

В состав таких опалубок входят каркасные щиты, которые предварительно подготавливают на заводе или же прямо на строительном объекте. Размеры таких щитов могут быть разными в зависимости от величины будущих сооружений. Если сбор щита происходит на месте, то ширина материала будет примерно от 17 до 21 миллиметра.

Процесс монтажа

Если конструкция имеет прямую форму, то процесс установки конструкции будет таким:

- подготавливается строительная площадка и на ней же делают настил из деревянных досок;
- с одинаковым промежутком выкладываются перпендикулярно балки и ригеля;
- крепление начинается с крайних балок, фиксацию к ригелям осуществляют хомутами. Балки, расположенные в середине, должны иметь промежутки предусмотренные проектом;
- затем к балкам шурупами привинчивается фанера;
- чтобы предотвратить повреждение конструкции снаружи во время других работ, на фасад конструкции крепят брус;
- для стяжки в палубе сверлят отверстия.

В том случае если сооружение будет угловой формы, работы будут проходить в такой последовательности:

- подготавливают строительную площадку, на которой горизонтально выкладывают настил с угловыми ригелями;
- к угловым ригелям крепят блоки из дерева;
- проводят монтаж промежуточных балок, придерживаясь расстояния, которое предусмотрено проектом;
- на балках устанавливают крепежные петли;
- фиксируют шурупами палубу из фанеры.

Положительные качества балочно-ригельной опалубки

У этого метода масса положительных сторон. К ним можно отнести:

- - хорошая несущая возможность;
- - требуется мало времени на ее возведение и демонтаж;
- - легко перемещать;
- - из-за небольшого количества элементов, несложно собирается и разбирается;

- - благодаря простоте монтажа, можно применить на любой высоте;
- - находясь в разобранном виде, занимает мало места;
- - возможность применения при строительстве монолитных сооружений;
- - поверхность получается ровной и гладкой, что значительно помогает сократить отделочные работы;
- - использовать можно неограниченное количество раз;
- - можно создать конструкцию любой формы и размера;
- - одна опалубка может помочь выполнить ряд сложных решений;
- - может служить основанием для формирования стен, пола и других перекрытий;
- - сводит угрозу здоровью и жизни работников к минимуму.

Профессионалы делают акцент на том, что применение такой опалубки не позволит при эксплуатации созданной композиции появиться дефектам.

Особенно удобно использовать ее при создании монолитно-каркасных сооружений, так как поверхность таких перекрытий не будет требовать к себе повышенного внимания и дополнительных затирок перед началом отделочных работ дизайнерами. При этом радиус и сечение материала сооружения будет максимальным, что при использовании других материалов добиться довольно непросто. Если дом вашей мечты будет необычной формы, то нанятые вами специалисты посоветуют использовать для строительства именно такую опалубку.

СИСТЕМЫ
ОПАЛУБКА ПЕРЕКРЫТИЙ



АЛ

Алюминиевые рамы - универсальная опа-лубка перекрытий на алюминиевых рамах. Удобное решение для создания грузовых столов, башен, объемных опалубочных лесов.

Допустимая толщина перекрытий - 1000 мм. Конструкция элементов очень проста, что позволяет собирать опалубку для любых перекрытий высотой до 15 м с несущей способностью одной опоры 4,5 т.

БАЗОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ:

- Рамы алюминиевые с высотой стоек от 0,6 до 2,4 м, шириной от 1,2 до 1,8 м (с шагом 0,3 м) и удобным наращиванием по высоте с помощью вставок.
- Двутавровая деревянная балка БФД Н20.
- Унивилки, связи крестовые, домкраты и прочее.



СТЭП

СТЭП - универсальная опалубка перекрытий на телескопических стойках.

Данная система - это гибкое, экономически выгодное решение для любого планового очертания перекрытий.

Допустимая толщина перекрытий – 600 мм. Конструкция элементов очень проста, что позволяет собирать опалубку любых перекрытий на высоте до 5 м.

БАЗОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ:

- Стойки телескопические с несущей способностью 1 или 2 т, высота стоек – от 1,5 до 4,5 м.
- Головки для сборки столов.
- Двутавровая деревянная балка БФД Н20.
- Унивилки, треноги и прочее.

НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ ОПАЛУБКИ

ОПАЛУБОЧНАЯ СИСТЕМА

Бора

Мы убеждены в том, что создать опалубку высокого класса можно только из качественных материалов, применяя современные технологии производства и инновационные конструкторские решения. БОРА - это идеальная геометрия элементов, технологичность эксплуатации и долговечность.

БОРА - ОПАЛУБКА ЕВРОПЕЙСКОГО УРОВНЯ

- Профиль из низколегированной стали S355MC производства VOESTALPINE (Австрия).
- Углы щитов усилены литыми элементами.
- Гарантия 600 циклов бетонирования.
- Соответствует I классу по ГОСТ Р 52085-2003
- Максимально допустимое давление уложенного бетона 90 кН/м^2.
- Максимальный прогиб щитов не более 1/400 пролета.
- Заливка бетонных конструкций высотой до 3,6 м без ограничения скорости.
- Симметричные щиты 3.0 м, в том числе линейные щиты шириной 2,4 м.
- Палуба из фанеры с пластиковым покрытием (опционально).
- Удобный и быстрый монтаж.
- Высокое качество сборки и покраски.

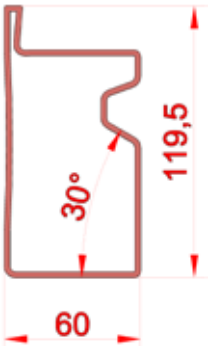


ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

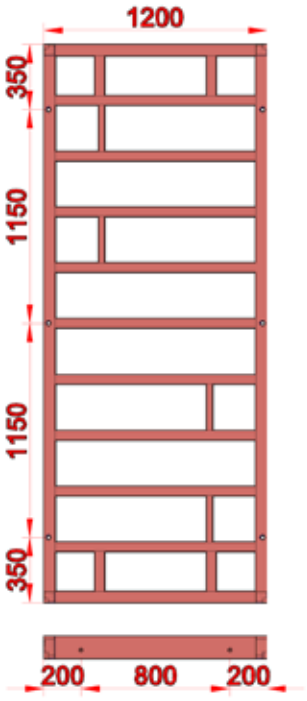
Щиты опалубки

Все щиты опалубки БОРА выполнены с качеством, превышающим требования для опалубки 1-го класса по ГОСТ Р 52085-2003 "Опалубка. Общие технические условия".

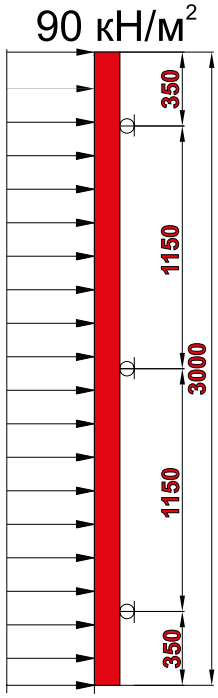
Особенности конструкции щитов опалубки



Высококачественный австрийский профиль VOESTALPINE из микролегированной стали повышенной прочности S355MC по DIN EN 10149-2-95.
Прочность данной стали выше на 40% по сравнению со Сталью 20.
Угол 30 градусов под замок наиболее оптимален для выравнивания, сопряжения и обеспечения плотности. Профиль имеет бортик для защиты края фанеры, пространство между бортиком и фанерой заполняется герметиком.



Конструкция щитов



Расчетная схема

Каркас сварен на робототизированном комплексе, что гарантирует особо высокие качество и прочность.
Щиты высотой 3м абсолютно симметричны, что исключает ошибки при установке опалубки, повышает удобство и скорость сборки опалубки.

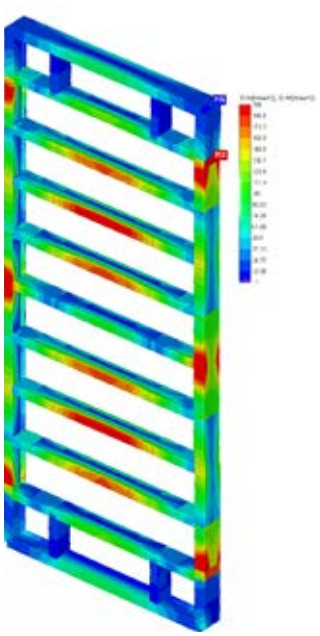


Диаграмма напряжений

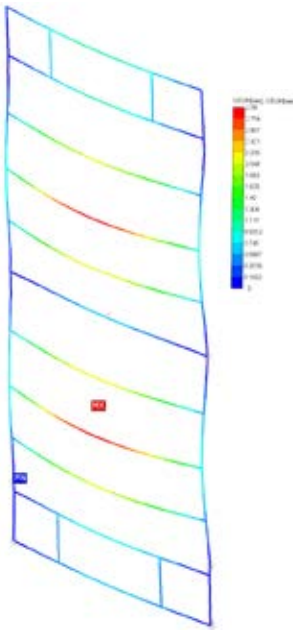
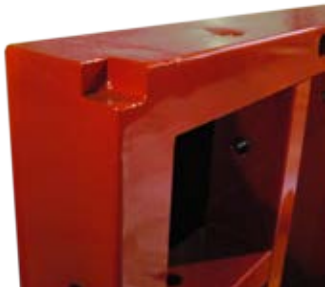
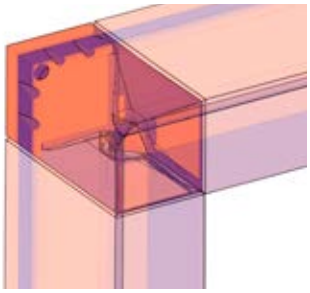


Диаграмма прогибов

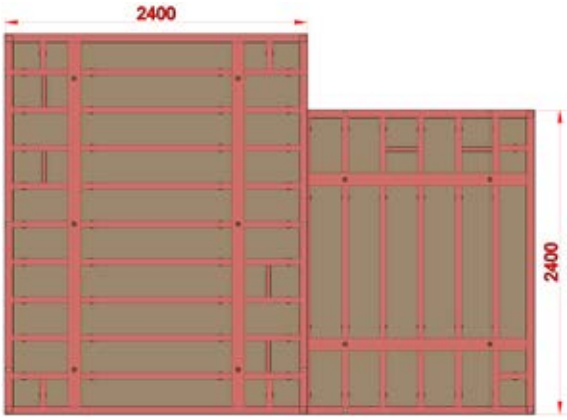
Расчет щитов выполнен в соответствии с ГОСТ Р52085-2003.
Мы рассчитали надежную систему, удовлетворяющую потребностям современного строительства. С изменениями в используемых материалах для монолитного строительства (например, при использовании самоуплотняющихся бетонов) растет нагрузка на конструкции опалубки. Возможность применения высокопрочных материалов позволяет добиться наилучших результатов.
В качестве расчетной была принята прямоугольная распределенная нагрузка 90кН/м^2. Расчеты и испытания системы показали, что все технические показатели соответствуют допустимым.
Опалубка позволяет выдерживать заливку бетона высотой до 3,6 м без ограничения скорости.





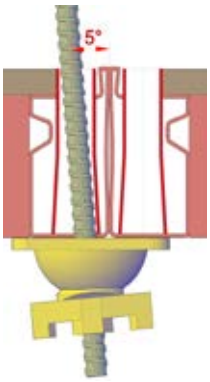
Конструкция каркасов усилена литыми углами. Выемка предназначена для удобного подталкивания щитов в монтажный уровень при помощи стального ломика.

ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ



Щиты шириной 2,4м

- Данная конструкция обладает лучшими техническими характеристиками по отношению к другим элементам (в частности прогибы меньше по сравнению с другими элементами).
- Оптимальные габариты при транспортировке, ширина 2,4м нормально размещается в транспортных средствах.
- Меньшее количество используемых комплектующих на 1 кв.м площади опалубки.
- При монтаже не требуется устанавливать на отверстия пробки, т.к. через все отверстия проходят стяжки.
- Щиты очень выгодно располагаются в любом направлении, что позволяет иметь 2 высоты и ширины опалубки.



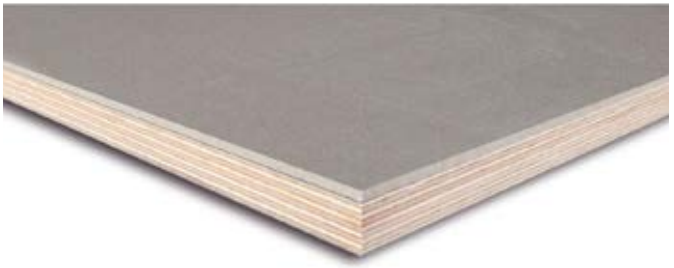
Наличие конусной втулки позволяет устанавливать стяжку под углом в 5 градусов в любом направлении. Это существенно сокращает время монтажа и повышает удобство сборки, напрямую снижая ваши затраты.





Удобные ручки, облегчающие работу монтажников опалубки и обеспечивающие необходимую безопасность.

Комплектующие



Опционально возможно изготовление палубы щитов из фанеры с пластиковым покрытием толщиной 1, 6мм. Палуба с покрытием из пластика более устойчива к механическим повреждениям и обладает сроком службы в 2,5-3 раза большим, чем палуба из ламинированной фанеры.







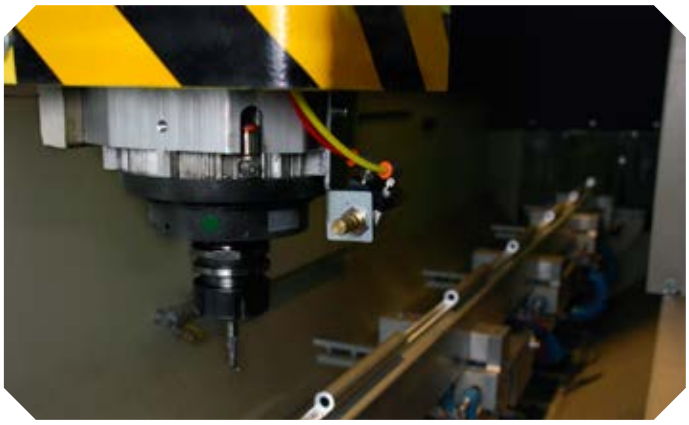
Литые замки для соединения щитов опалубки БОРА изготавливаются фирмой ARI Ltd. на оборудовании европейского качества.

- Замок клиновой литой КРАМОС обеспечивает ровное соединение щитов панелей.
- Замок удлиненный обеспечивает соединение щитов с доборами до 250мм.
- Выравнивающий клиновой замок опалубки обеспечивает лучшее сопряжение щитов и позволяет устанавливать между щитами добор до 100мм.

Качество сопряжений всех поверхностей щитов опалубки определяет получение отличной поверхности бетона, а также снижение расходов на дополнительные комплектующие, например количество используемых подкосов для выравнивания панелей.

СТАНДАРТЫ ПРОИЗВОДСТВА

Применнение высокотехнологичного оборудования и организация производственных процессов в соответствии с критериями ISO 9001 (СМК) обеспечивают высочайшее качество опалубки БОРА.



Автоматический станок для сверления отверстий фирмы PPS Dietle (Германия) быстро и качественно сверлит детали по четырем осям, что дает возможность соблюдать самые точные размеры.



Для достижения максимально точной геометрии конструкций используется высокоточная резка профиля на автоматизированной пиле KALTENBACH (Германия).

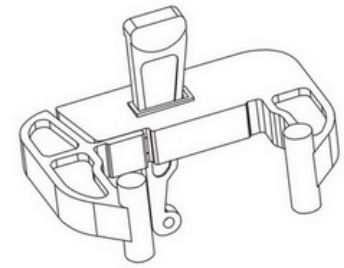
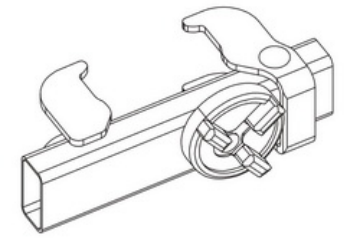
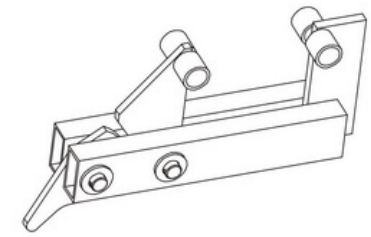
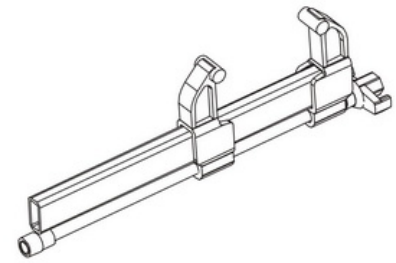


Высокопроизводительный робототизированный комплекс для сварки каркасов опалубки с кондукторами «PPS» (Германия) и роботами «FANUC» (Япония) обеспечивают высокое качество и прочность сварных швов.



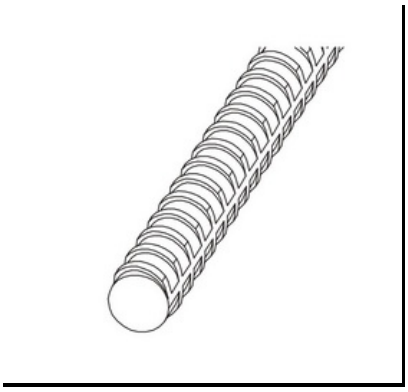
Порошковое окрашивание на автоматизированной линии «SILVI» (Италия). Благодаря порошковому окрашиванию с предварительным фосфатированием поверхности достигается более высокое качество покрытий, обладающих улучшенными антикоррозийными и ударопрочными свойствами.

Замки для опалубки

Замок литой клиновой 	Замок литой клиновой Соединение щитов в панели и выравнивание между собой Конструкция не разборная, что исключает потерю деталей Для монтажа необходим только молоток	11603	3,3	
Замок REX AL 	Замок REX AL Соединение щитов в панели и выравнивание между собой Конструкция не разборная, что исключает потерю деталей Для монтажа необходим только молоток	05503	4,4	
Замок эксцентриковый 	Замок эксцентриковый Соединение щитов в панели и выравнивание щитов между собой	11605	3,2	
Замок удлинённый 	Замок удлиненный Соединение и выравнивание щитов между собой со вставкой между щитами до 250 мм Возможно соединение щитов под прямым углом друг к другу, например при опалубке фундаментов. Стяжной винт не сваривать и не нагревать	11612	5	

Винт стяжки, шкворень

Винт стяжки



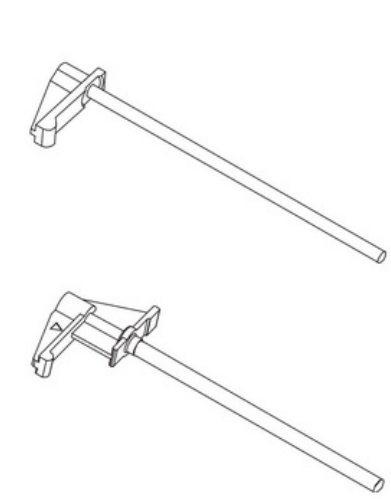
Винт стяжки 800	11720	1,1
Винт стяжки 1000	11721	1,4
Винт стяжки 1200	11722	1,7
Винт стяжки 1500	11723	2,1
Винт стяжки 800 SEIFERT	11720-Г	1,2
Винт стяжки 1000 SEIFERT	11721-Г	1,4
Винт стяжки 1200 SEIFERT	11722-Г	1,7
Винт стяжки 1500 SEIFERT	11723-Г	2,2

Для восприятия давления бетонной смеси.

Возможна длина до 6 м

Стяжной винт не сваривать и не нагревать

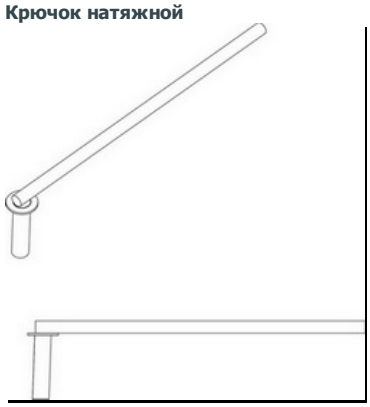
Шкворень



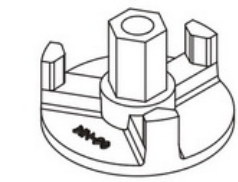
Шкворень 330	11762	1,0
Шкворень многоцелевой	11715	1,7

Для опалубки колонн, внешних прямых и косых углов, торцов стен

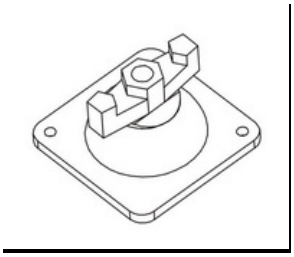
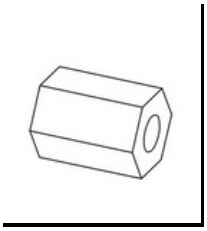
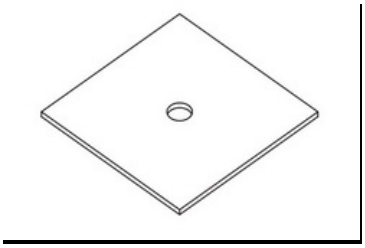
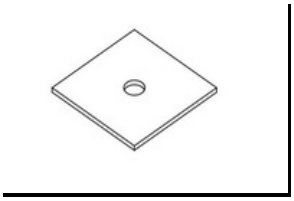
Крючок натяжной



Гайка стяжки



Гайка стяжки SEIFERT	11716	0,8
Доп. нагрузка: 90 кН		
Гайка стяжки стальная	11707	0,8

Гайка-шайба шарнирная 120 	Гайка-шайба шарнирная 120 Обеспечивает отклонение винта стяжки на угол до 5 градусов Доп. нагрузка: 90 кН	11757	1,2
Гайка шестигранная 	Гайка шестигранная Используется со стяжками в зонах стыков щитов или примыканий к основанию	11709	0,4
	Шайба 170 Используется со стяжками	11755	1,66
Шайба 110 	Шайба 110 Используется со шкорнями	11711	0,55

Подкосы

Подкос двухуровневый



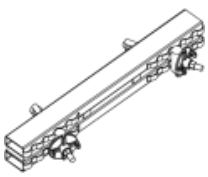
Артикул: 82068

Подкос одноуровневый



Артикул: 82069

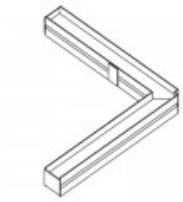
Балка выравнивающая ТЭМБО



Артикул: 05401

Универсальные комплектующие

Балка угловая



Артикул: 12008

Вариант товара:

Балка угловая 1,0х1,0

Захват монтажный



Артикул: 82050

Вариант товара:

Захват монтажный Ст Ц 0,4

Подмости колонн



Артикул: 11514

Балка шарнирная



Артикул: 12015

Лестница



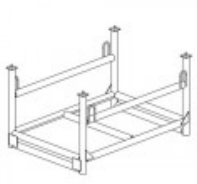
Артикул: 11515

Балка опорная



Артикул: 50301

Контейнер



Артикул:

Элемент угловой



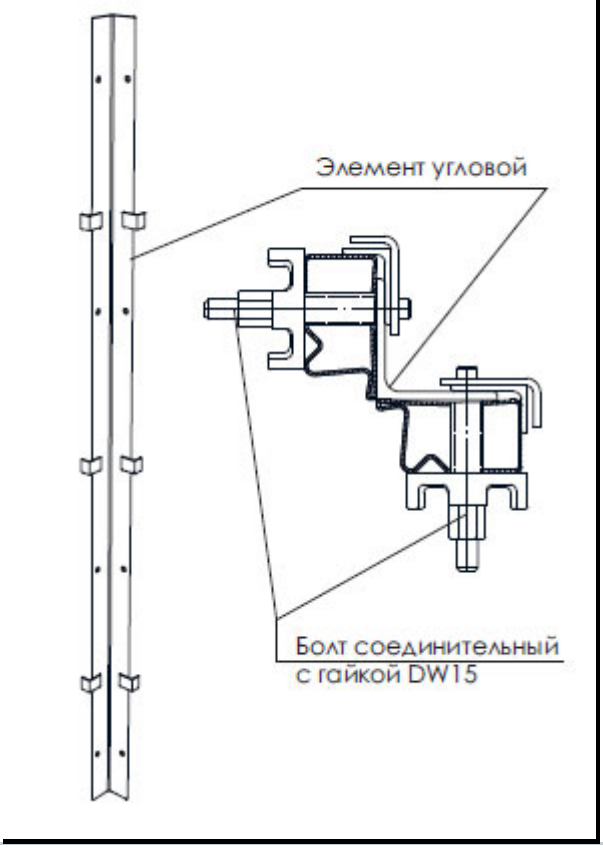
Артикул:

Вставка доборная



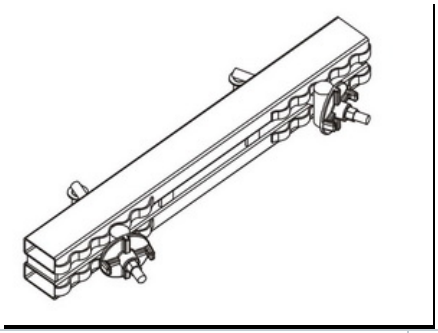
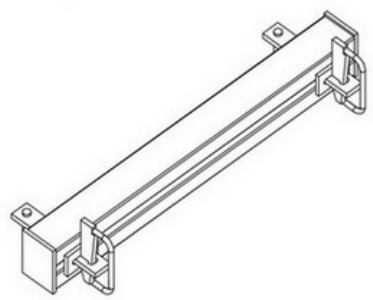
Артикул:

Элементы угловые Ст



Элемент угловой Ст 3,3 На элемент необходимо 8 болтов соединительных		
82001	37	
Элемент угловой Ст 3,0 На элемент необходимо 8 болтов соединительных в 4-х уровнях по высоте		
82002	34	
Элемент угловой Ст 1,2 На элемент необходимо 4 болтов соединительных в 2-х уровнях по высоте		
82010	14	
Используется исключительно в стальной опалубке стен СИМБА для соединения линейных щитов между собой и формирования прямых углов. Изделия имеют порошковое покрытие. Под заказ возможно цинковое покрытие.		
Болт соединительный DW15/180	82023	0.93

Балки

Вид	Описание	Артикул	Масса, кг
Балка выравнивающая ТЭМБО® 	Балка выравнивающая ТЭМБО ® Используется при сборке из щитов крупных панелей, при опалубке с шарнирными щитами и в других узлах	05401	21,3
Балка выравнивающая 	Балка выравнивающая Используется при сборке из щитов крупных панелей, при опалубке с шарнирными щитами и в других узлах	10836	10

Подмости

- Качественную ламинированную фанеру от лучших производителей - Чудово, Свеза, Демидиво. Ламинированная фанера хорошо переносит перепады температур, воздействие химикатов, устойчива к образованию грибка и плесени. Слой ламината служит надежным барьером для воды и растворенных в ней веществ, а слои шпона придают фанере необходимую жесткость и прочность. Поверхность имеет высокую прочность и износоустойчивость, не трескается, а также легко чистится.
- Деревянные балки от немецких производителей Kaufmann и MyWood. Двутавровые строительные балки данных производителей отличаются большой несущей способностью при незначительном собственном весе. Балки отлично переносят изгибающие нагрузки, а их уникальная система защиты торцов обеспечивает непревзойденную надёжность при работах в составе опалубочных систем для монолитного строительства. Прочный пластиковый торец защищает балки от преждевременного расщепления на концах, что значительно увеличивает срок их службы.
- Порошковые краски ведущих европейских производителей: PULVERIT (Италия), EKORAL, ORGANIK. Среди способов антикоррозийной защиты поверхности порошковая покраска обладает рядом преимуществ. Среди них можно назвать хорошие поверхностные характеристики, нерастворимость, долговечность, устойчивость к коррозии, возможность нанесения требуемого покрытия в один слой, а также отсутствие летучих органических соединений.







Комплект опалубки состоит из основных элементов – это щиты со стальным или алюминиевым каркасом, и дополнительных – так называемых, комплектующих элементов. В состав комплектующих входят: стяжные винты для удержания давления свежеуложенного бетона; замки клиновые – служат для стыковки щитов; замки клиновые выравнивающие – стыкуют и выравнивают щиты, позволяют устанавливать вставку до 100 мм; замки удлиненные для установки вставки до 250 мм; гайки – для закрепления щитов стяжными винтами; гайки-шайбы шарнирные – позволяют пропускать стяжной винт под углом, если это необходимо; балки – для раскрепления стыков щитов, где нет возможности установить стяжной винт, так же для выравнивания панелей; телескопические подкосы различной

длины для установки панелей из щитов в проектное положение; кронштейны подмостей и лестницы. Удобство и надежность комплекта опалубки во многом определяется именно качеством комплектующих. Наличие достаточного количества качественных дополнительных элементов позволяет максимально использовать потенциал комплекта опалубки стен.

Комплектующие для опалубки стен – это неотъемлемая часть практически любого монолитного строительства. Благодаря использованию этого вида конструкций на стройке осуществляется заливка и формирование бетонных конструктивных элементов здания или сооружения объектов любой сложности и любого назначения. Благодаря использованию опалубки стен увеличивается скорость строительства и заметно уменьшается затраченное время на строительство, это дает возможность использования такого оборудования и на объектах с короткими сроками строительства. В основном производится из алюминия и качественной ламинированной фанеры, особенно часто они такие конструкции используются на прямолинейных участках. Идеальные геометрические формы позволят произвести ровное стыкование и монтаж монолитных щитов согласно проектной документации. Как известно, монолитное строительство состоит не только из прямых щитов, но и из угловых. При создании и заливке прямых углов к традиционным угловым конструкциям добавляются и универсальные щиты, которые дают возможность формировать не только внутренние, но и наружные углы.

Опалубка для фундамента

Компания производит и продает съемную опалубку для фундаментов разных типов:

- ленточный фундамент под несущие стены и колонны - разборная щитовая опалубка (каркас из металла, щиты из фанеры или пластика);
- монолитная (сплошная) плита - стандартные линейные щиты, крупнощитовая опалубка;
- под оборудование - нетиповые индивидуальные решения сложной формы;
- массивные переходные фундаментные плиты;
- отдельные столбчатые фундаменты под несущие колонны;
- фундамент на буронабивных сваях.

Мы гарантируем, вы получаете:

- идеально ровную бетонную поверхность и четкие углы
- многократное применение - съемную опалубку можно использовать большое количество циклов.
- минимальные сроки на монтаж и демонтаж оборудования.

Ранее было принято использовать для фундамента уже готовые бетонные блоки, однако, такие конструкции были дорогие и не очень надежные. **Современные строители выбирают в качестве фундамента монолитную конструкцию, для чего хорошо подходит именно съемная щитовая опалубка.** В случае необходимости профессиональная опалубка позволяет обеспечить высокие требований к качеству покрытия бетонной поверхности.

Съемная опалубка фундамента включает:

- каркас из металла;
- палуба (фанера, пластик, металл и т.д.);
- крепежные элементы (фанера, пластик, металл и т.д.).

Опалубка для ленточного фундамента

Ленточный фундамент наиболее практичен в строительстве и не требует использования дорогостоящей спецтехники. В конструкции чаще всего используется металлическая щитовая опалубка, которая устанавливается в заранее подготовленную траншею.



Т.к. щиты располагаются друг напротив друга, их стягивают специальными винтами-стяжками. Кроме того, опалубка раскрепляется телескопическими стойками в откосы котлована.

Опалубка для сплошной монолитной плиты

Для отливки монолитной плиты фундамента используют систему мелкощитовой или крупнощитовой опалубки, состоящую из металлического каркаса и фанерного щита.

Фундаменты под оборудование

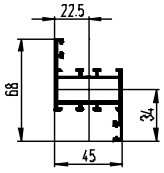
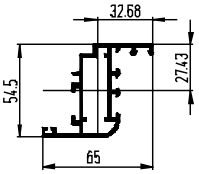
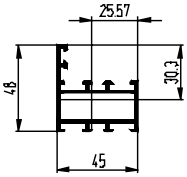
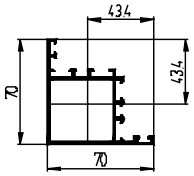
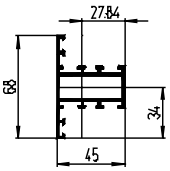
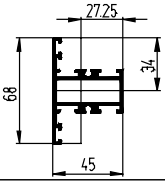
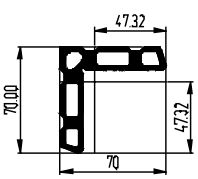
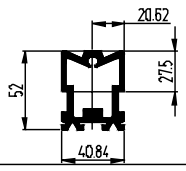
Такие фундаменты чаще всего могут иметь сложную форму, поэтому они изготавливаются по индивидуальным проектам.

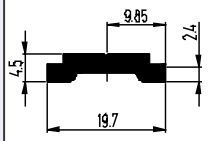
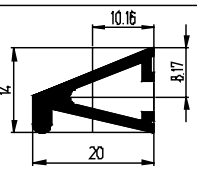
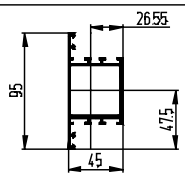
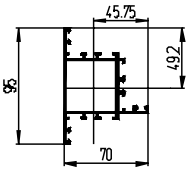
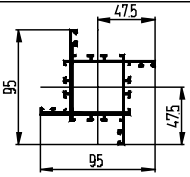
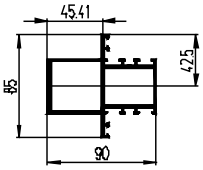
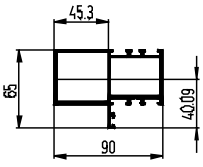
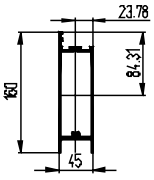
Переходная фундаментная плита

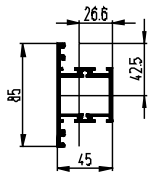
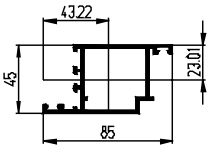
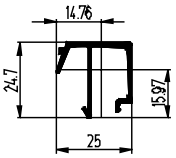
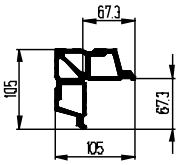
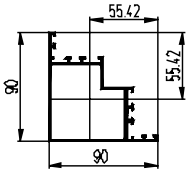
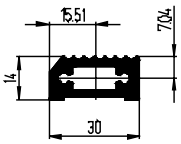
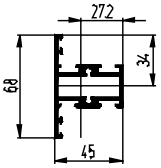
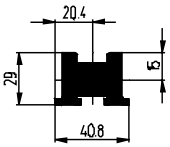
Эта массивная плита (толщиной более 1 метра) разделяет подземную и надземную части здания. Такое конструктивное решение применяется при смещении несущих конструкций типовых этажей относительно подземных и выполняет функцию "промежуточного фундамента".

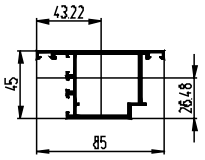
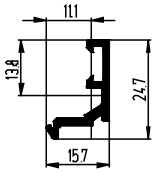
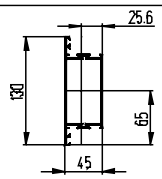
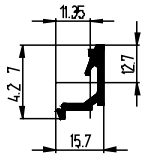
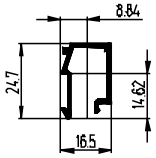
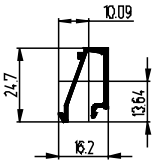
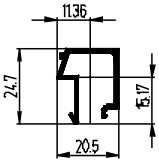
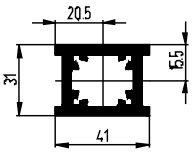


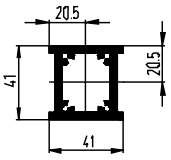
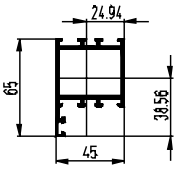
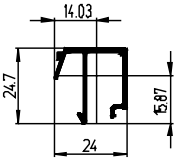
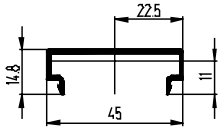
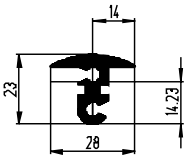
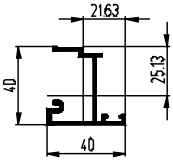
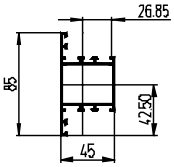
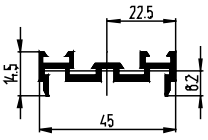
Отдельная задача опалубки переходной плиты - удержание массы бетона, аналогично заливке перекрытий. Здесь в качестве подпорной системы применяются мощные стойки с высокой несущей способностью. Боковое давление бетона ограничивается стандартными линейными щитами с тяжами, приваренными к арматурному каркасу.

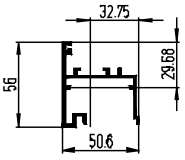
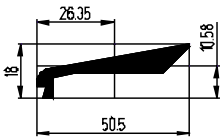
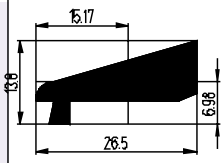
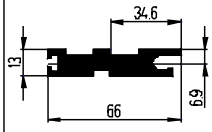
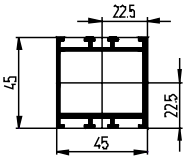
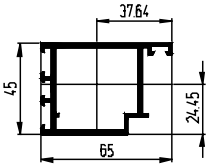
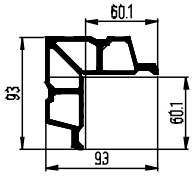
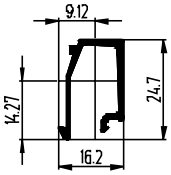
N	Шифр профиля	Вид профиля	Диаметр описанной окружности, мм	Площадь сечения, $см^2$	Масса 1м длины, кг	Периметр, мм	J_X $см^4$	W_X $см^3$	J_Y $см^4$	W_Y $см^3$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	КП4501		81.12	3.824	1.032	357.25	8.825	2.6	11.323	5.03
2	КП4502-2		84.4	3.986	1.076	357.5	15.63	5.7	8.02	2.45
3	КП4503		65.4	3.382	0.898	297.11	5.152	1.70	8.897	3.48
4	КП4504		98.58	5.047	1.363	410.71	22.578	5.2	22.578	5.2
5	КП4505		71.65	3.826	1.033	357.03	8.825	2.6	10.236	3.68
6	КП4506		71.65	4.282	1.156	354.48	9.958	2.93	10.547	3.84
7	КП4509-1		92.65	10.105	2.728	295.4	41.92	8.86	41.92	8.86
8	КП4510		65.1	7.35	1.98	247.6	23.07	8.39	14.21	6.9

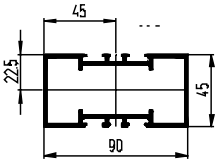
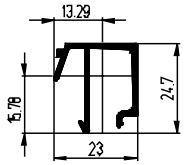
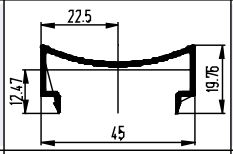
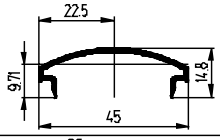
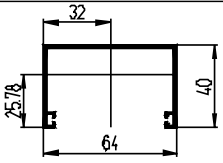
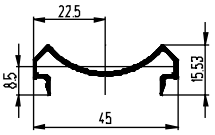
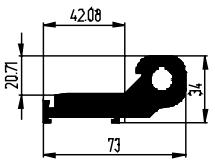
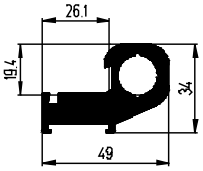
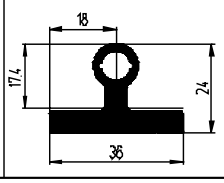
N	Шифр профиля	Вид профиля	Диаметр описанной окружности, мм	Площадь сечения, $см^2$	Масса 1м длины, кг	Периметр, мм	J_X $см^4$	W_X $см^3$	J_Y $см^4$	W_Y $см^3$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
9	КП4511		39.64	0.635	0.172	49.25	0.009	0.04	0.205	0.21
10	КП4512		23.8	0.855	0.231	96.15	0.118	0.14	0.36	0.35
11	КП4518		95.5	5.05	1.363	411.03	30.635	6.45	15.392	5.80
12	КП4519		104.6	5.962	1.61	526.12	33.72	6.85	26.5	5.79
13	КП4520		104.6	6.888	1.86	638.8	37.16	7.82	37.16	7.82
14	КП4521		99.96	7.306	1.972	480.17	29.7	6.99	59.76	13.16
15	КП4522		99.73	6.828	1.847	420.7	23.64	5.9	59.73	13.19
16	КП4523		165.94	83.37	2.26	508.95	207.25	24.58	28.83	12.12

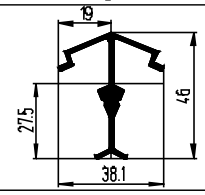
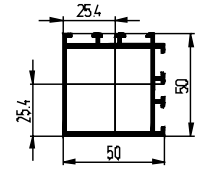
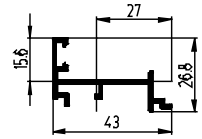
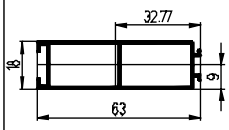
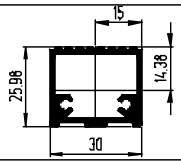
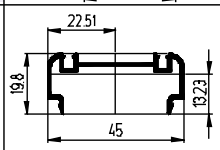
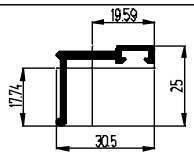
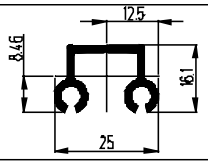
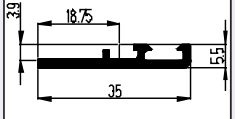
N	Шифр профиля	Вид профиля	Диаметр описанной окружности, мм	Площадь сечения, $см^2$	Масса 1м длины, кг	Периметр, мм	J_X $см^4$	W_X $см^3$	J_Y $см^4$	W_Y $см^3$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
17	КП4524		86.2	5.105	1.378	364.94	23.44	5.52	13.94	5.24
18	КП4525		95.78	4.55	1.228	347.32	14.37	6.25	23.07	5.34
19	КП4526		29.95	1.047	0.283	163.53	0.63	0.39	0.65	0.44
20	КП4528		123.0	22.5	6.075	420.17	176.25	26.19	176.25	26.19
21	КП4529		126.6	6.48	1.75	490.6	50.78	9.16	50.78	9.16
22	КП4530		32.42	2.36	0.64	91.14	0.45	0.64	2.36	1.52
23	КП4531		71.65	4.53	1.223	325.6	10.12	2.98	10.96	4.03
24	КП4532		47.2	8.1	2.18	166.8	4.59	3.06	9.17	4.5

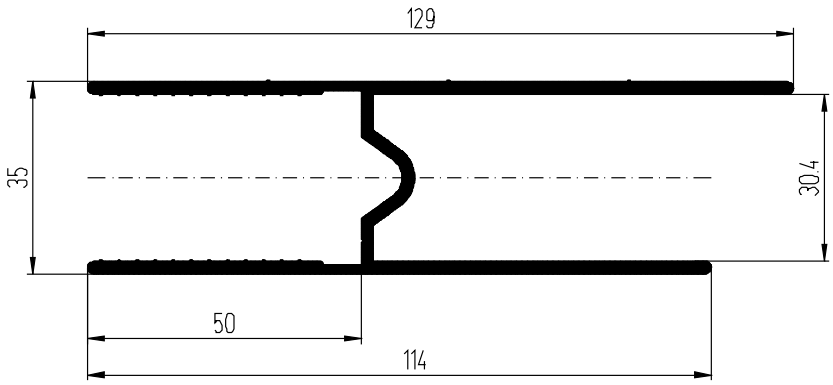
N	Шифр профиля	Вид профиля	Диаметр описанной окружности, мм	Площадь сечения, $см^2$	Масса 1м длины, кг	Периметр, мм	J_X $см^4$	W_X $см^3$	J_Y $см^4$	W_Y $см^3$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
25	КП4533		86.22	4.55	1.23	347.95	13.67	5.16	23.07	5.34
26	КП4535		28.2	0.829	0.224	96.4	0.44	0.32	0.16	0.14
27	КП4536		130.14	6.76	1.825	449.6	97.19	14.95	21.71	8.48
28	КП4537		29.5	1.03	0.28	160.5	0.51	0.4	0.17	0.15
29	КП4538		28.0	0.95	0.25	131.3	0.53	0.36	0.32	0.36
30	КП4539		28.0	0.79	0.213	119.9	0.46	0.34	0.21	0.2
31	КП4540		28.0	0.97	0.26	148.5	0.57	0.38	0.47	0.41
32	КП4543		50.6	5.75	1.55	152.6	7.37	4.76	9.85	4.8

N	Шифр профиля	Вид профиля	Диаметр описанной окружности, мм	Площадь сечения, $см^2$	Масса 1м длины, кг	Периметр, мм	J_X $см^4$	W_X $см^3$	J_Y $см^4$	W_Y $см^3$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
33	КП4544		57.15	6.55	1.77	172.6	14.98	7.31	11.78	5.75
34	КП4545		78.2	4.2	1.13	331.13	14.35	3.72	12.17	4.88
35	КП4546		30.0	1.035	0.28	161.53	0.62	0.39	0.6	0.43
36	КП4547		45.82	0.95	0.257	158.03	0.18	0.16	2.61	1.16
37	КП4548		29.5	1.77	0.48	127.6	0.85	0.6	0.43	0.31
38	КП4549		53.0	2.28	0.616	250.45	4.96	1.97	2.51	1.16
39	КП4550		85.5	5.0	1.353	391.03	20.66	4.86	13.65	5.08
40	КП4551		46.0	1.55	0.42	214.45	0.14	0.17	3.5	1.56

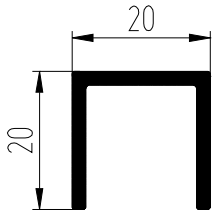
N	Шифр профиля	Вид профиля	Диаметр описанной окружности, мм	Площадь сечения, $см^2$	Масса 1м длины, кг	Периметр, мм	J_X $см^4$	W_X $см^3$	J_Y $см^4$	W_Y $см^3$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
41	КП4552		73.2	3.053	0.824	384.75	6.72	2.26	10.43	3.18
42	КП4554		52.5	2.97	0.73	121.63	0.3	0.28	5.54	2.1
43	КП4556		28.0	1.77	0.48	72.45	0.12	0.17	0.95	0.63
44	КП4557		67.0	6.1	1.65	210.8	0.84	1.21	18.52	5.35
45	КП4558		63.0	3.7	1.0	269.78	9.34	4.15	10.31	4.58
46	КП4560		79.0	4.053	1.094	292.78	12.11	4.95	16.47	4.38
47	КП4561		109.2	12.65	3.417	374.13	84.45	14.05	84.45	14.05
48	КП4565		28.6	0.82	0.222	126.3	0.5	0.35	0.27	0.3

N	Шифр профиля	Вид профиля	Диаметр описанной окружности, мм	Площадь сечения, $см^2$	Масса 1м длины, кг	Периметр, мм	J_X $см^4$	W_X $см^3$	J_Y $см^4$	W_Y $см^3$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
49	КП4566		100.2	5.89	1.59	361.2	18.58	8.26	54.16	12.03
50	КП4568		29.2	1.026	0.277	160.8	0.61	0.39	0.56	0.42
51	КП4569		47.2	1.088	0.294	180.7	0.28	0.23	3.23	1.41
52	КП4570		45.2	0.836	0.226	140.6	0.13	0.14	2.01	0.89
53	КП4572		75.2	2.36	0.637	322.6	4.87	1.89	16.5	5.16
54	КП4573		45.4	0.969	0.262	162.5	0.11	0.13	2.49	1.11
55	КП4575		81	10.92	2.948	222.3	7.57	3.75	43.89	10.43
56	КП4576		60	7.04	1.9	177.3	5.76	2.97	13.02	4.98
57	КП4590		37.4	3.14	0.848	121.3	1.25	0.72	2.41	1.34

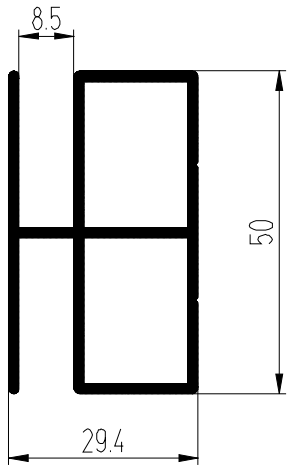
N	Шифр профиля	Вид профиля	Диаметр описанной окружности, мм	Площадь сечения, $см^2$	Масса 1м длины, кг	Периметр, мм	J_X $см^4$	W_X $см^3$	J_Y $см^4$	W_Y $см^3$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
58	КП4591		46.75	2.176	0.588	217.4	3.75	1.36	1.22	0.64
59	КП4593		70.7	4.044	1.092	13.53	5.32	3.03	13.53	5.32
60	КП4594		49.4	1.552	0.419	203.9	0.59	0.38	3.23	1.20
61	КП45115		64.8	1.88	0.508	189.4	1.04	1.16	7.86	2.40
62	КП45170		40	2.33	0.632	119.3	1.98	1.38	2.86	1.91
63	КП45619		46.2	1.218	0.33	210.7	0.32	0.24	3.52	1.56
64	КП1368		38.9	1.123	0.304	123	0.57	0.32	1.12	0.57
65	КП1394		26.2	1.006	0.273	138	0.26	0.31	0.65	0.52
66	КП1436		35.4	0.836	0.227	97.4	0.02	0.05	0.85	0.45



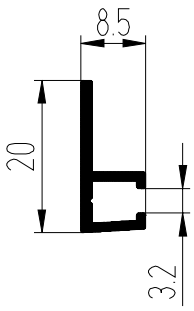
Перекладина КП45251; 1,698 кг/п.м.



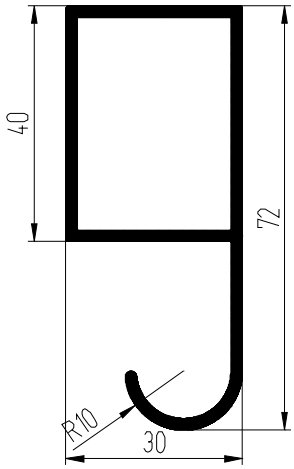
Штапик 09/0001;
0,302 кг/п.м.



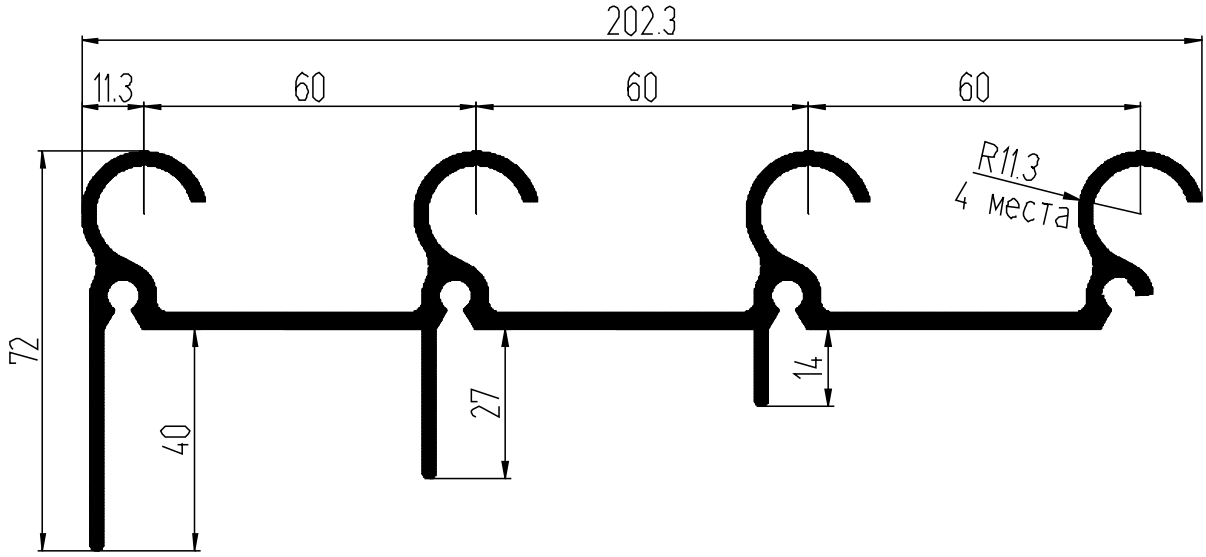
Дуга КП45249; 0,889 кг/п.м.



Щеткодержатель
КП45252; 0,132 кг/п.м.



Упор КП45250; 0,983 кг/п.м.



Направляющая КП45253; 3,71 кг/п.м.

Система "Откатные покрытия бассейнов" специально разработана для покрытия бассейнов, расположенных на открытом воздухе. Покрытие служит для защиты бассейна от атмосферных явлений и создания парникового эффекта под поверхностью покрытия.

Преимущества изделий из алюминиевого профиля:

- разнообразие возможных технических решений, простота по своей концепции, легкость в применении, отвечающие требованиям и развитию тенденций рынка;
- широкая свобода оформления, возможность комбинирования с другими системами профилей, а красивое внешнее оформление достигается без ущерба для статических свойств конструкции, в цветовом оформлении возможны различные варианты.

Алюминий имеет хорошую коррозионную стойкость, что особенно важно для производства конструкций, устанавливаемых на открытом воздухе. Порошковая эмаль с термообработкой или анодное покрытие гарантируют прекрасный внешний вид на практически неограниченный срок службы.

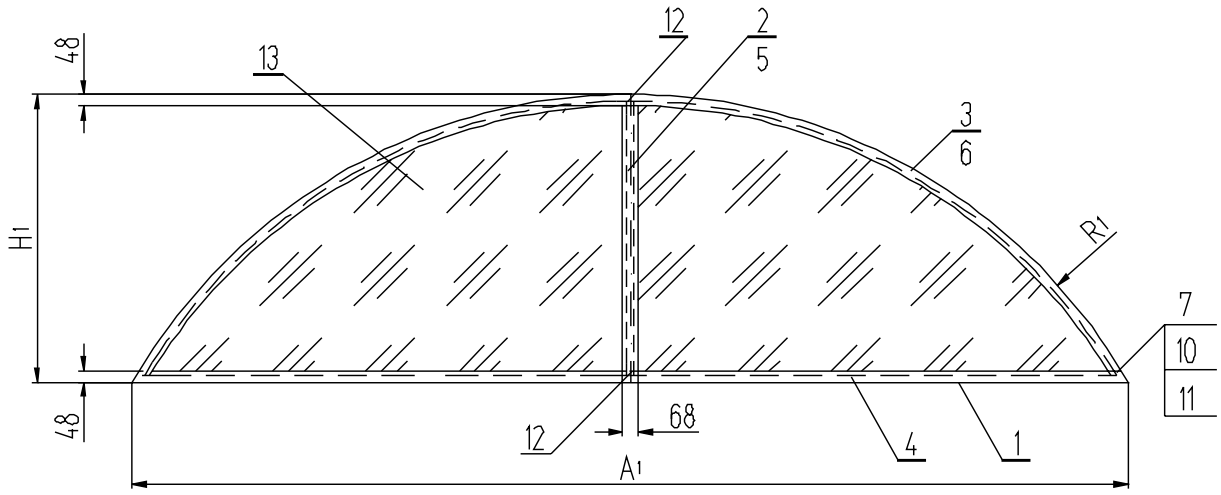
В качестве заполнения рекомедуется использовать поликарбонатные плиты (лексан) толщиной 8мм.
Откатные рамы перемещаются на блоках роликов, которые состоят из капролонового ролика, оси, двух втулок, подшипника 80200 ГОСТ 7242-81, кольца А30 ГОСТ 13943-86 и винта М8х25 ГОСТ 17475-80.
Упоры из специального профиля обеспечивают надежное сцепление рамы с направляющими.
Форма направляющих позволяет использовать до 9 рам: 2 стационарных и 2 откатных.

Приступая к проектированию откатных покрытий бассейнов следеут помнить:

1. Максимальные габариты рамы определяются габаритами листа лексана (2100мм х 6000мм). Возможно соединение 2-х листов по длине и 2-х по ширине в одну раму;
2. Минимальный радиус гиба лексана толщиной 8 мм – 1400мм;
3. При увеличении габаритов рам откатного покрытия жесткость конструкции снижается, а нагрузка на ролики возрастает.
4. Не рекомендуется использовать рамы, в которых отклонение роликов от вертикального положения более 35.

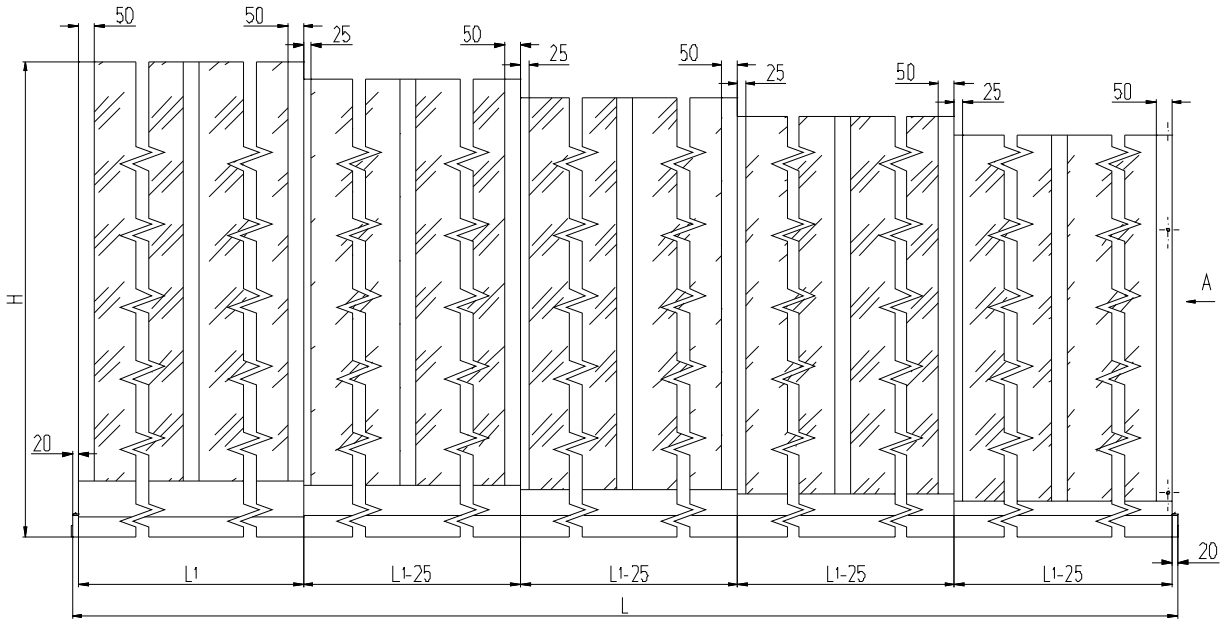
Для примера рассмотрим конструкцию бассейна, включающего в себя: 1 торцевую раму, 1 стационарную раму покрытия бассейна и 4 откатные рамы, перемещающиеся на капролоновых опорных роликах по направляющим. В открытом состоянии длина покрытия бассейна равна длине одной рамы покрытия. Для удобства длина L принимается равной для всех рам.

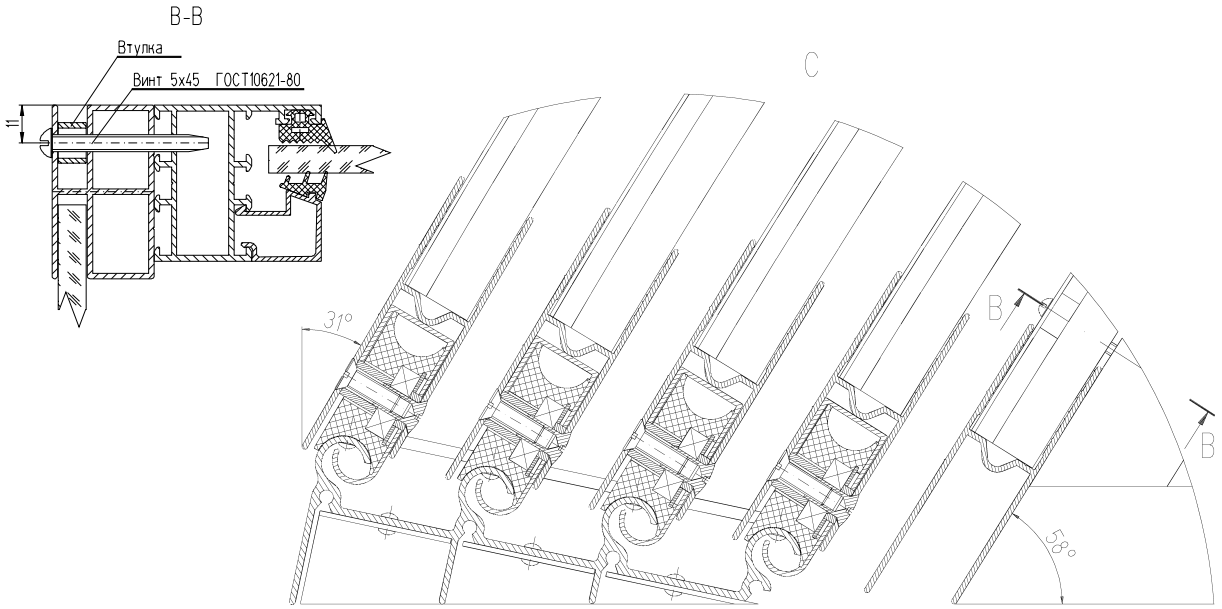
Торцевая рама выполняется из профилей системы КП45 и крепится к стационарной раме покрытия винтами 5х45 ГОСТ 10621-80 через втулку для предотвращения деформации дуги рамы. В качестве заполнения используется лексан толщиной 8 мм. Возможна замена лексана на стекло толщиной 6 мм, с одновременной заменой штапиков на КП4568.

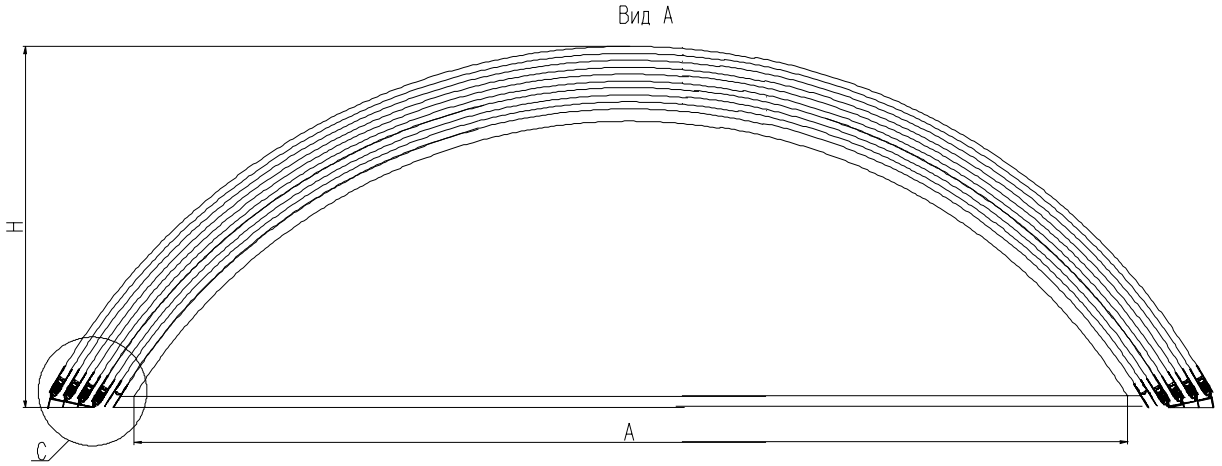


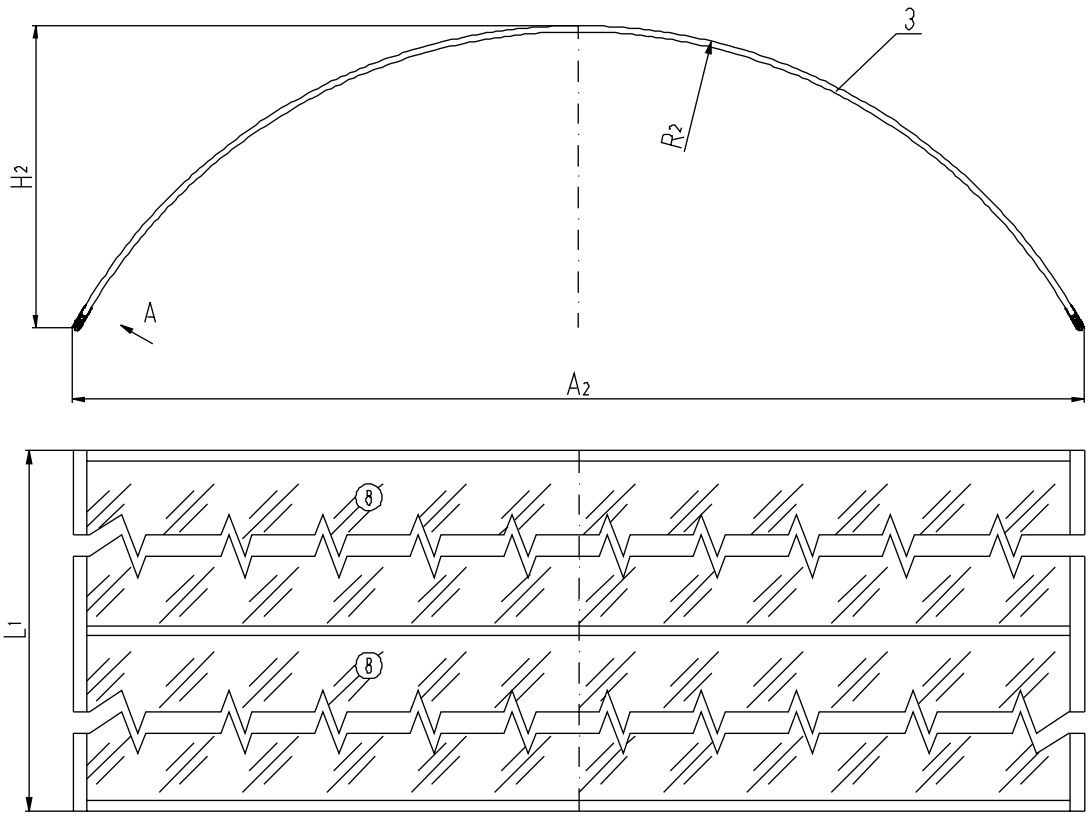
Спецификация

1. Ригель КП4503	- 1 шт.
2. Стойка КП4531	- 1 шт.
3. Дуга КП4503	- 1 шт.
4. Штапик КП4540 (прямой и обратный)	- 2 шт.
5. Штапик КП4540 (прямой и обратный)	- 2 шт.
6. Штапик КП4540 (прямой и обратный)	- 2 шт.
7. Закладная КП4510 (прямая и обратная)	- 2 шт.
8. Уплотнители ТПУ-002ММ и ТПУ-004ММ	- по суммарной длине штапиков
9. Подкладки КПП. 01,02	- 4 шт.
10. Штифт 7х30	- 2 шт.
11. Винт М8х14 ГОСТ 1476-80	- 2 шт.
12. Винт 4х25 ГОСТ 10621-80	- 4 шт.
13. Лексан S=8мм.	- 2 шт.

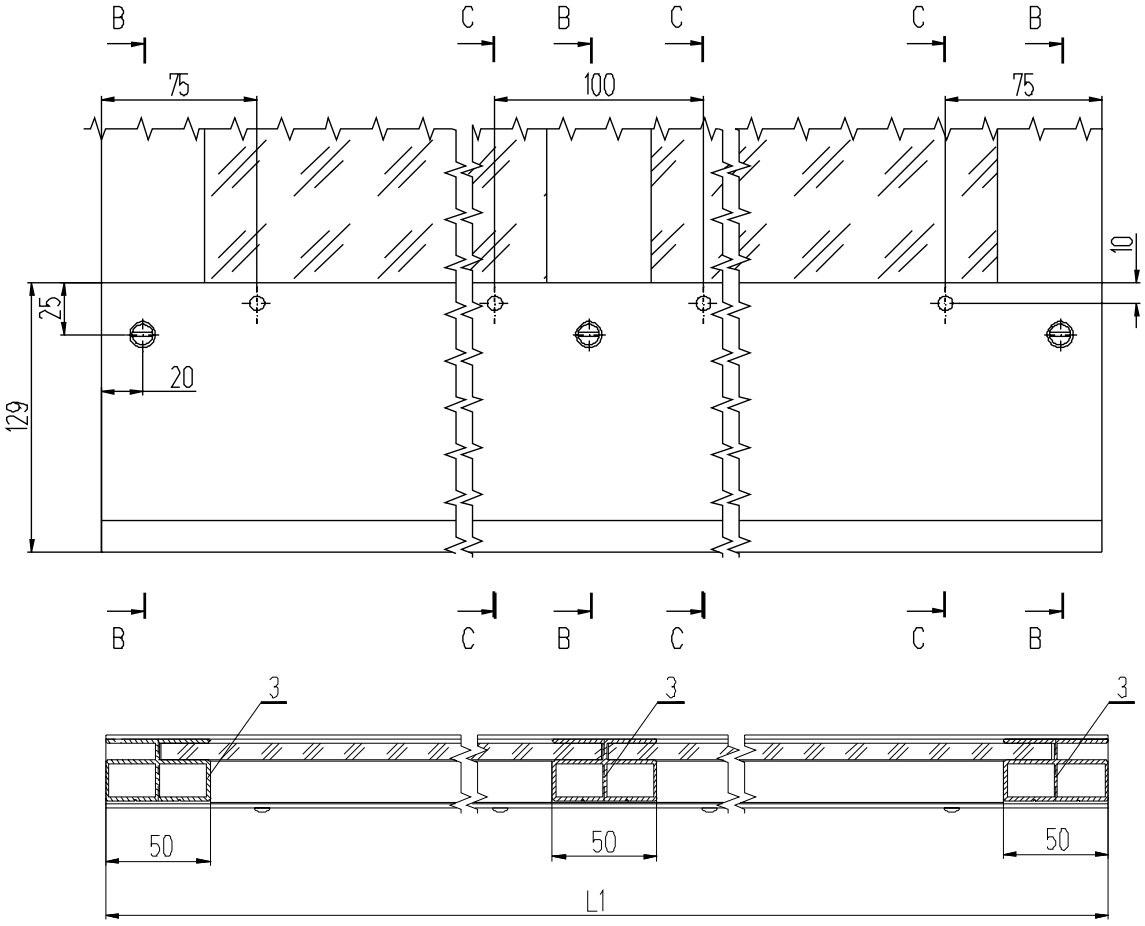

50
50
25
50
25
50
25
50
25
50
H
A
20
20
L1
L1-25
L1-25
L1-25
L1-25
L

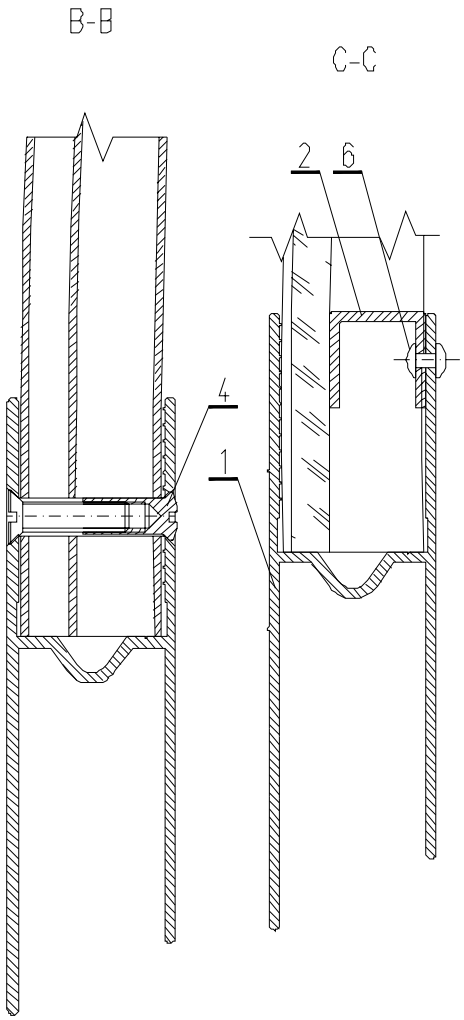

B-B
Втулка
Винт 5х45 ГОСТ10621-80
11
C
31°
B
B
58°

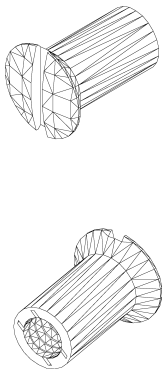

Вид А
H
A
C


3
R2
H2
A
A2
L1
8
8

Вид А


B
C
B
C
C
B
75
100
75
10
25
20
129
B
C
B
C
C
B
3
3
3
50
50
50
L1



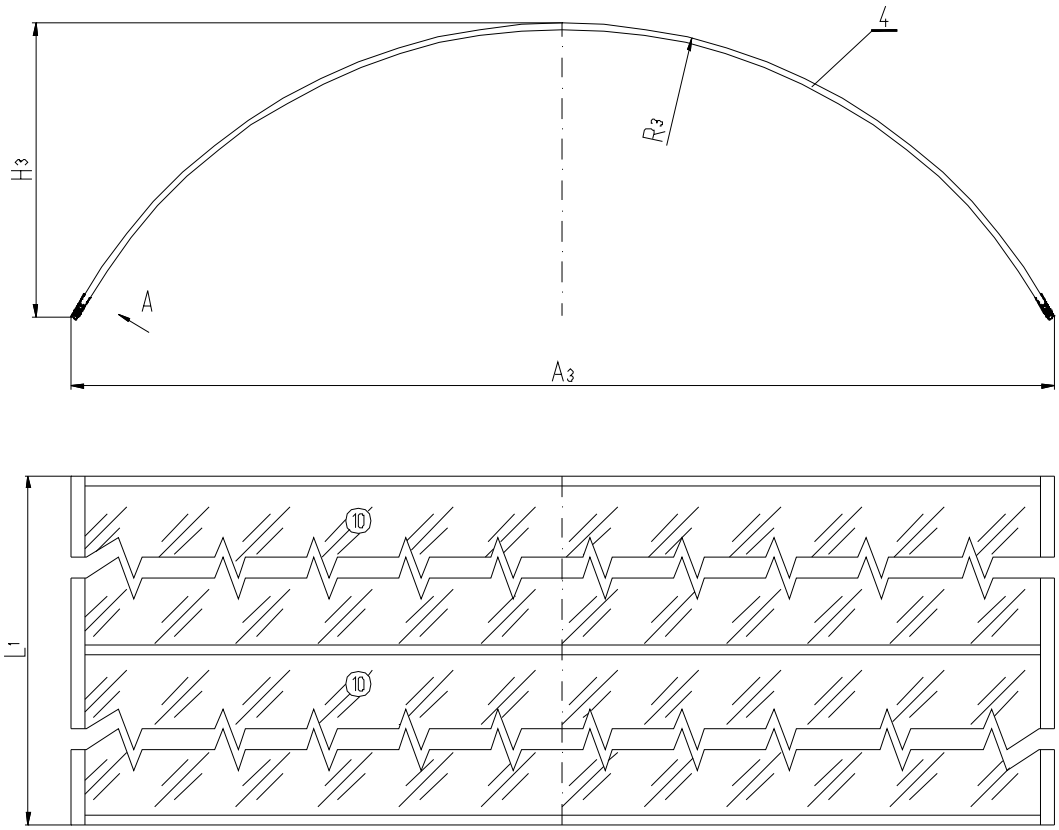


Гайка (поз. 4)

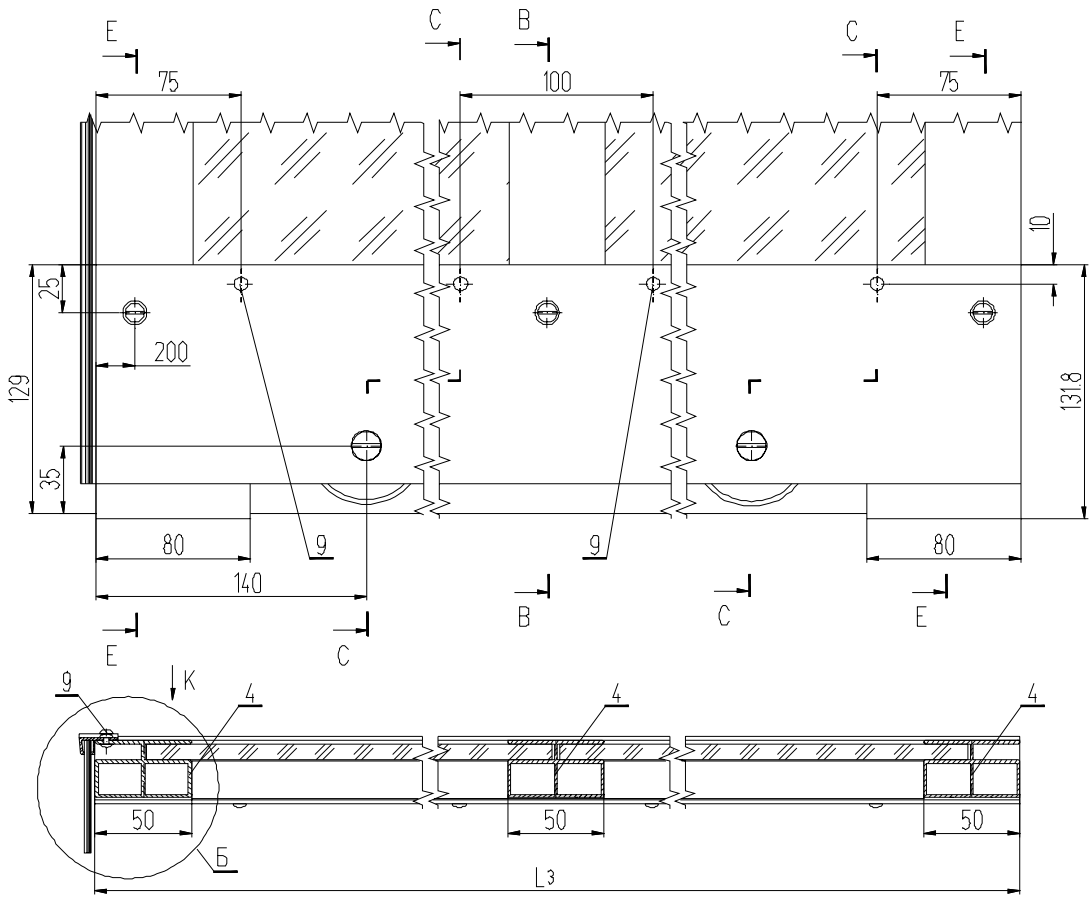
Отверстия под заклепки в штапиках и перекладине сверлятся в сборе после установки лексана.
Диаметр отверстий 4.1 мм.

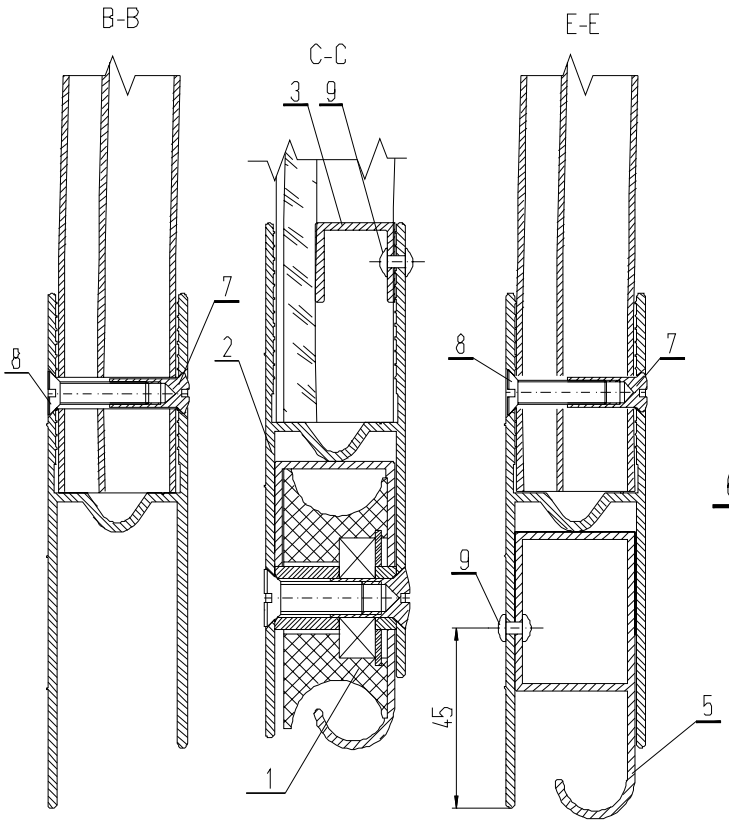
Спецификация

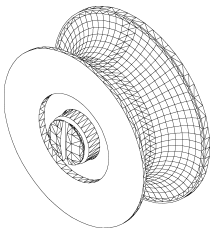
1. Перекладина КП45251(прямая и обратная)	- 2 шт.
2. Штапик № 09/0001	- 4 шт.
3. Дуга КП45249	- 3 шт.
4. Гайка	- 6 шт.
5. Винт М6х25 ГОСТ 17475-80	- 6 шт.
6. Заклепка 4х9 ГОСТ 12638-80	- 8 шт.
7. Лексан S=8мм.	- 2 шт.


4
Hз
Rз
A
Aз
L1
10
10

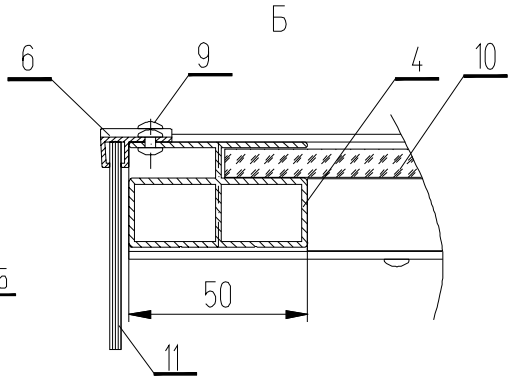
Вид А


E
C
B
C
E
75
100
75
10
25
200
129
131.8
35
80
9
9
80
140
B
C
E
E
C
9
K
4
4
4
50
50
50
Б
L3

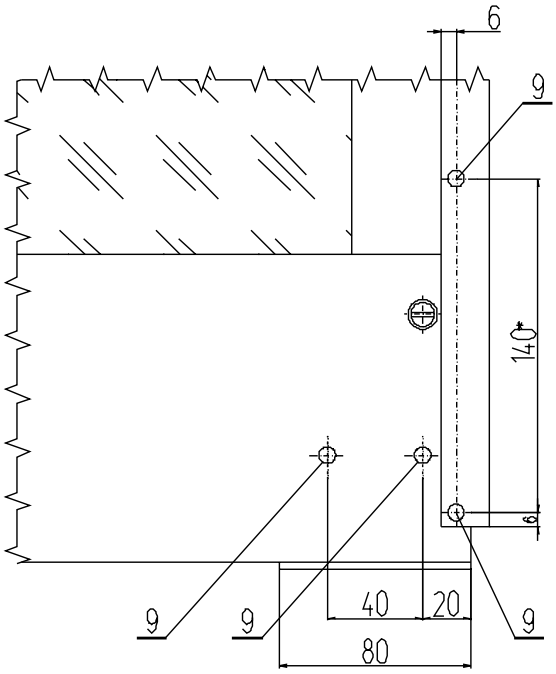




Блок ролика (поз. 1)



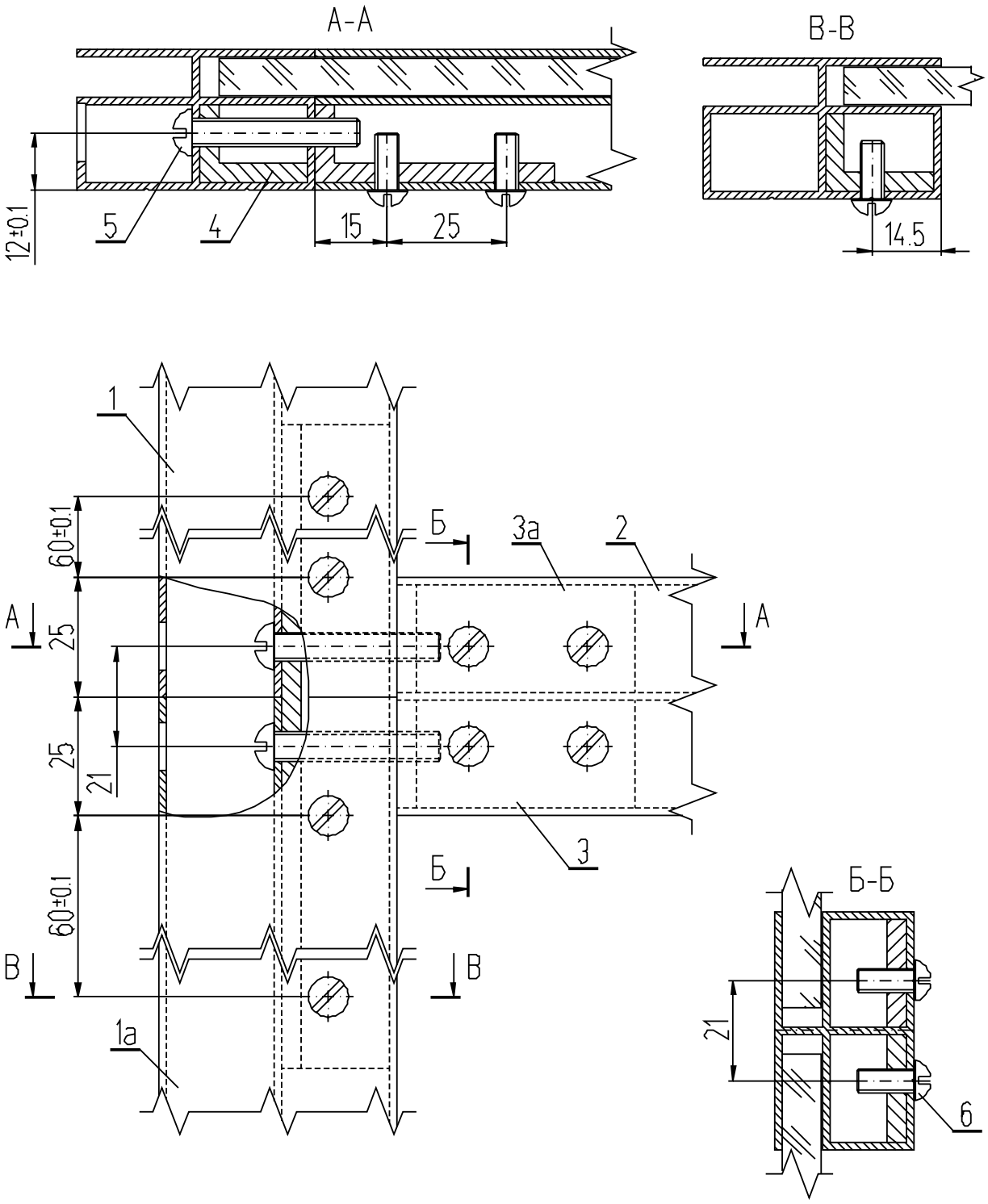
Вид К



Спецификация

1. Блоки роликов	
2. Перекладина КП45251(прямая и обр.)	
3. Штапик № 09/0001	- 4 шт.
4. Дуга КП45249	- 2 шт.
5. Упор КП45250 L=80мм.	- 4 шт.
6. Щеткодержатель КП45252	- 3 шт.
7. Гайка	- 4 шт.
8. Винт М6х25 ГОСТ 17475-80	- 1 шт.
9. Заклепка 4х9 ГОСТ 12638-80	- 6 шт.
10. Лексан S=8мм.	- 6 шт.
11. Уплотнительная щетка Н=65мм.	- 60 шт.

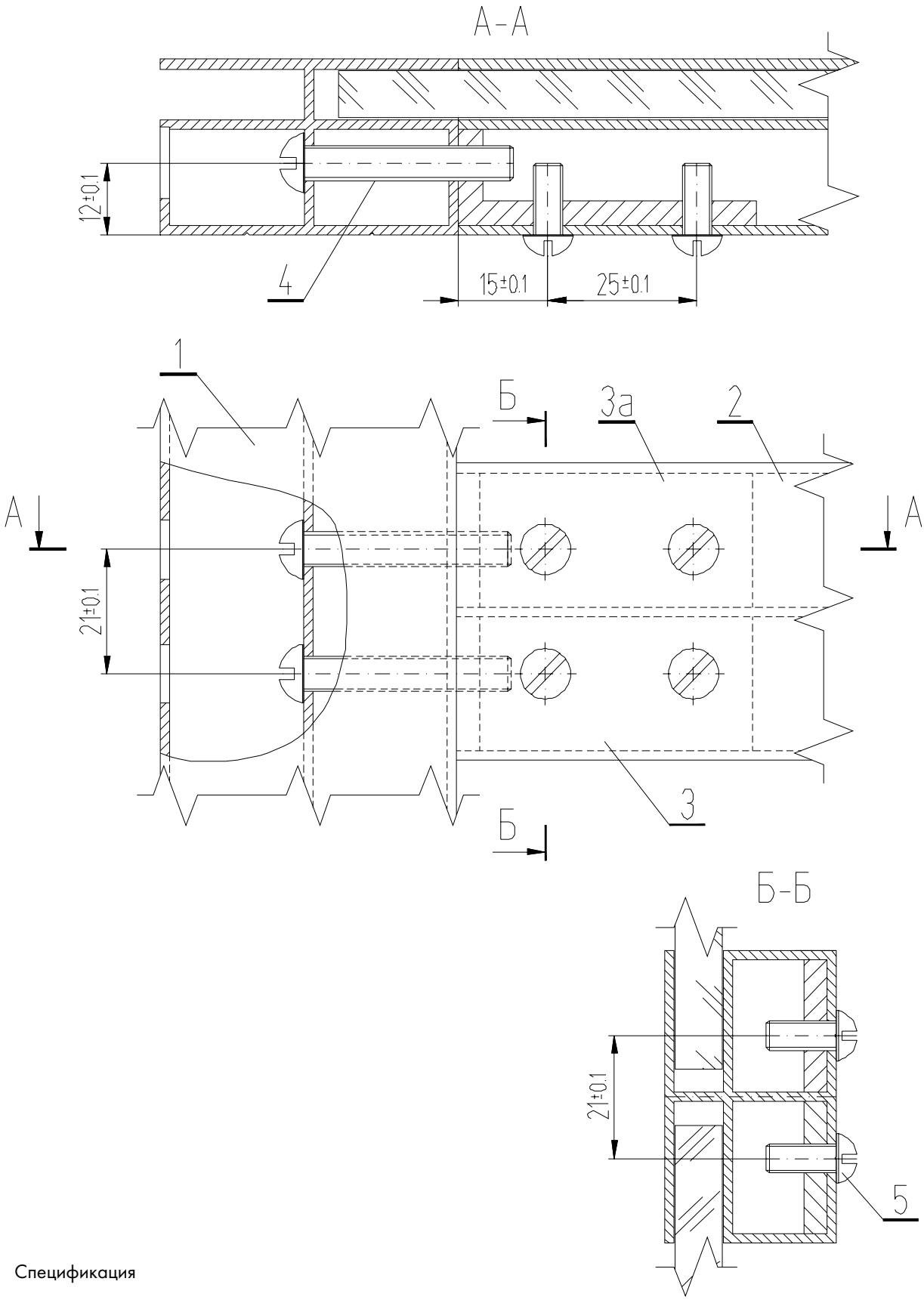
примечания: 1. *Щеткодержатель крепить к дуге заклепками по всей длине. Шаг 140 мм.
2. Отверстия под заклепки сверлить в сборе. Диаметр отверстий - 4.1 мм.



Спецификация

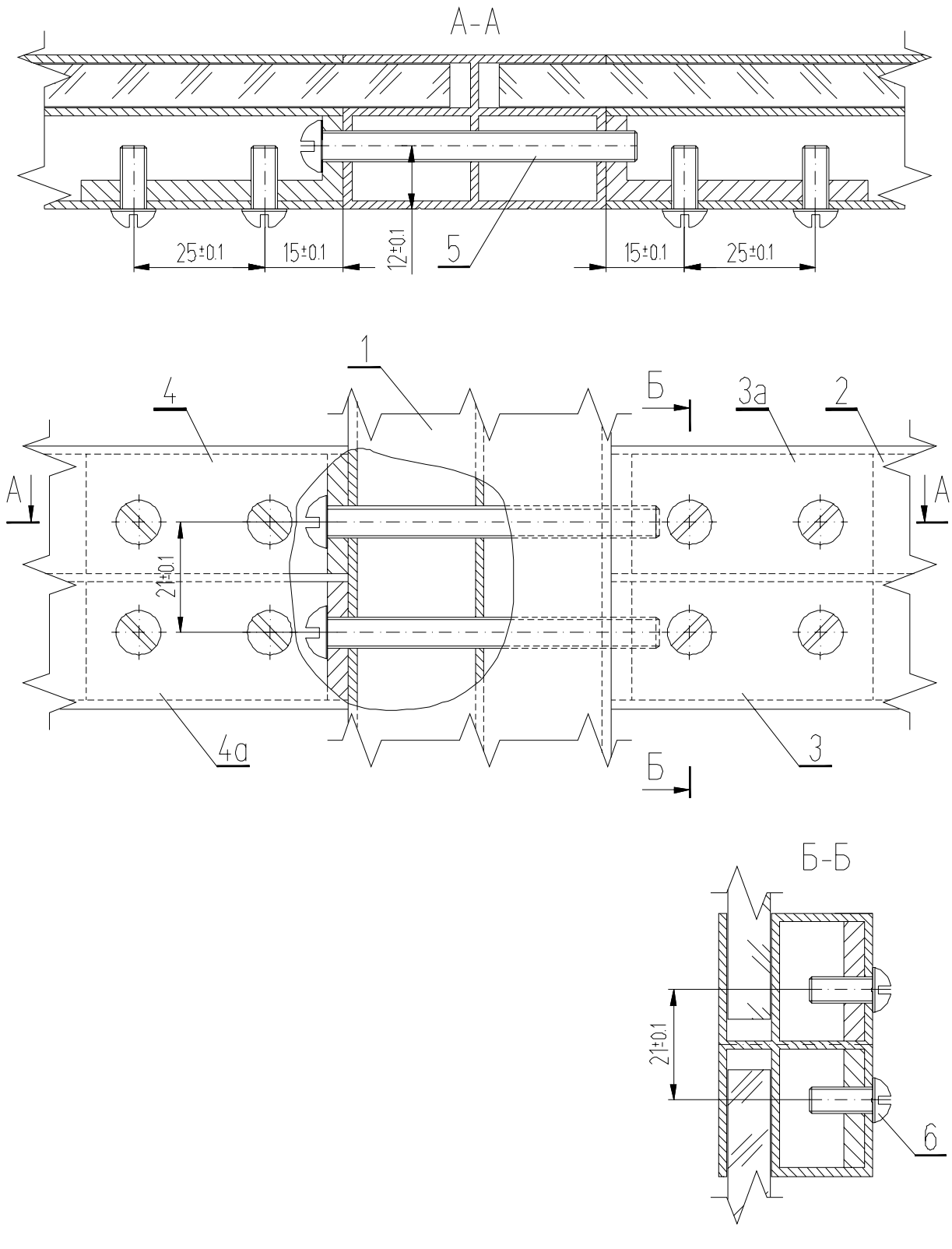
1. Дуга КП45249 (прямая и обратная)	- 2 шт.
2. Перекладина КП45249	- 1 шт.
3. Закладная №S07/0019 L=22мм. (прямая и обратная)	- 2 шт.
4. Закладная №S07/0019 L=200мм.	- 1 шт.
5. Винт М6х35 ГОСТ 17473-80	- 2 шт.
6. Винт М5х12 ГОСТ 17473-80	- 8 шт.





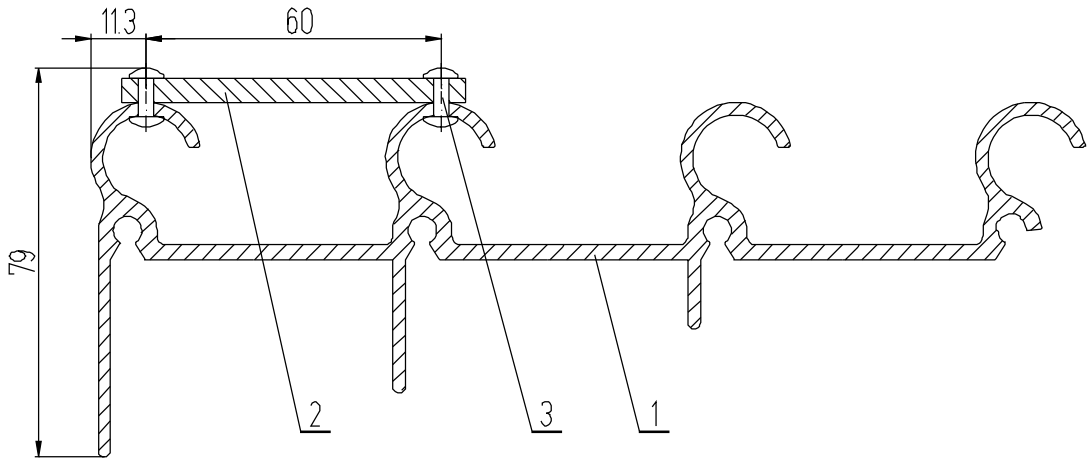
Спецификация

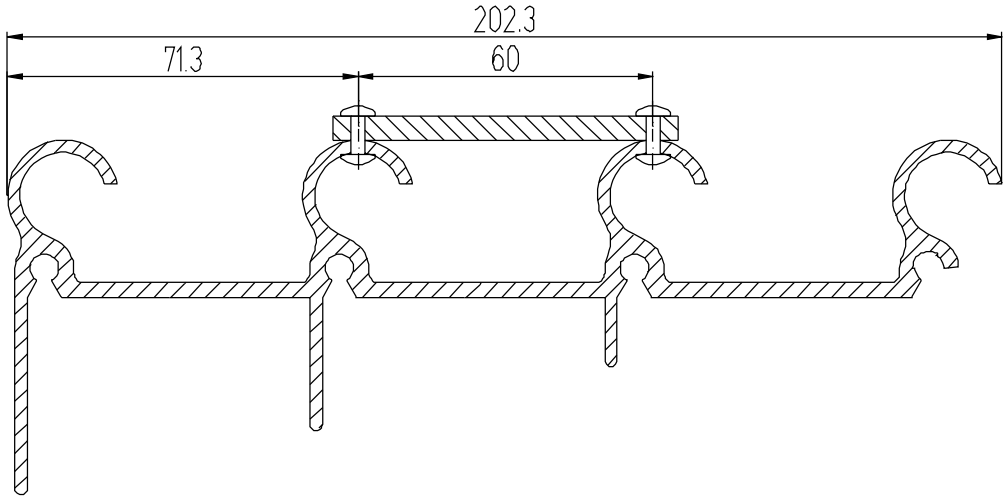
1. Дуга КП45249	- 1 шт.
2. Перекладина КП45249	- 1 шт.
3. Закладная №S07/0019 L=22мм. (прямая и обратная)	- 2 шт.
4. Винт М6х35 ГОСТ 17473-80	- 2 шт.
5. Винт М5х12 ГОСТ 17473-80	- 4 шт.

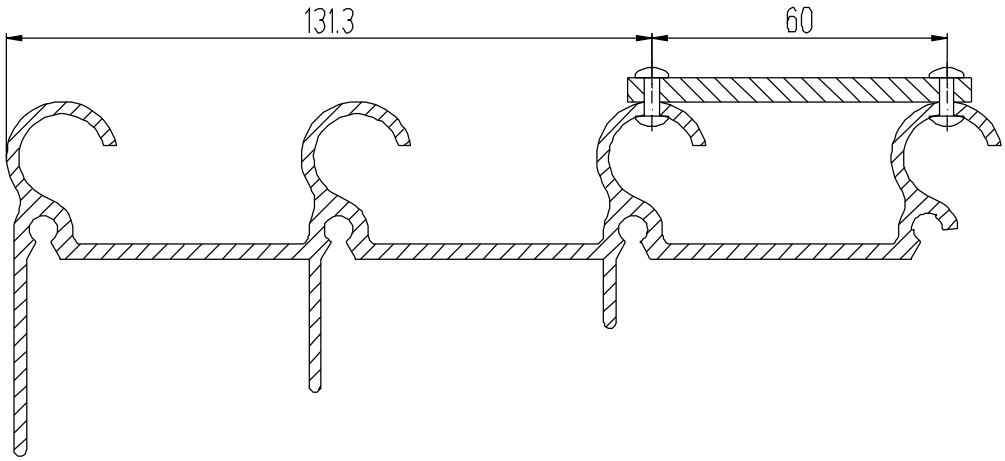


Спецификация

1. Дуга КП45249	- 1 шт.
2. Перекладина КП45249 (прямая и обратная)	- 2 шт.
3. Закладная №S07/0019 L=22мм. (прямая и обратная)	- 2 шт.
4. Закладная №S07/0019 L=22мм. (прямая и обратная)	- 2 шт.
5. Винт М6х35 ГОСТ 17473-80	- 2 шт.
6. Винт М5х12 ГОСТ 17473-80	- 8 шт.

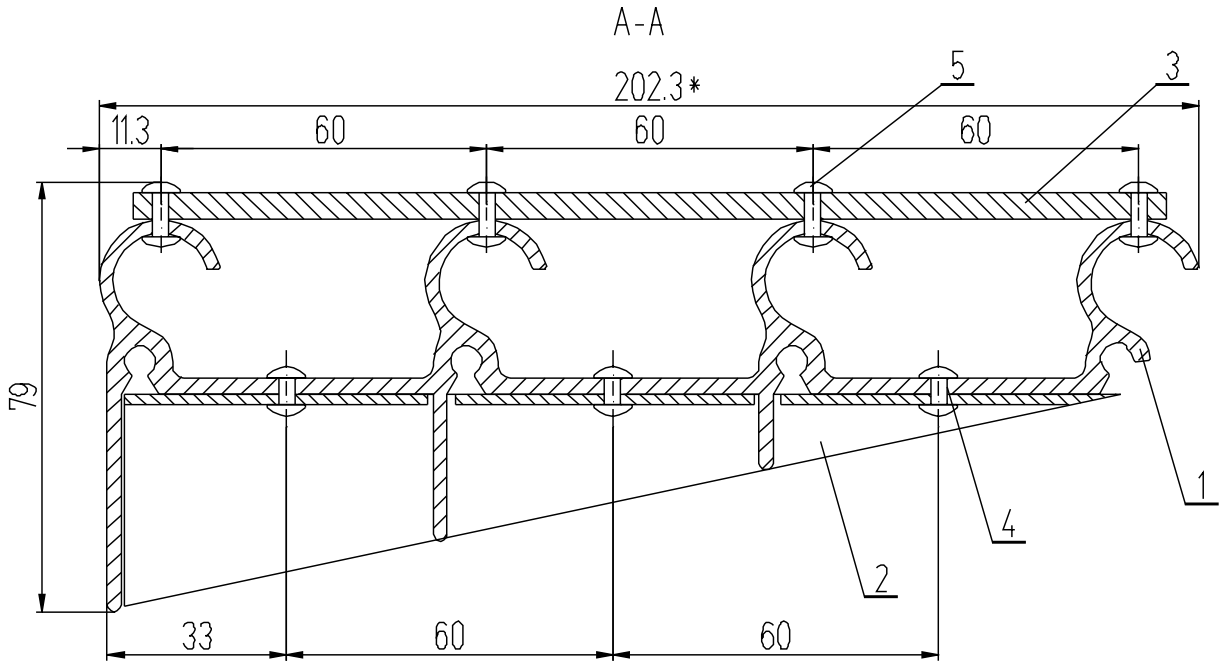


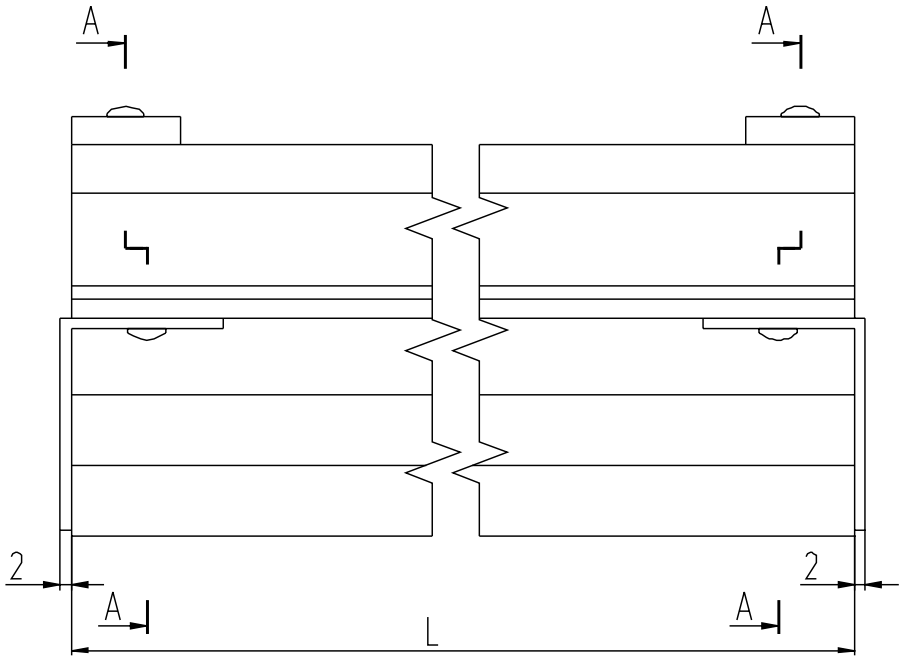




Спецификация

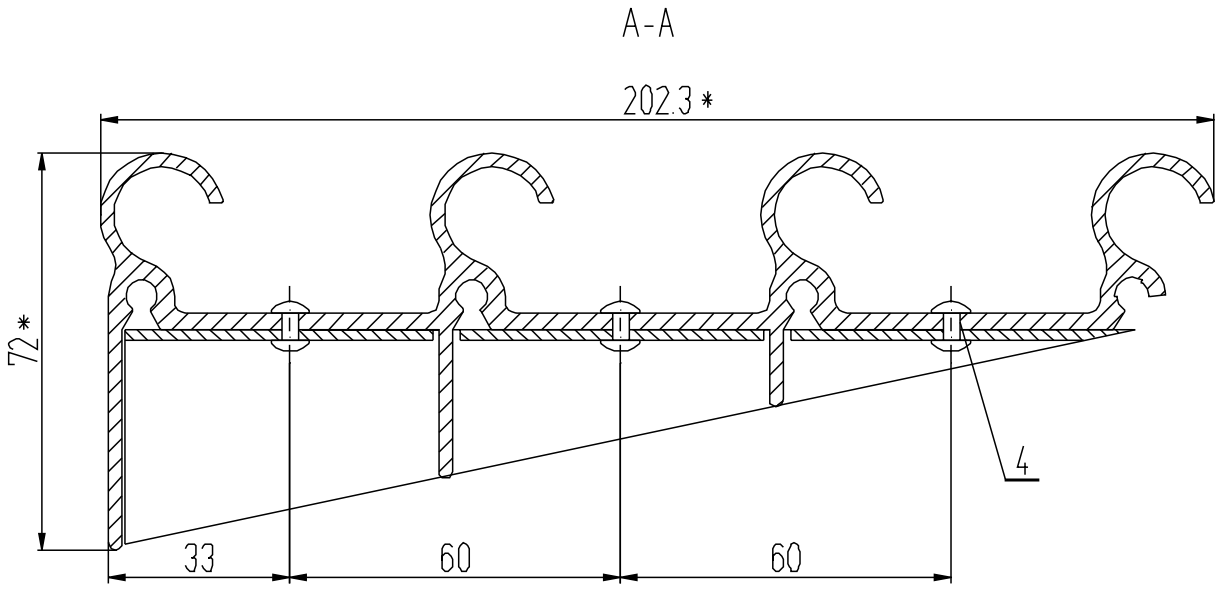
1. Направляющая КП45253
2. Ограничитель № 06/0002 L=70мм.
3. Заклепка 4х12 ГОСТ 12638-80

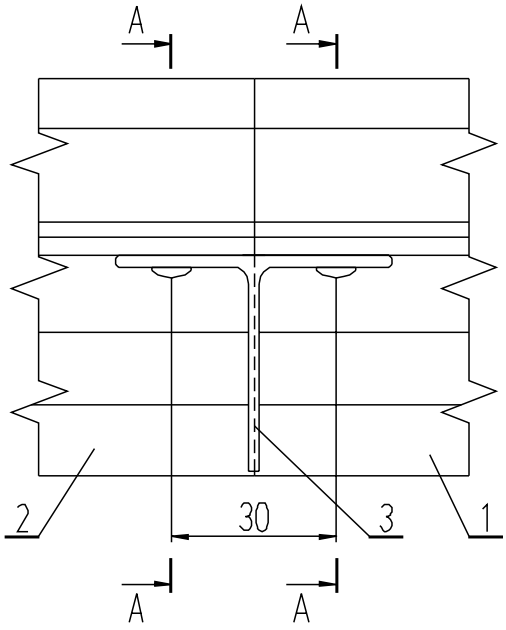




Спецификация

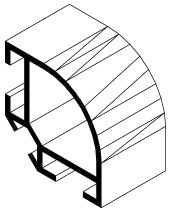
1. Направляющая КП45253	- 1 шт.
2. Уголок № S08/0007 L=183,5мм (прямой и обратный)	- 2 шт.
3. Ограничитель № 06/0002 L=190мм.	- 2 шт.
4. Заклепка 4х9 ГОСТ 12638-80	- 6 шт.
5. Заклепка 4х12 ГОСТ 12638-80	- 8 шт.



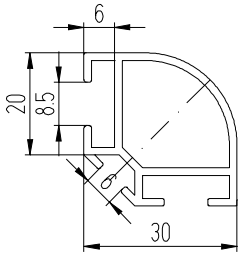


Спецификация

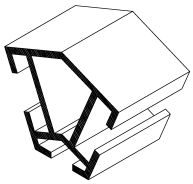
1. Направляющая КП45253 (прямая) - 1 шт.
2. Направляющая КП45253 (обратная) - 1 шт.
3. Двутавр № 420787 L=183,5мм. - 1 шт.
4. Заклепка 4х9 ГОСТ 12638-80 - 6 шт.



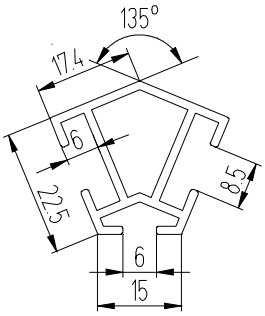
Ригель и стойка 90°



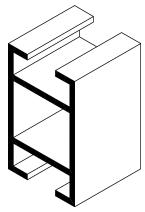
КП45116; 0,52 кг/п.м.



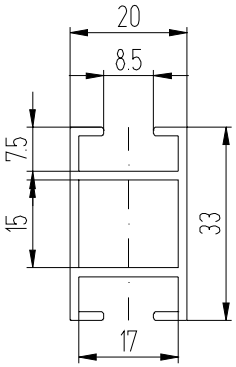
Ригель и стойка 135°



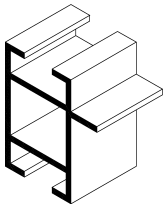
КП45117; 0,47 кг/п.м.



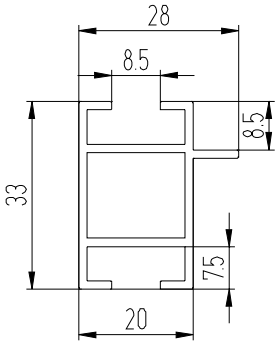
Ригель бесполочный



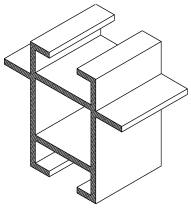
КП45118; 0,47 кг/п.м.



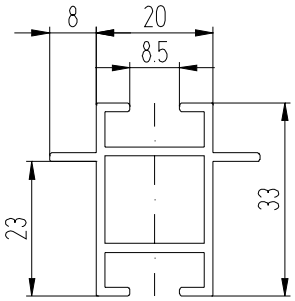
Ригель однополочный



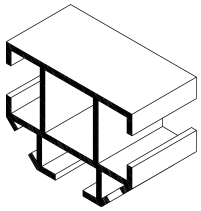
КП45119; 0,49 кг/п.м.



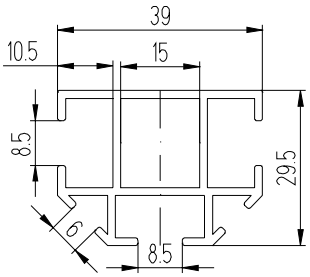
Ригель двухполочный



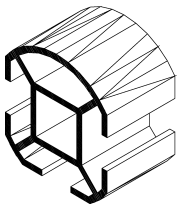
КП45120; 0,537 кг/п.м.



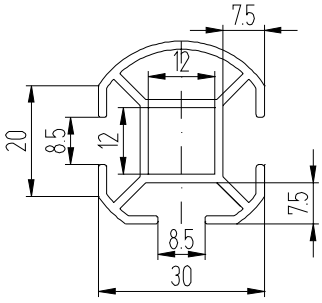
Стойка промежуточная



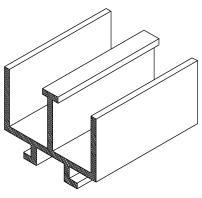
КП45121; 0,68 кг/п.м.



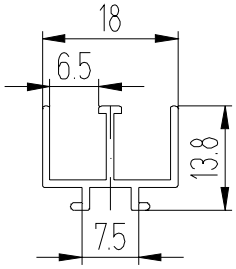
Стойка универсальная



КП45122; 0,64 кг/п.м.

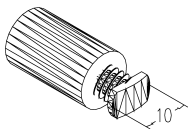


Направляющая

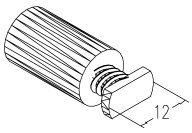


КП45123; 0,157 кг/п.м.

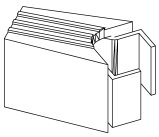
ПОЛКОДЕРЖАТЕЛИ



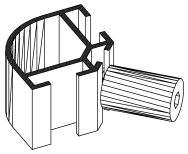
Полкодержатель к стойкам КП 45116 и КП 45121 (арт. Е044-00). Гарантированная распределенная нагрузка на 4 шт.–90 кг.

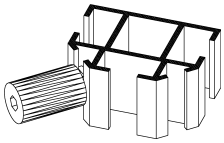


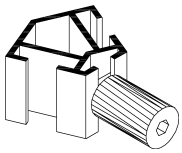
Полкодержатель к стойке КП 45117 (арт. Е044-01). Гарантированная распределенная нагрузка на 4 шт.–90 кг.

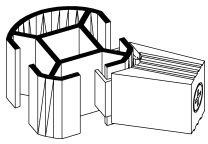


Полкодержатель-краб к стойке КП 45122 (арт. К005-00). гарантированная распределенная нагрузка на 4 шт.–120 кг.









ПОЛКОДЕРЖАТЕЛИ

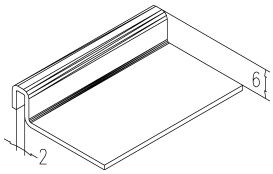


Рис. 1

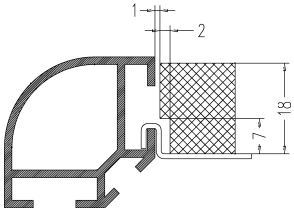
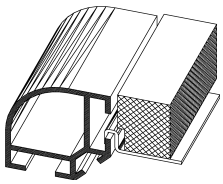


Рис. 2

При установке верхней полки (столешницы) глухого прилавка на профили КП 45116 и КП 45121 используется держатель полки арт. Е321 (рис.1). Для того, чтобы уменьшить зазор между ригелями и полкой, облегчить установку полки, необходимо сделать выборку по периметру полки. Необходимо не менее двух держателей полок на каждый ригель.



ДЕРЖАТЕЛЬ СТЕКОЛ

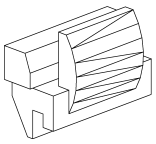


Рис. 1

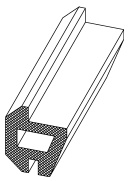


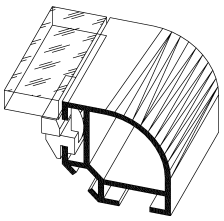
Рис. 2

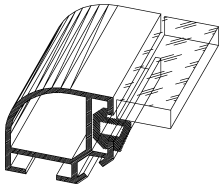
Верхняя полка (столешница) остекленного прилавка устанавливается на держатель стекол арт. Е302 (рис.3). Необходимо не менее двух держателей стекол на каждый ригель.

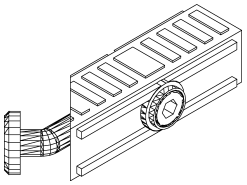
Возможна установка стеклянной полки (столешницы) на профильный полкодержатель КПУ.12 (рис.4).

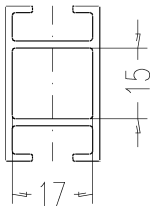
Длина профильного полкодержателя определяется длиной ригеля.

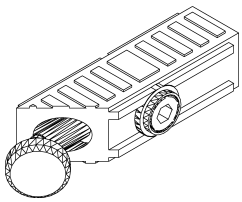
Вес ПВХ-полкодержателя – 0,12 кг/п.м.





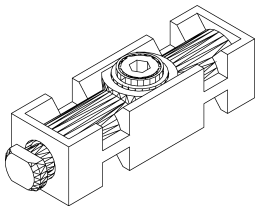


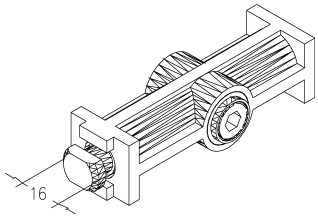




Замок 17х15 мм. 45° правый Е441

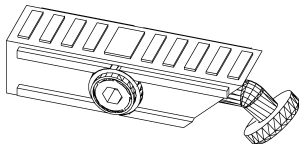
Замок 17х15 мм. 45° правый Е442

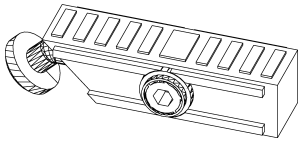




Замок 17х15 мм. специальный Е449

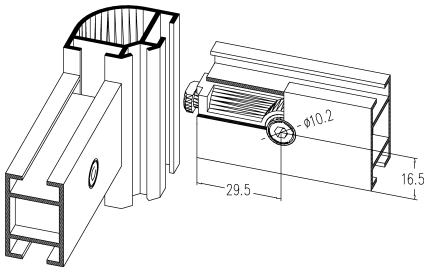
Замок 17х15 мм. стандартный Е471

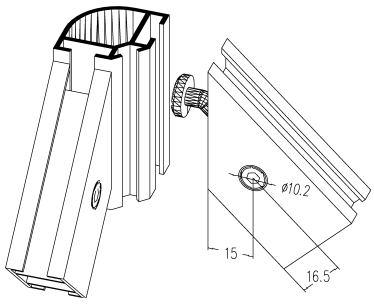




Замок 17х15 мм. 45° правый Е474

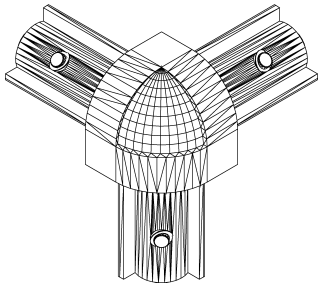
Замок 17х15 мм. 45° левый Е475



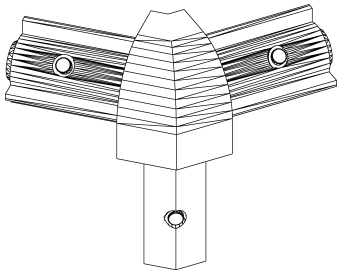


Замки крепятся винтами М8х10.48.Х.05 ГОСТ 1476-75, которые входят в комплект замка

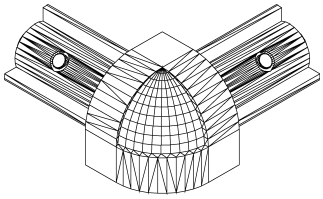
СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ



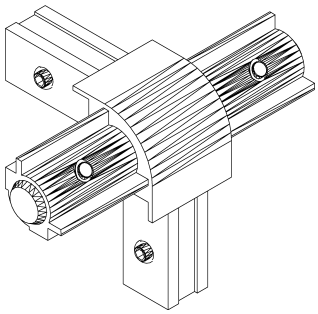
Тройник 90° для профилей КП45116х3 (арт. Е656)



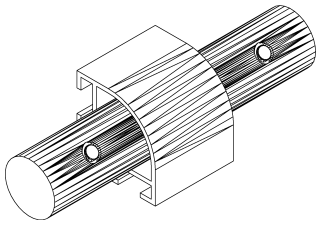
Тройник 135° для профилей КП45117 + КП45116х2 (арт. Е652)



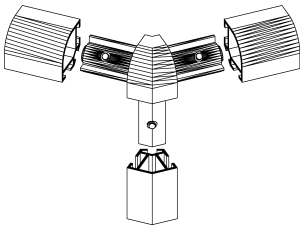
Тройник 90° для профилей КП45116х2 (арт. Е661)

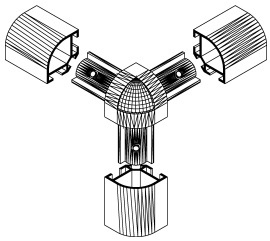


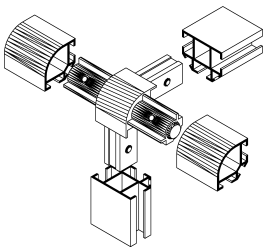
Четвертник 90° для профилей КП45116х2 + КП45121х2(арт. Е601)



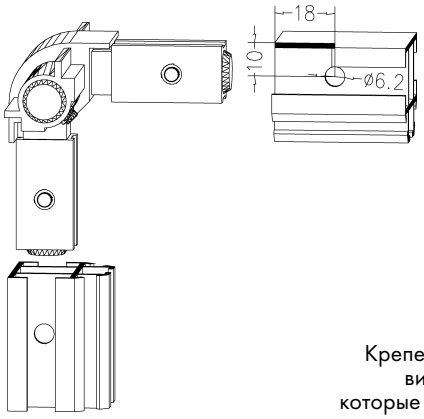
Переходник для профилей КП45116х2 (арт. Е601-01)

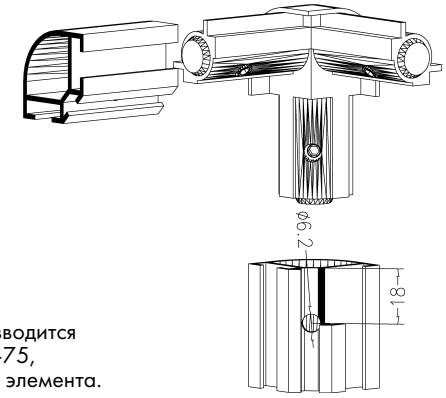






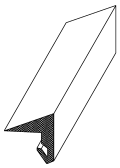
УСТАНОВКА СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ



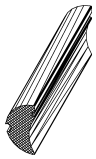


Крепеж соединительных элементов производится винтами М6х12.48.Х.05 ГОСТ 1476-75, которые входят в комплект соединительного элемента.

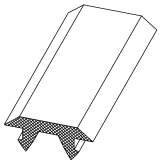
УПЛОТНИТЕЛИ



Уплотнитель КПУ.11 0,03кг/п.м.



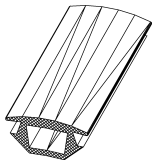
Уплотнитель ПВХ Е018 для стекол арт. К402-00



Декоративная заглушка К010 арт. К402-00



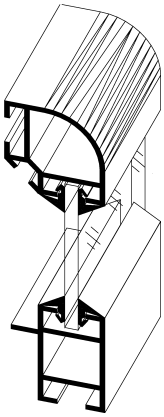
Профиль ПВХ окантовочный 6 мм. арт. К402-00

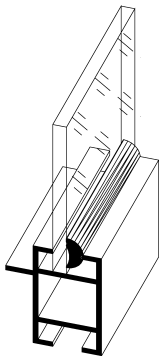


Декоративная заглушка арт.

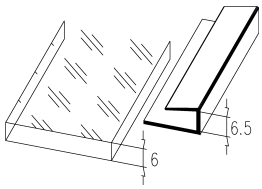
УСТАНОВКА УПЛОТНИТЕЛЕЙ

Заполнение (стекло или зеркало S=4 мм.; пластик + ДВП + пластик общей толщиной S=4-5 мм.) фиксируется уплотнителями Е018, арт. К402-00 или КПУ.11.

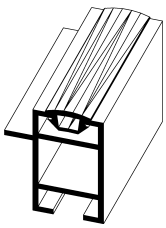


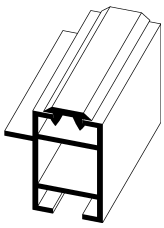


При установке стеклянной полкиS=6мм на полкодержатели передняя кромка окантовывается профилем ПВХ, арт. К405-00.

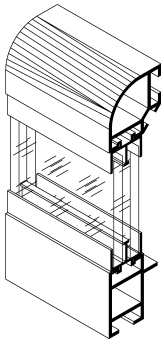


Если верхняя обвязка прилавка выполнена из профиля КП 45119, верхний паз ригеля закрывается декоративной заглушкой арт. К405-00 или арт.



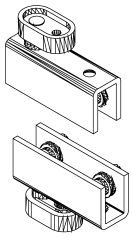


УСТАНОВКА И КРЕПЛЕНИЕ НАПРАВЛЯЮЩИХ

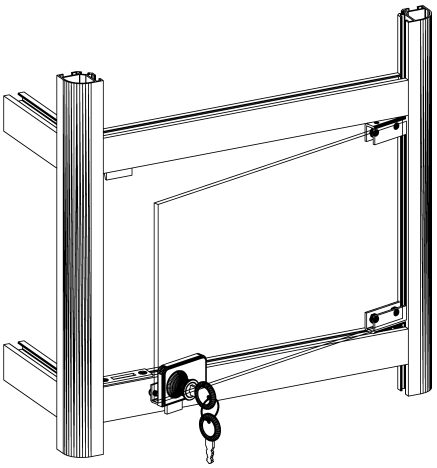


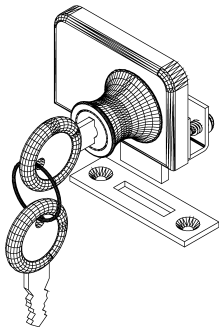
Направляющая КП45123 устанавливается в паз стойки и ригеля.

ФУРНИТУРА ДЛЯ РАСПАШНЫХ ДВЕРОК

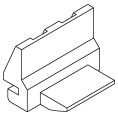


Петля для распашных дверок
(пара), арт. К205

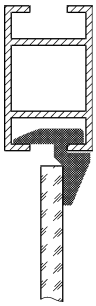




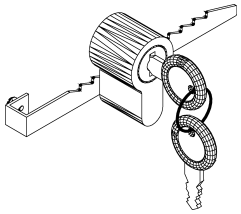
Замок для распашных дверок
(сталь), арт. К256



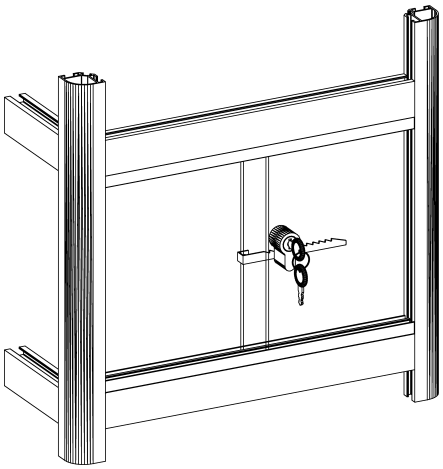
Ограничитель стекла, арт. К259

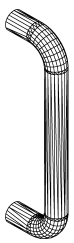


ФУРНИТУРА ДЛЯ РАЗДВИЖНЫХ ДВЕРОК



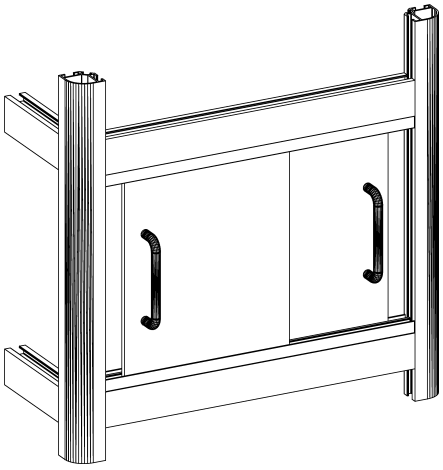
Замок реечный
для раздвижных дверок
(арт. К225-00; К225-01)



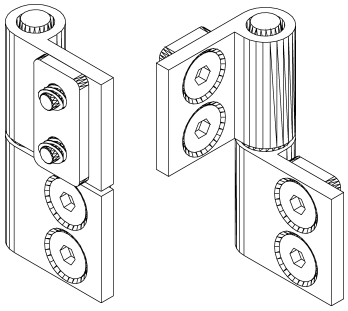


Ручка К016 пластмассовая
(арт. К016-00)

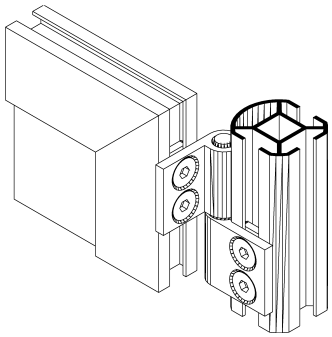
Ручка К016 металлизированная
(арт. К016-01)

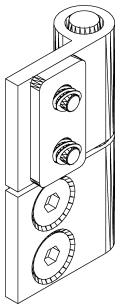


ПЕТЛИ ДВЕРНЫЕ

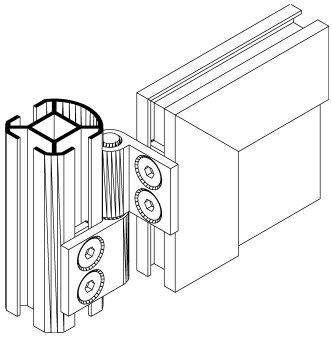


Петля дверная левая 60 мм.
арт. К203

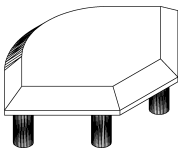




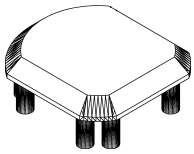
Петля дверная правая 60 мм.
арт. К202



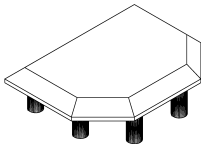
ЗАГЛУШКИ



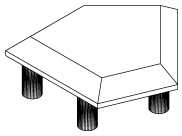
Заглушка Е122
для КП45116
(арт. Е122-01)



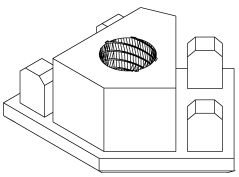
Заглушка Е123
для КП45122
(арт. Е123-01)



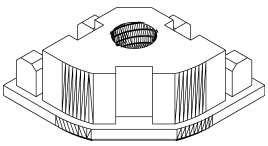
Заглушка Е124
для КП45121
(арт. Е124-01)



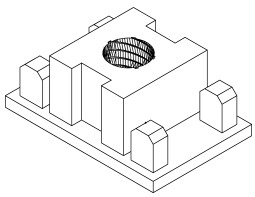
Заглушка Е125
для КП45117
(арт. Е125-01)



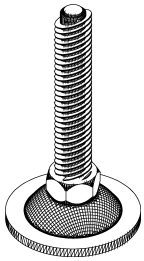
Заглушка Е024
резьбовая
для КП45117
(арт. Е122-01)



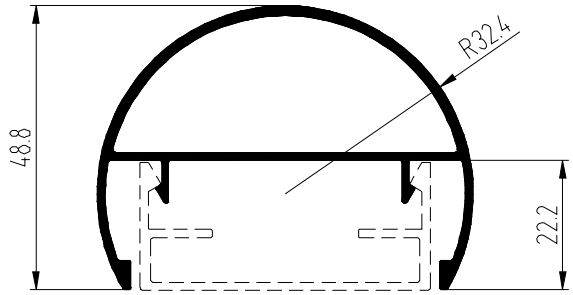
Заглушка Е027
резьбовая
для КП45116
(арт. Е027-00)



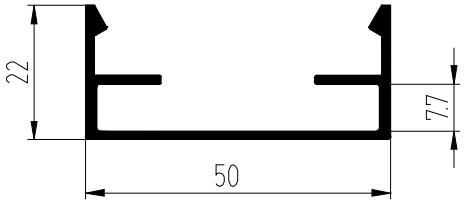
Заглушка Е30
резьбовая
для КП45121
(арт. Е030-00)



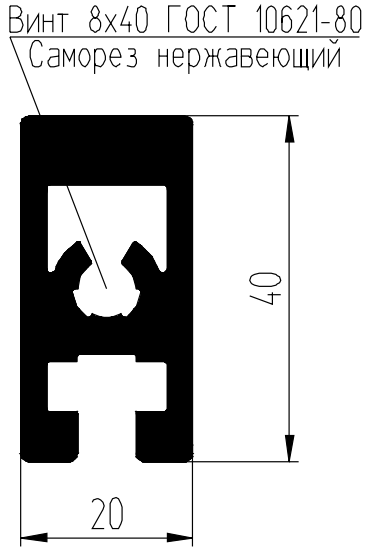
Ножка-винт М8
(арт. К512-00)



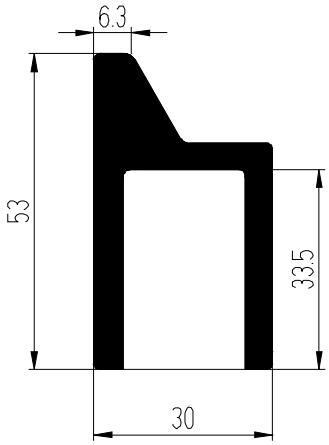
Поручень КП45207; 0,885 кг/п.м.



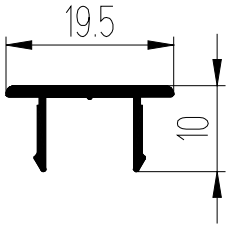
Основание поручня КП45208; 0,475 кг/п.м.



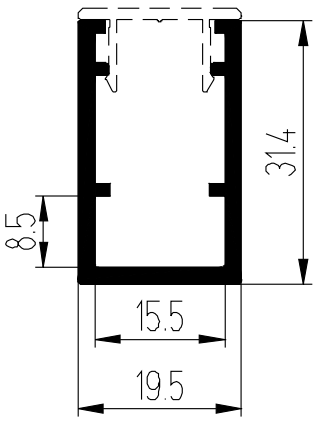
Стойка КП45209; 1,392 кг/п.м.



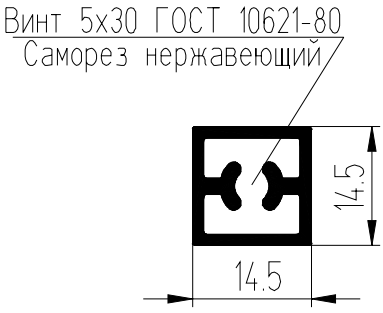
Кронштейн КП45210; 1,653 кг/п.м.



Штапик КП45211; 0,113 кг/п.м.

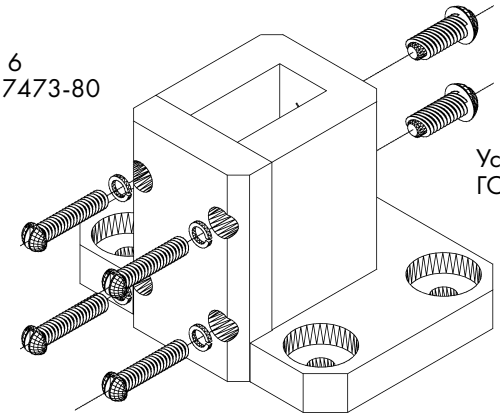


Стойка и перекладина решетки КП45212; 0,459 кг/п.м.

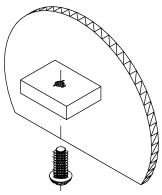


Стержень КП45213; 0,276 кг/п.м.

БАШМАК



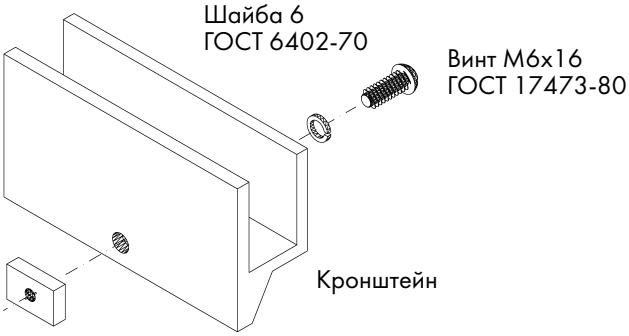
ЗАГЛУШКА



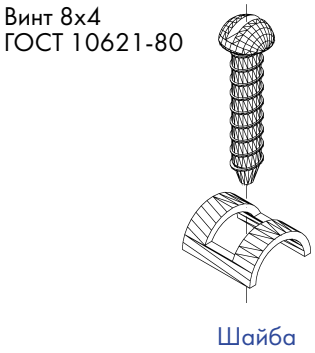
ФИКСАТОР СТЕРЖНЯ



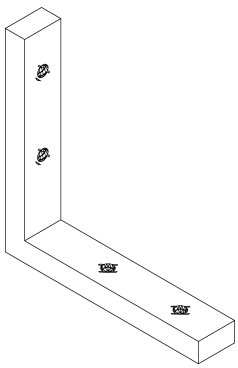
КРОНШТЕЙН В СБОРЕ



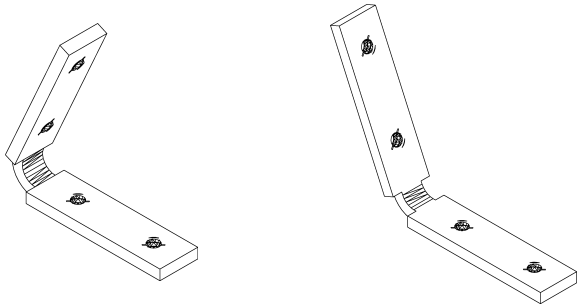
ФИКСАТОР ОСНОВАНИЯ ПОРУЧНЯ



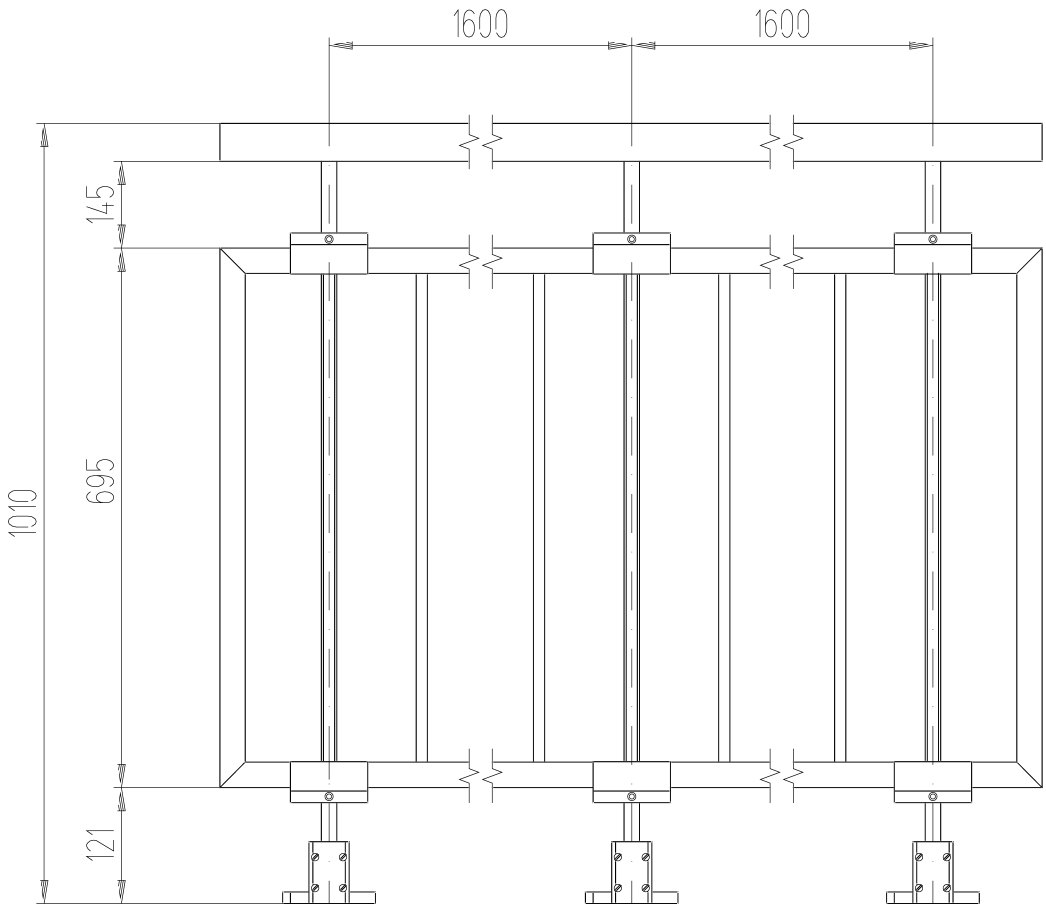
УГОЛОК 90° ДЛЯ СТЫКА РЕШЕТКИ



УГОЛОКИ ДЛЯ СТЫКА РЕШЕТКИ



примечание: в комплект уголка входят 4 винта М6х16 ГОСТ 17473-80

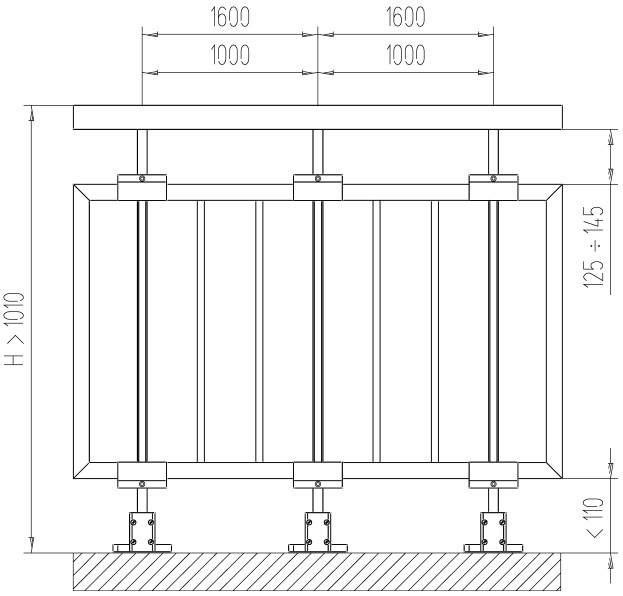


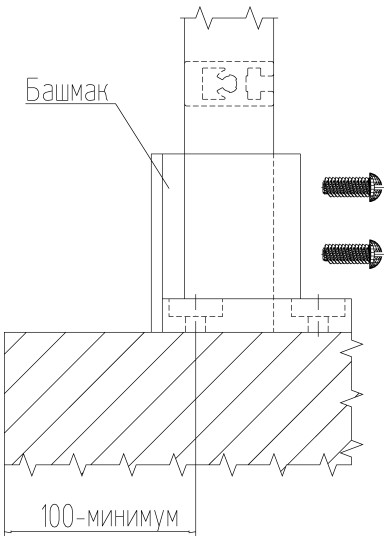
Спецификация

1. КП45207 - поручень
2. КП45208 - основание поручня
3. КП45209 - стойка
4. КП45210 - кронштейн
5. КП45211 - штапик
6. КП45212 - стойка и перекладина решетки
7. КП45213 - стержень
8. Башмак
9. Уголок соединительный
10. Заглушка поручня
11. Платик кронштейна
12. Шайба В=10 мм (фиксация стержней)
13. Шайба В=22мм (фиксация основания поручня)

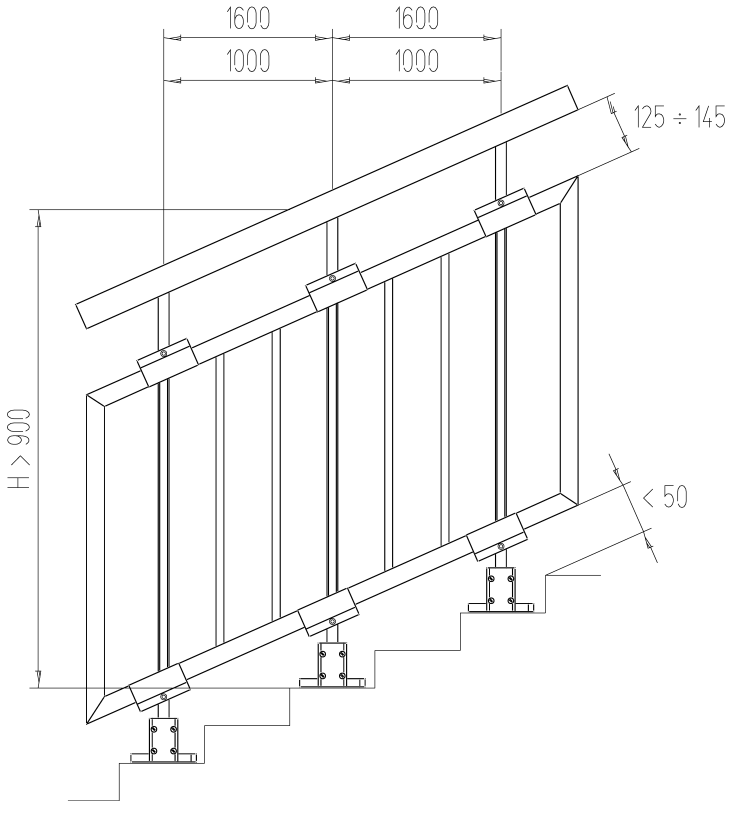
Стандартные изделия

1. Винт М8х20 ГОСТ 17473-80
2. Винт М6х30 ГОСТ 17473-80
3. Винт М6х16 ГОСТ 17473-80
4. Винт М4х10 ГОСТ 17473-80
5. Винт 8х40 ГОСТ 10621-80
6. Винт 5х30 ГОСТ 10621-80
7. Шайба 6 ГОСТ 6402-70

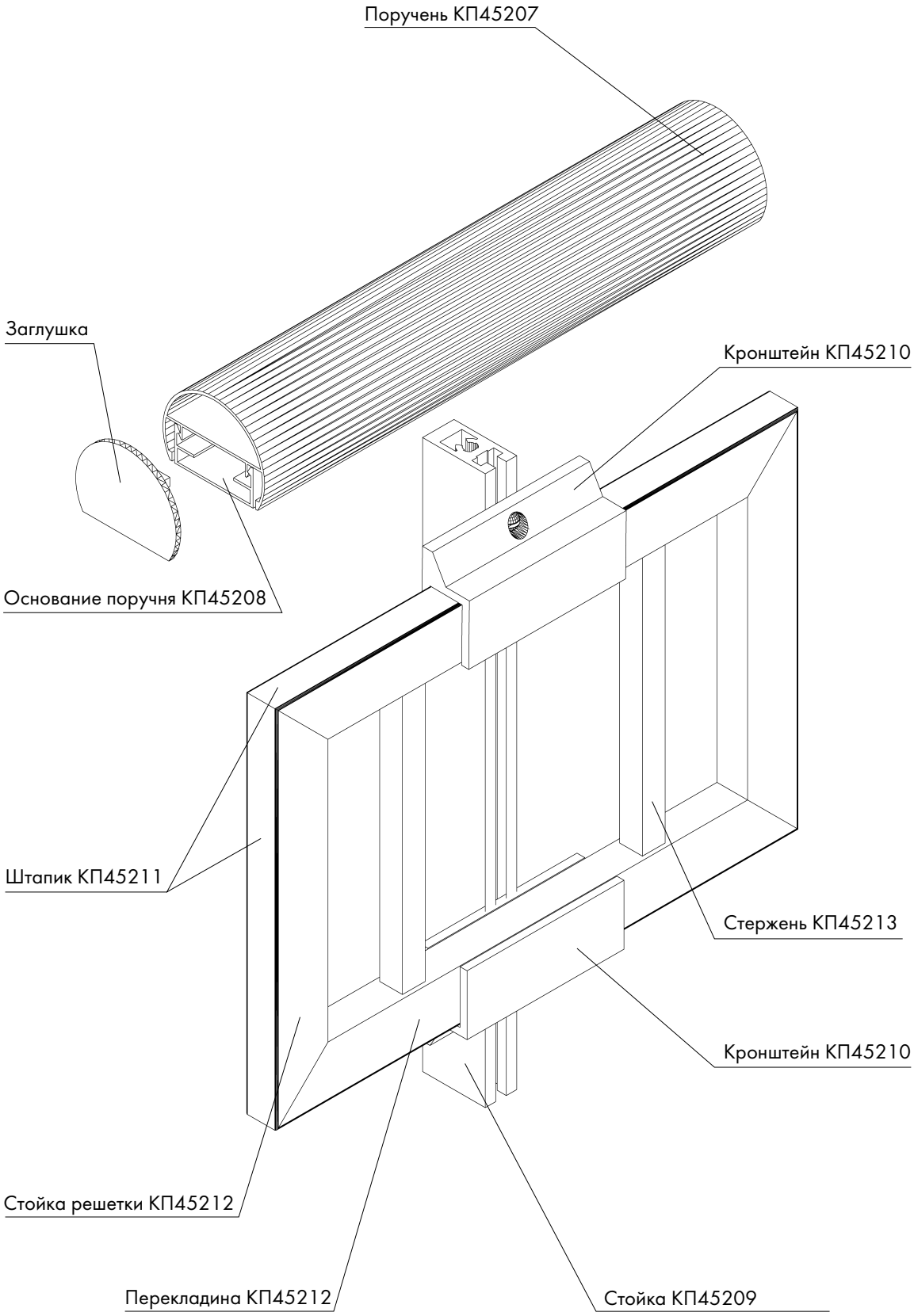


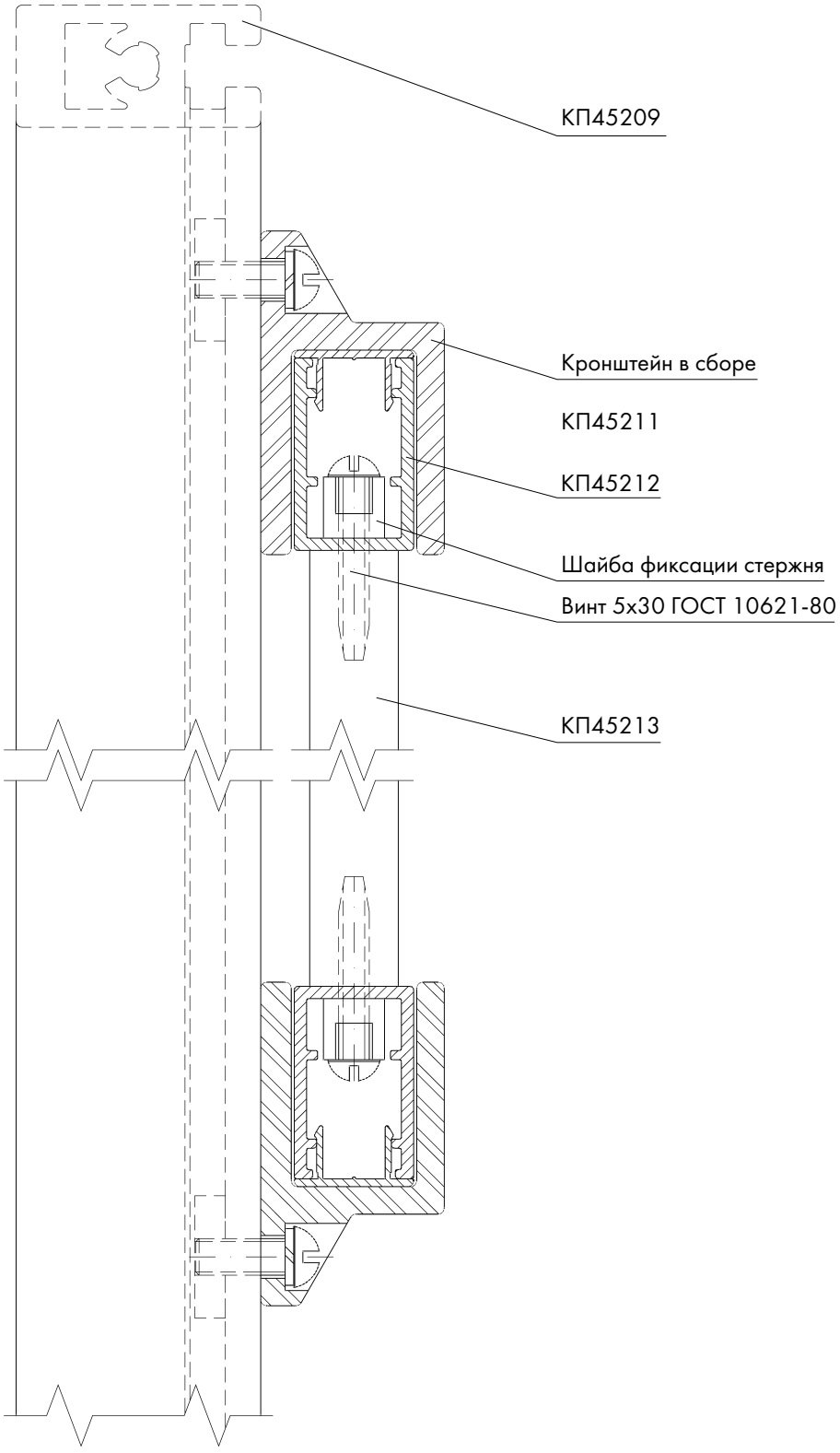


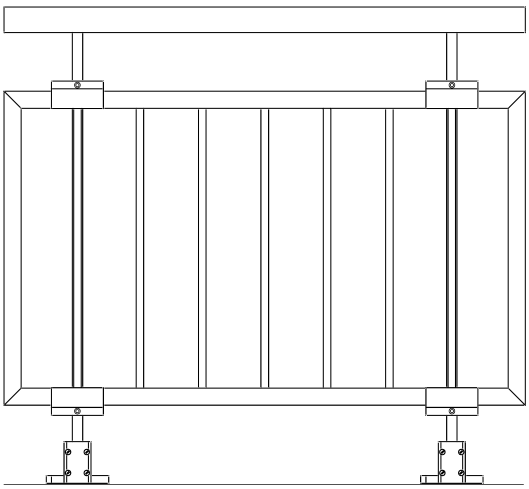
Частные сооружения
Общественные сооружения



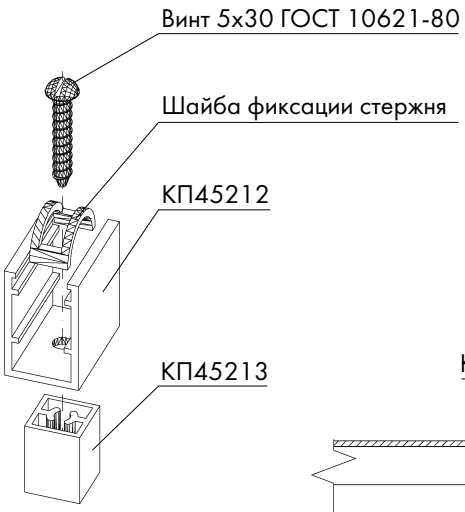
Частные сооружения
Общественные сооружения

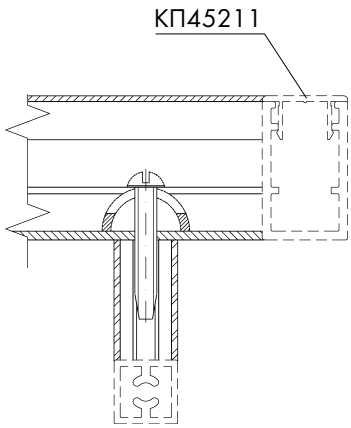

Поручень КП45207
Заглушка
Кронштейн КП45210
Основание поручня КП45208
Штапик КП45211
Стержень КП45213
Кронштейн КП45210
Стойка решетки КП45212
Перекладина КП45212
Стойка КП45209


КП45209
Кронштейн в сборе
КП45211
КП45212
Шайба фиксации стержня
Винт 5х30 ГОСТ 10621-80
КП45213

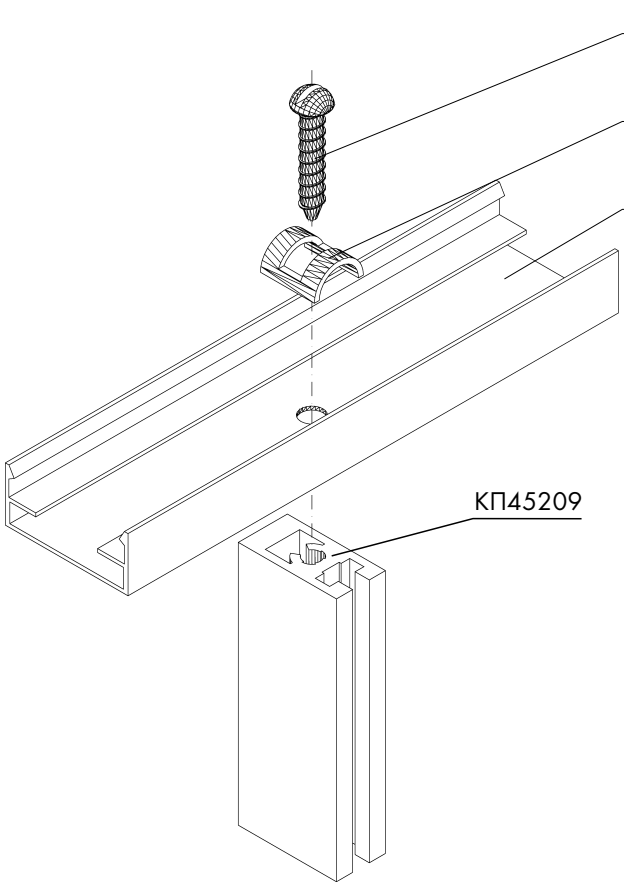


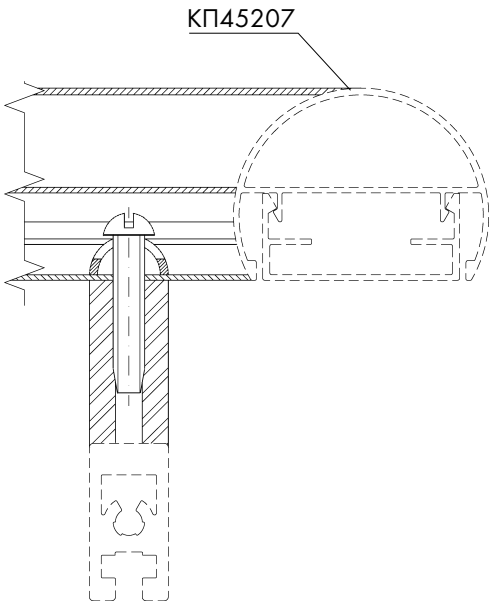
УЗЕЛ РЕШЕТКИ

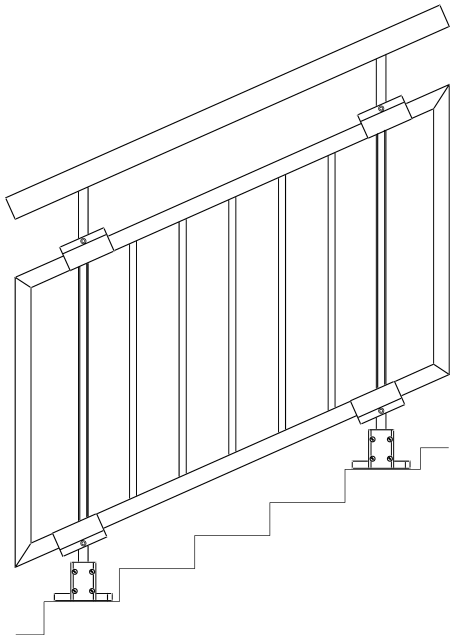




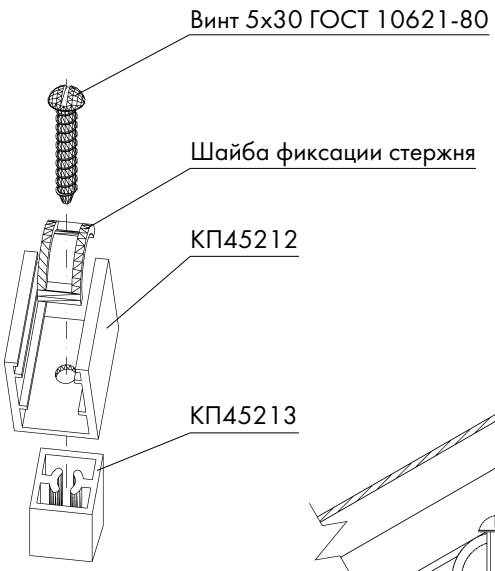
УЗЕЛ СТОЙКИ

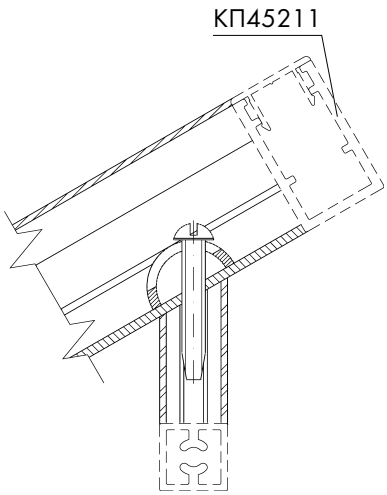




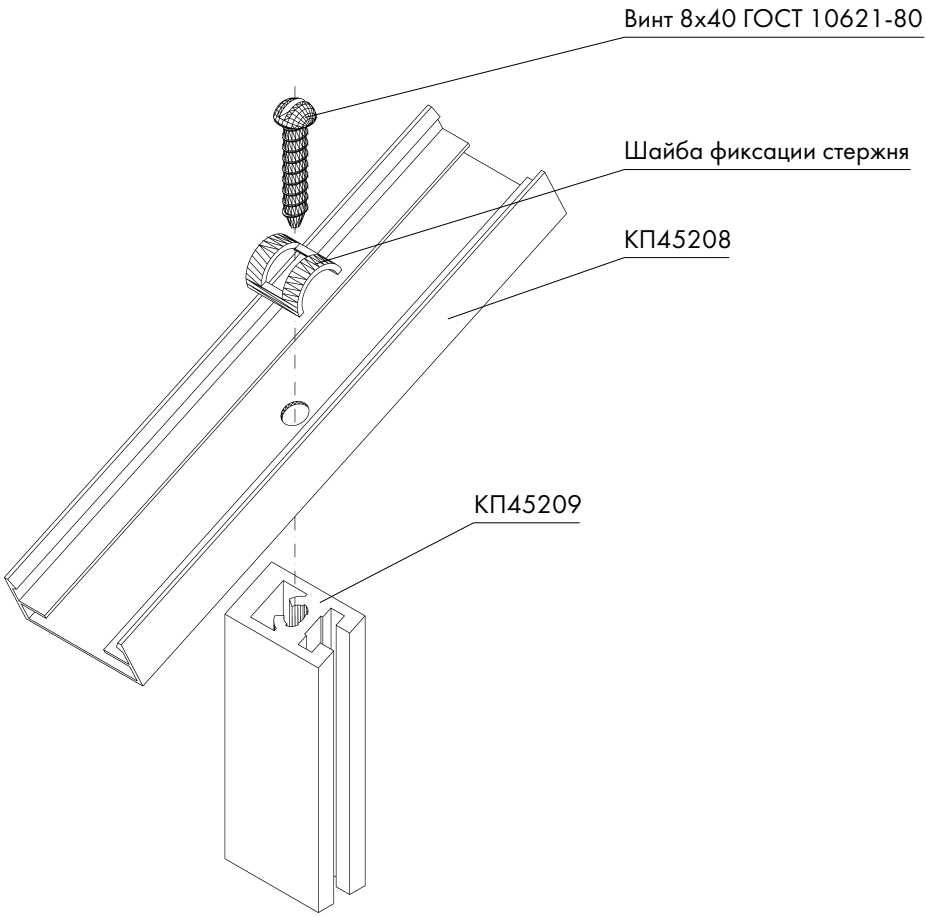


УЗЕЛ РЕШЕТКИ

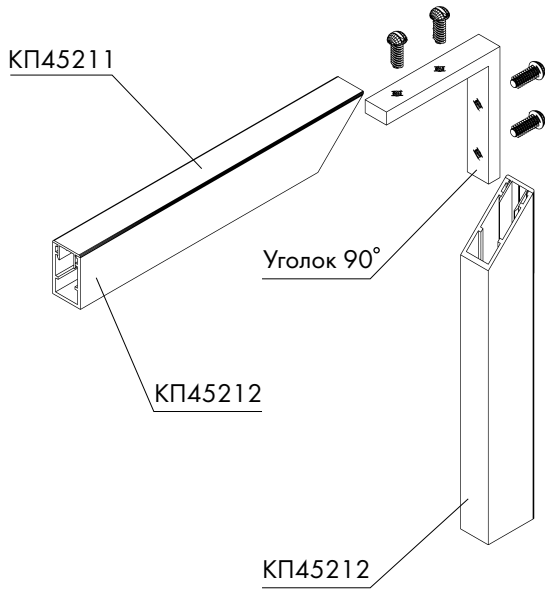




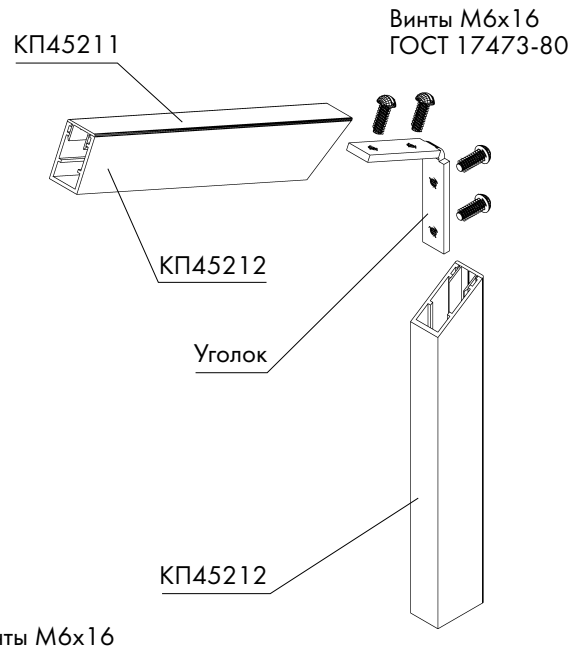
УЗЕЛ СТОЙКИ



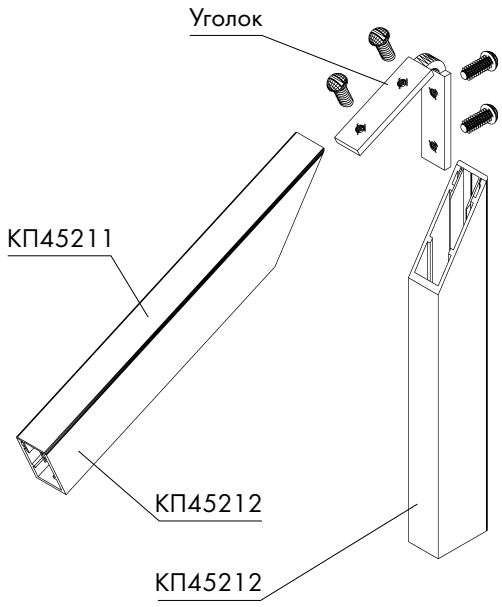
СТЫК РЕШЕТКИ ПОД ПРЯМЫМ УГЛОМ



СТЫК РЕШЕТКИ ПОД ТУПЫМ УГЛОМ

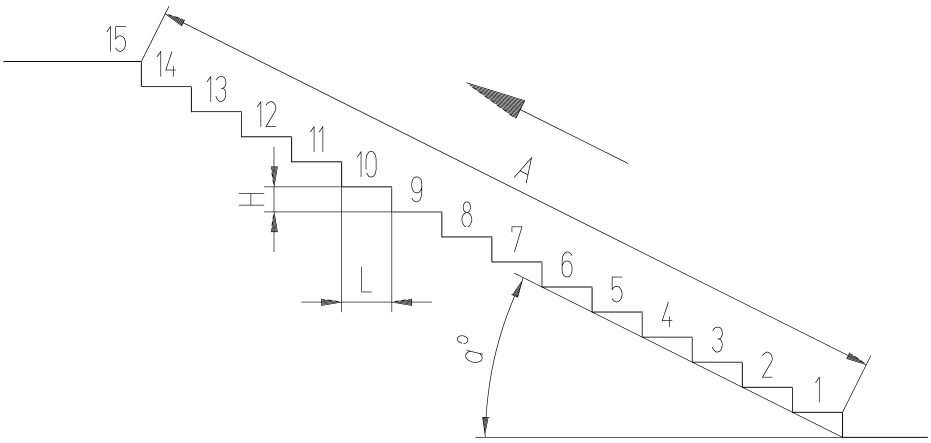


СТЫК РЕШЕТКИ ПОД ОСТРЫМ УГЛОМ

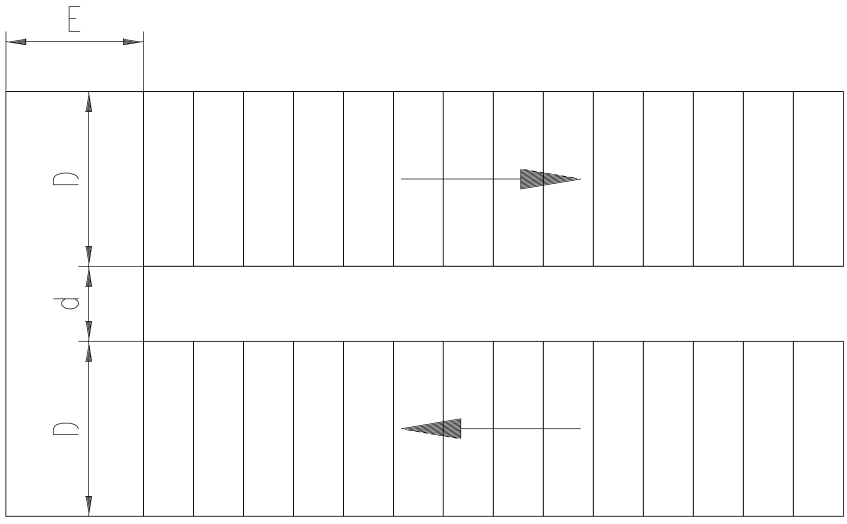


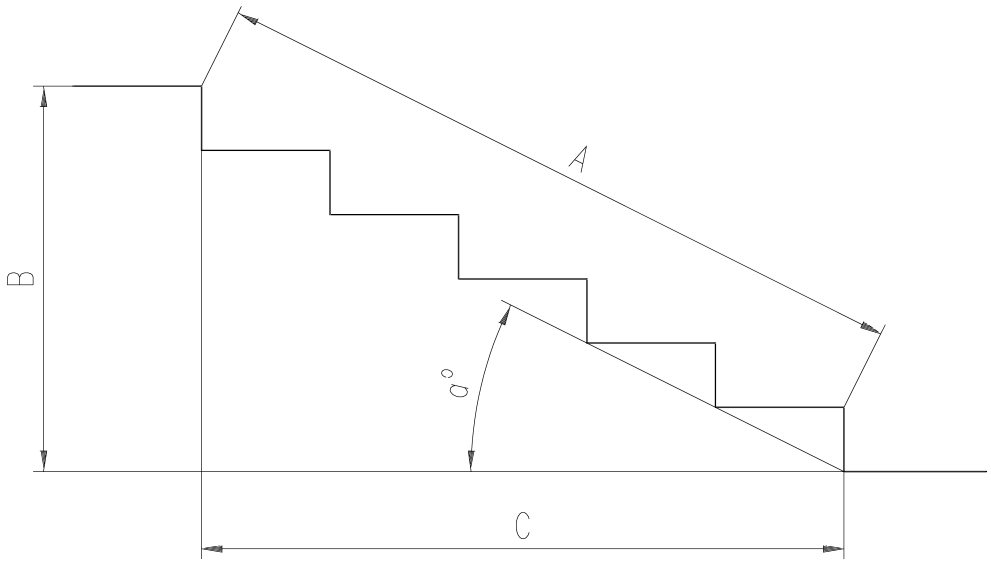
Для расчета расходных материалов для изготовления перил необходимо предоставить следующие сведения:

1. ЦВЕТ КОНСТРУКЦИЙ
2. МЕСТА СТЫКОВ И КРЕПЛЕНИЯ К СТЕНЕ
3. ДЛЯ ВИДА СБОКУ:
   3.1 A - длина маршрута (смотри чертеж)
   3.2 Z - количество ступеней (подъемов)
   3.3 a° - угол наклона марша
   3.4 L, H - размеры степеней (желательно)



4. ПЛАН СВЕРХУ
   4.1 ← - направление подъема
   4.2 D - ширина марша
   4.3 d - расстояние между маршами
   4.4 E - размер площадки





Для расчета перил необходимо определить значения следующих величин: A - длина марша и a° - угол наклона.

Пользуясь таблицами, длину марша и угол наклона возможно рассчитать, зная:

- A и B; A=B / sin a° ;
- либо B и C; A=C /cos a° ;
- либо B и C; B/C = tg a°

B/A=sin a°	Угол наклона марша, a°
0,4226	25
0,4384	26
0,4540	27
0,4695	28
0,4848	29
0,500	30
0,5150	31
0,5299	32
0,5446	33
0,5592	34
0,5736	35
0,5878	36
0,6018	37
0,6157	38
0,6293	39
0,6428	40

C/A=cos a°	Угол наклона марша, a°
0,9063	25
0,8988	26
0,8910	27
0,8829	28
0,8746	29
0,8660	30
0,8572	31
0,8480	32
0,8387	33
0,8290	34
0,8192	35
0,8090	36
0,7986	37
0,7880	38
0,7771	39
0,7660	40

B/C=tg a°	Угол наклона марша, a°
0,4663	25
0,4877	26
0,5095	27
0,5317	28
0,5543	29
0,5774	30
0,6009	31
0,6249	32
0,6494	33
0,6745	34
0,7002	35
0,7265	36
0,7563	37
0,7813	38
0,8098	39
0,8391	40

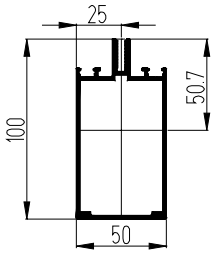
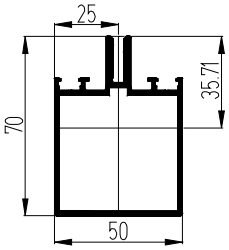
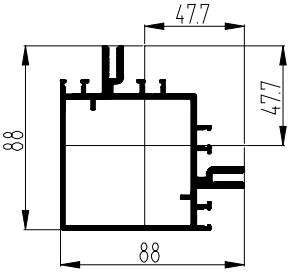
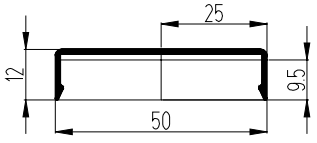
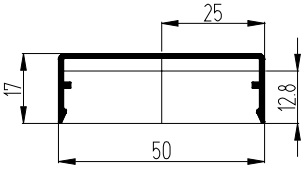
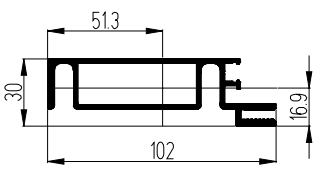
РЕКОМЕНДАЦИИ.

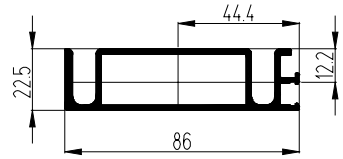
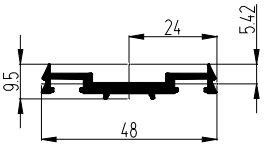
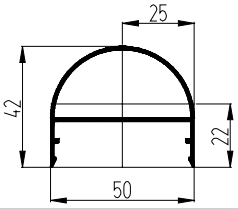
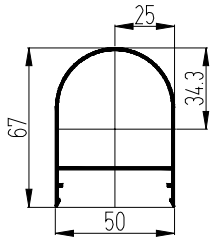
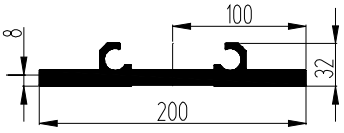
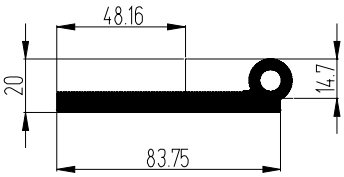
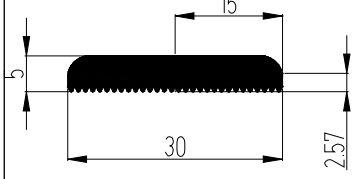
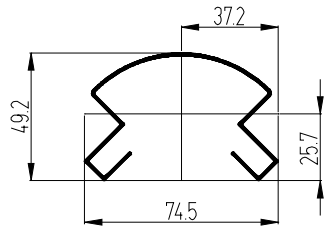
- Перила и ограждения устанавливаются, как правило, после того, как завершена отделка лестниц, включая штукатурные и малярные работы.
- Раскрой профиля для лестничных перил производится только на объекте, “по месту”.
- Рекомендуется избегать использования лестничных перил с углом наклона марша более 33.
- Соединение поручня под углом в горизонтальной или вертикальной плоскости требует особо тщательного подхода к снятию размеров и углов. Рекомендуется составление эскизного проекта в системе автоматизированного проектирования “АВТОКАД”.

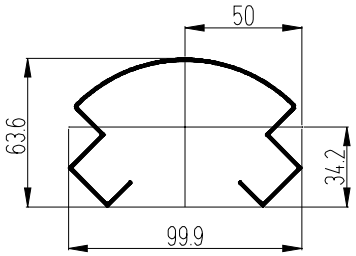
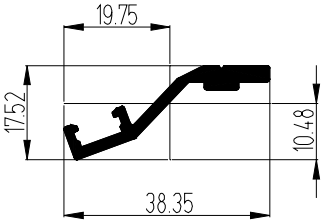
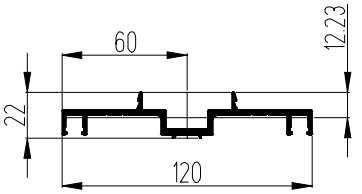
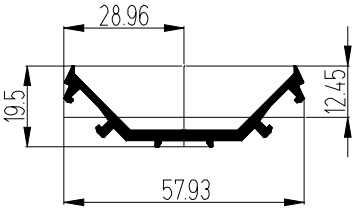
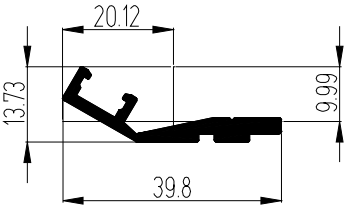
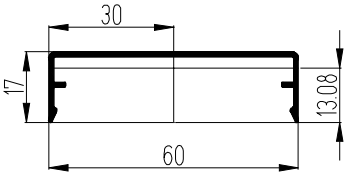
ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОПЕРАЦИЙ.

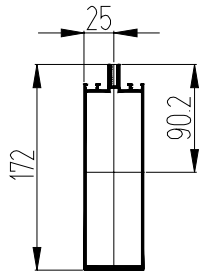
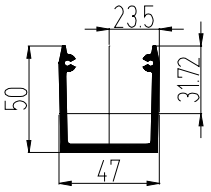
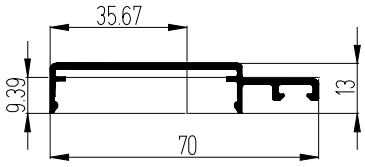
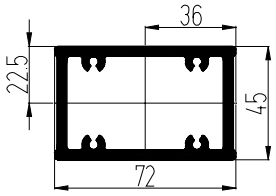
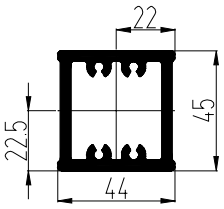
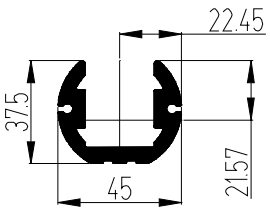
1. Разметить и просверлить отверстия глубиной не менее 80 мм под башмаки. Диаметр отверстия выбирается в зависимости от диаметра монтажного болта.
2. Установить башмаки.
3. Измерить угол наклона лестничного марша (при наличии наклонных участков).
4. Раскроить стойки КП 45209 в требуемый размер. Верхний торец стойки отрезать под требуемым углом.
5. Закрепить стойки КП45209 в башмаках, выставить их строго вертикально, используя регулировочные винты в башмаках или опорах.
6. Установить кронштейны КП45210 в стойки.
7. Разметить и просверлить отверстия 9 мм в основании поручня КП45208 под винты самонарезные (Винт 8х40.01.016 ГОСТ 10621-80). Установить основание поручня КП45208 на стойки КП45209 с помощью винтов самонарезных через шайбы крепления основания поручня.
8. Установить поручень на основании поручня. Для более прочной фиксации продольные элементы поручня можно слегка деформировать с шагом 700мм. Поручень должен “защелкиваться” на основании поручня с усилием.
9. Установить заглушки поручня и зафиксировать их винтом А1.М4-6gх10.48.016 ГОСТ 17473-80.
10. Собрать решетку. U-образный профиль замкнутой рамки резать по биссектрисе.
11. Установить решетку в кронштейны и закрепить ее с помощью винтов фиксации.
12. При необходимости обработать стыки решетки и поручня надфилем и обработать полиуретановым герметиком в тон профиля.

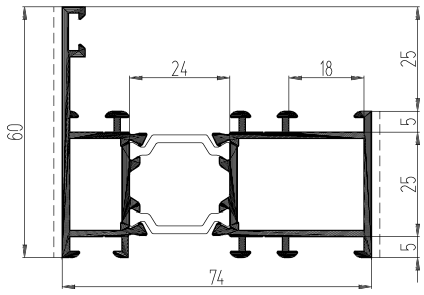
Геометрические характеристики основных профилей

N	Шифр профиля	Вид профиля	Диаметр описанной окружности, мм	Площадь сечения, $см^2$	Масса 1м длины, кг	Периметр, мм	J_X $см^4$	W_X $см^3$	J_Y $см^4$	W_Y $см^3$
1	КП45302-1		106.2	6.795	1.84	393.1	77.59	15.31	24.1	9.64
2	КП45303-1		78.7	5.351	1.445	333.1	27.02	7.57	16.2	6.48
3	КП45304		106.2	9.728	2.627	573.2	70.40	14.76	70.41	14.77
4	КП45309		5.11	0.863	0.233	143.8	0.09	0.09	2.81	1.12
5	КП45310		52.3	1.037	0.28	170.3	0.26	0.20	3.81	1.52
6	КП45311		106.2	6.085	1.643	407.1	5.83	3.44	63.66	12.42

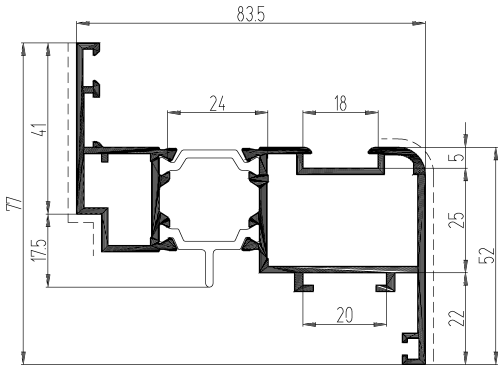
N	Шифр профиля	Вид профиля	Диаметр описанной окружности, мм	Площадь сечения, $см^2$	Масса 1м длины, кг	Периметр, мм	J_X $см^4$	W_X $см^3$	J_Y $см^4$	W_Y $см^3$
7	КП45312		88.7	4.916	1.327	316.4	3.66	2.99	39.26	8.84
8	КП45313-1		48	1.496	0.404	147	0.05	0.09	2.83	1.18
9	КП45314		56.7	1.966	0.531	200.4	2.69	1.22	6.6	2.64
10	КП45315		76.1	2.566	0.693	250.4	10.98	3.2	10.17	4.07
11	КП45317-1		200.3	26.554	7.19	542.7	11.17	4.66	869.61	89.96
12	КП45318		88.8	7.462	2.015	259.7	1.41	0.96	51.60	10.71
13	КП45319		30.1	1.387	0.374	89.7	0.03	0.12	0.99	0.66
14	КП45320		77	2.378	0.642	395.2	6.37	2.48	16.21	4.35

N	Шифр профиля	Вид профиля	Диаметр описанной окружности, мм	Площадь сечения, $см^2$	Масса 1м длины, кг	Периметр, мм	J_X $см^4$	W_X $см^3$	J_Y $см^4$	W_Y $см^3$
15	КП45321		101.3	3.524	0.951	502.2	15.87	4.63	43.82	8.77
16	КП45353		40.2	1.225	0.331	110.1	0.36	0.34	1.5	0.76
17	КП45354		120.5	4.649	1.255	399.9	0.92	0.75	59.45	9.91
18	КП45360		57.9	1.872	0.507	186.1	0.5	0.4	5.96	2.06
19	КП45361		40.5	1.328	0.36	114.3	0.12	0.12	1.81	0.9
20	КП45363		61.9	1.17	0.317	194.3	0.28	0.21	5.97	1.99

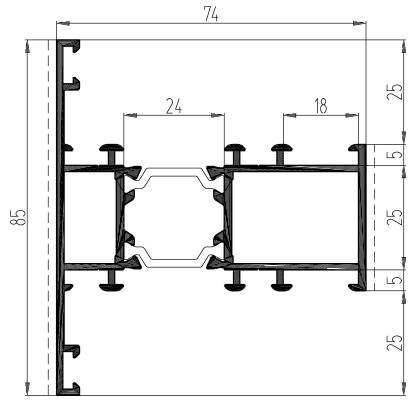
N	Шифр профиля	Вид профиля	Диаметр описанной окружности, мм	Площадь сечения, $см^2$	Масса 1м длины, кг	Периметр, мм	J_X $см^4$	W_X $см^3$	J_Y $см^4$	W_Y $см^3$
21	КП45364		175.5	10.35	2.8	537.1	372.75	41.32	41.34	16.54
22	КП1336		66.9	4.804	1.302	307	12.9	4.07	16.63	7.08
23	КП1425		71	1.6	0.434	196	0.17	0.18	7.89	2.21
24	КП1510		84.2	9.885	2.679	234	30.62	13.61	61.87	17.19
25	КП1511		62.1	7.645	2.072	178	21.18	9.41	16.86	7.66
26	КП45102		45	5.926	1.6	239.41	6.54	3.03	13.59	6.05



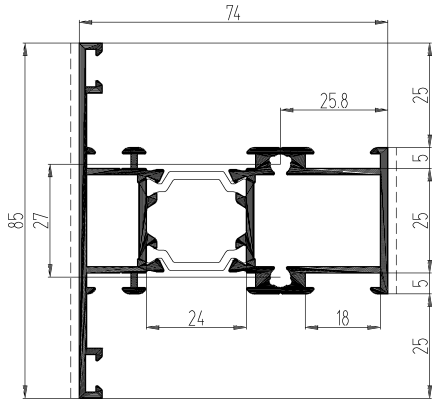
КПТ7401; 1,6 кг/м.п.



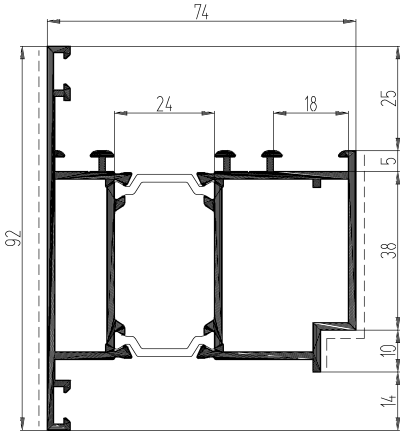
КПТ7402; 1,71 кг/м.п.



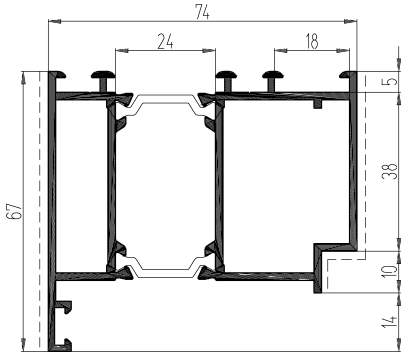
КПТ7403; 1,76 кг/м.п.



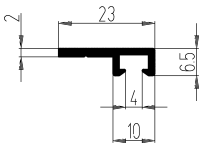
КПТ7404; 1,87 кг/м.п.



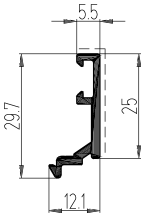
КПТ7405; 2,05 кг/м.п.



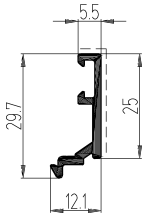
КПТ7406; 1,893 кг/м.п.



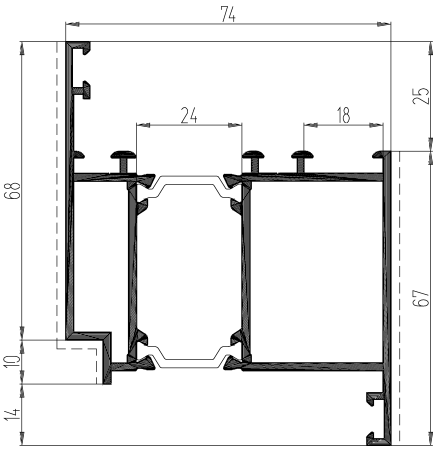
КП4599; 0,158 кг/м.п.



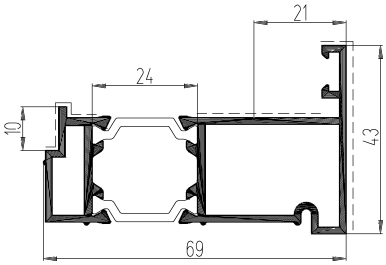
КП4588; 0,231 кг/м.п.



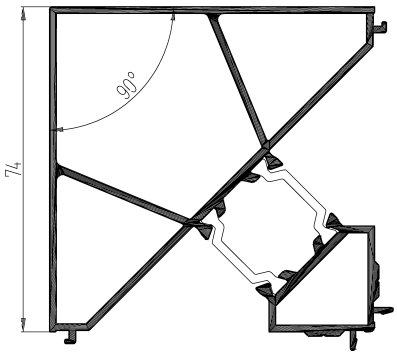
КП4597; 1,116 кг/м.п.



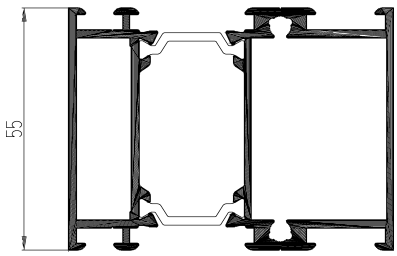
КПТ7407; 2,04 кг/м.п.



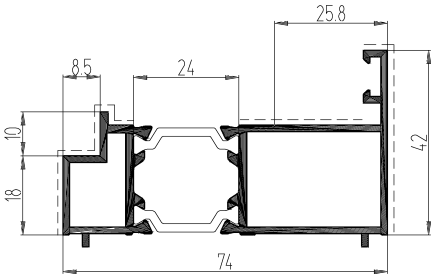
КПТ7408; 1,198 кг/м.п.



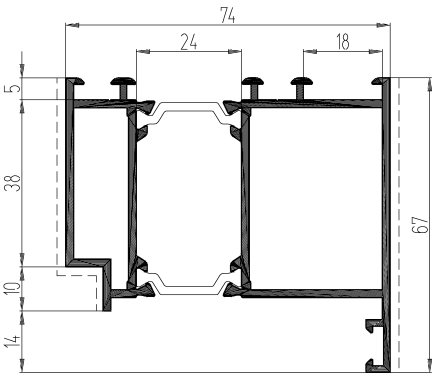
КПТ7411; 2,05 кг/м.п.



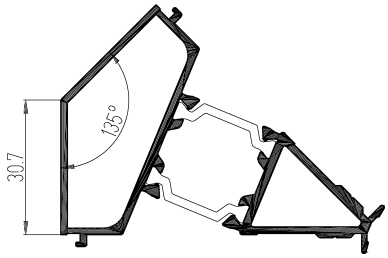
КПТ7413; 1,952 кг/м.п.



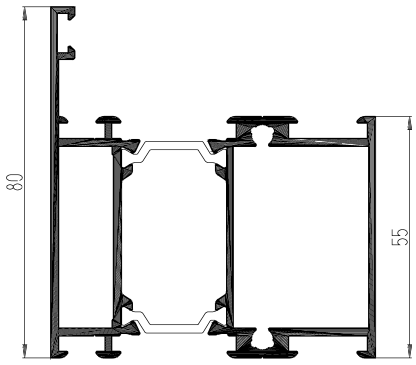
КПТ7409; 1,25 кг/м.п.



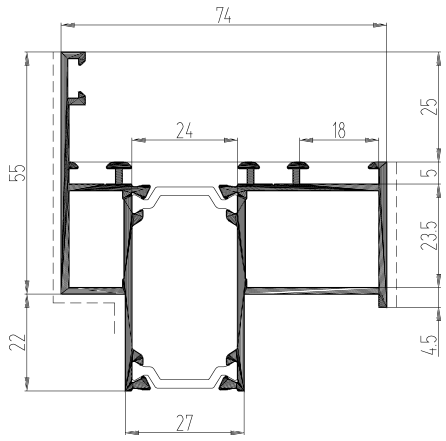
КПТ7410; 1,884 кг/м.п.



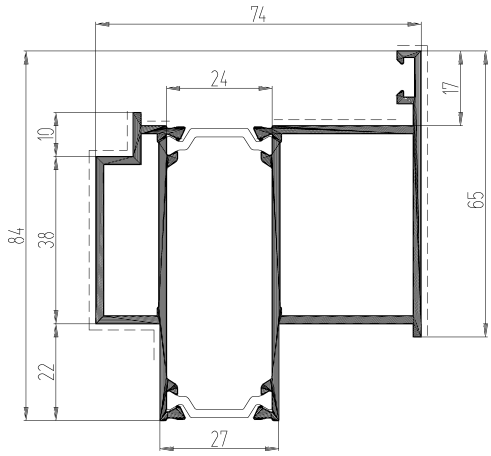
КПТ7412; 1,3 кг/м.п.



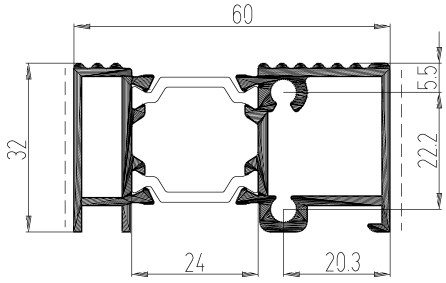
КПТ7414; 2,1 кг/м.п.



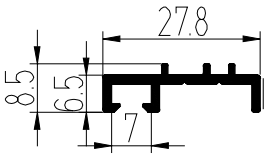
КПТ7415; 1,641 кг/м.п.



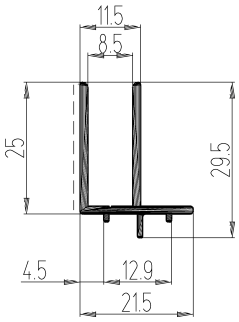
КПТ7416; 1,916 кг/м.п.



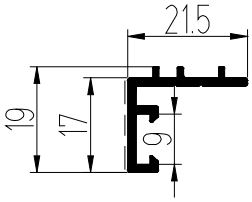
КПТ7417; 1,307 кг/м.п.



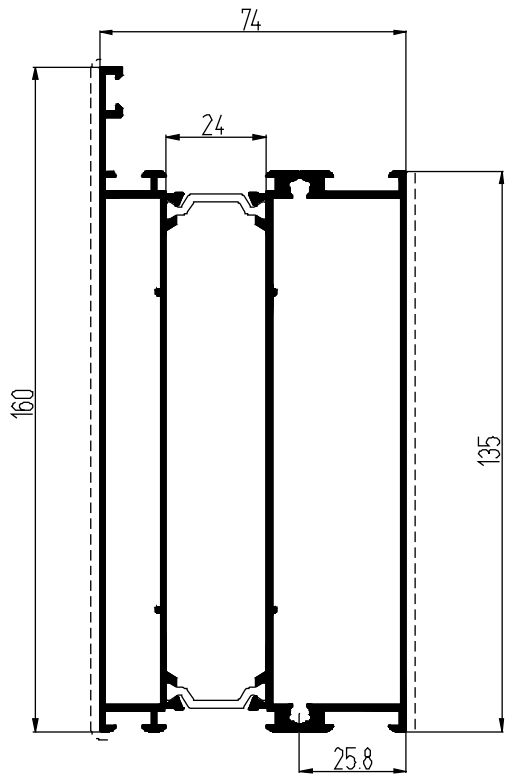
КП45147; 0,199 кг/м.п.



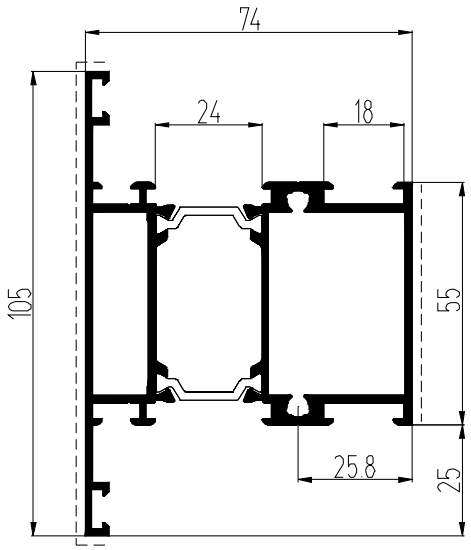
КП45142; 0,295 кг/м.п.



КП45145; 0,208 кг/м.п.

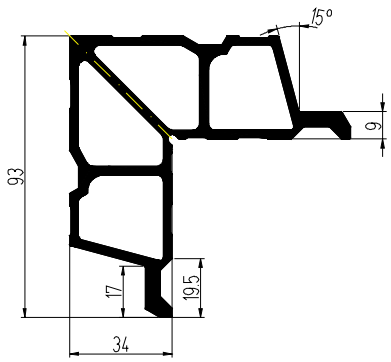


КП7420; 3,266 кг/м.п.

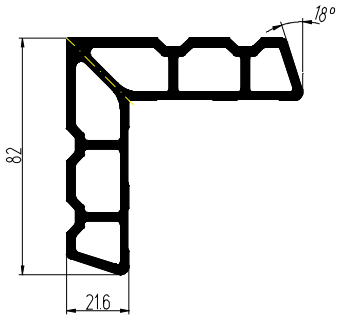


КП7418; 2,155 кг/м.п.

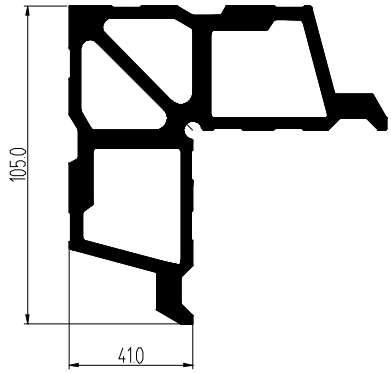
Закладные



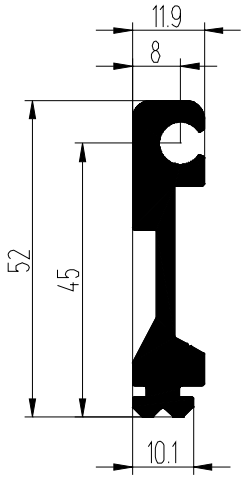
КП45430; 3,522 кг/м.п.



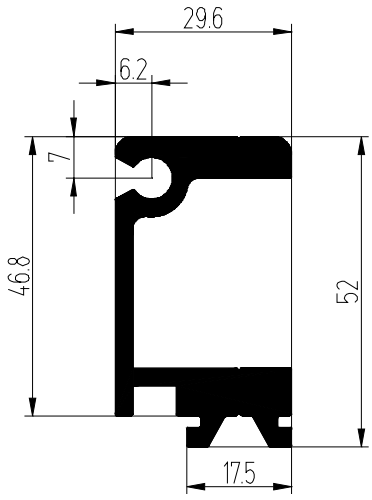
КП4583; 3,076 кг/м.п.



КП4528; 6,075 кг/м.п.

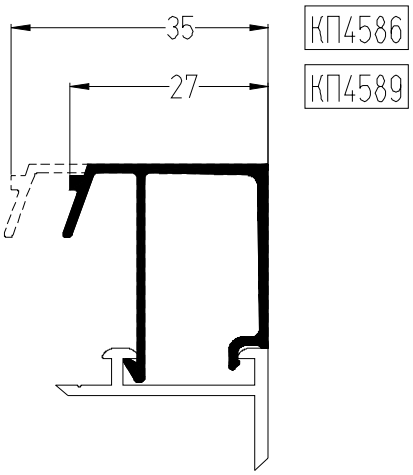


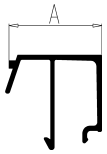
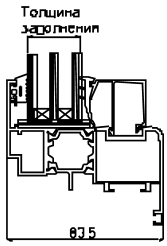
КП4584; 0,953 кг/м.п.



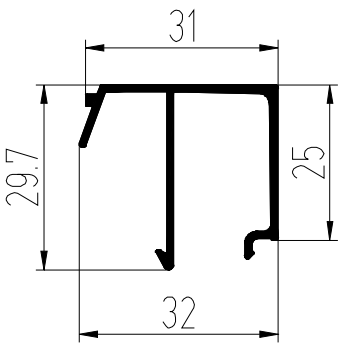
КП4585; 1,465 кг/м.п.

Штапики системы КПТ74

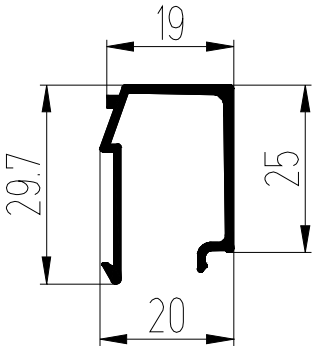


ШИФР	МАССА 1П.М., КГ.		
		A	Толщина заполнения
КП4586	0,354	35	24
КП4589	0,328	27	32
КП45415	0,341	31	
КП45416	0,282	19	
КП45419	0,295	21	

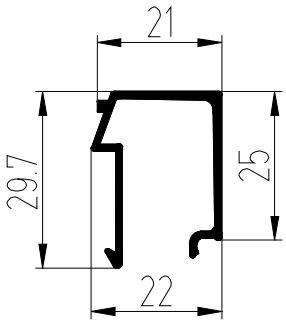
Вспомогательные штапики



КП45415; 0,341 кг/м.п.



КП45416; 0,282 кг/м.п.



КП45419; 0,295 кг/м.п.

Подъемные защитные экраны

ПУНДА ВП

Подъемные защитные экраны ПУНДА ВП обеспечивают безопасность при работе на большой высоте и ограничивают рабочую зону от внешних воздействий погоды, увеличивают производительность труда и создают необходимые условия для работы.

Экраны ПУНДА ВП предварительно собираются из 2-х рам, собранных из универсальных элементов системы ПУНДА, и бруса. Экран обшивается выбранным покрытием, например фанерой. Также выполняется настил из доски толщиной не менее 40 мм. Установка настила должна быть выполнена в соответствии с контуром перекрытия по проекту, либо по месту. Система является универсальной, наличие в ней различных крепежных и несущих элементов обеспечивает возможность сборки экранов для защиты любых сложных контуров зданий и сооружений.

Данная система обеспечивает безопасность проведения работ на больших высотах, косвенно увеличивая производительность данных работ. При необходимости экраны могут быть снабжены гидравлическим приводом для подъема, либо подъем может осуществляться краном. Использование системы подъемных защитных экранов является эффективным решением обеспечения безопасности на стройплощадке при возведении высотных зданий и сооружений, имеет значительные преимущества по сравнению с возведением обычных лесов.





Система подъемно-переставных платформ ПП

ПП — система подъемно-переставных платформ для многоэтажного строительства (используются совместно с основными системами опалубки).

Система состоит из специальных консолей, которые собираются по 2 в силовые платформы для подъема краном, совместима со всеми системами опалубки стен.

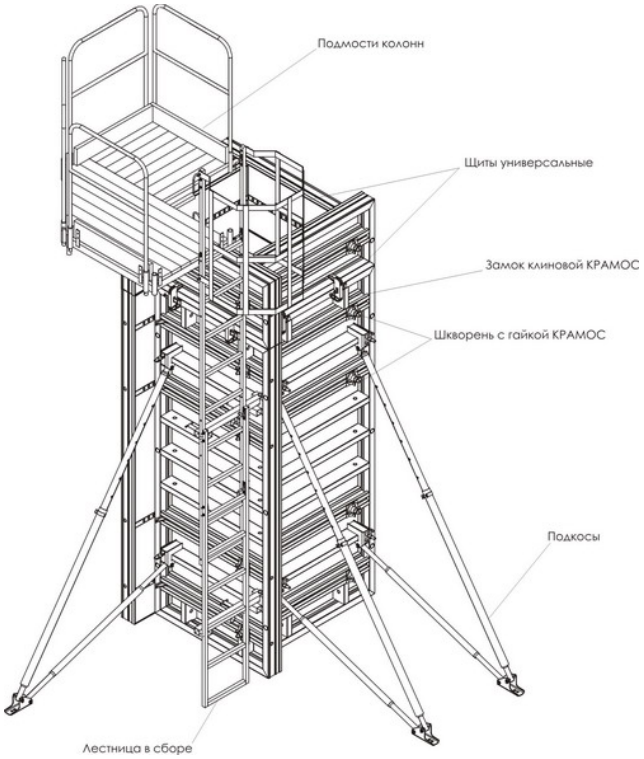


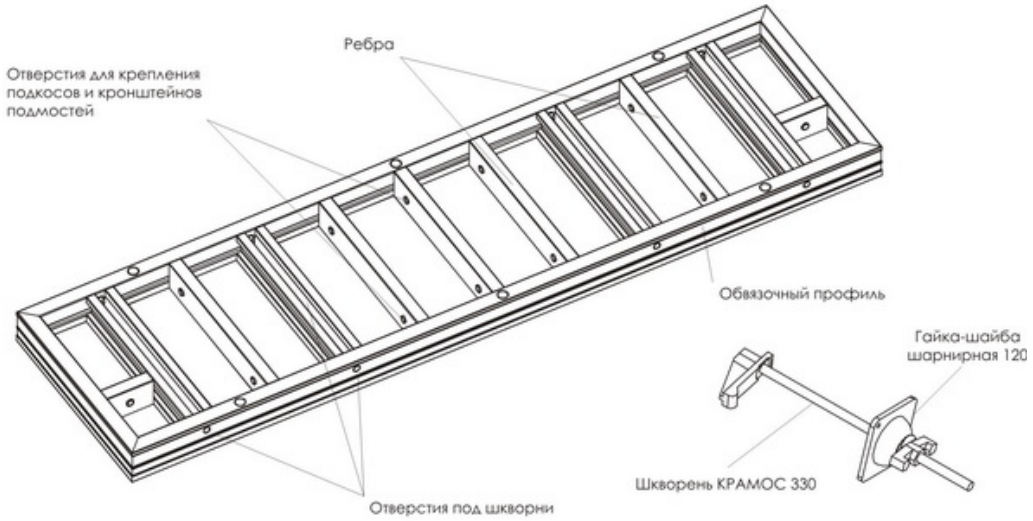


На универсальных щитах

Опалубка для колонн может быть возведена несколькими способами, в том числе используя линейные и угловые щиты. Однако для серийного и многоэтажного строительства, где регулярно возникает необходимость возведения колонн с сечением от 200 до 1000 мм гораздо удобнее приобрести универсальные щиты. В них предусмотрены специальные отверстия под шкворни, позволяющие регулировать размер колонн с шагом 50 мм. Из универсальных щитов с помощью замков формируется опалубка в форме «мельницы». Такая конструкция обеспечивает простоту и надежность сборки, а сечение колонн может быть как квадратным, так и прямоугольным.

Универсальные щиты могут пригодиться не только при возведении колонн; они могут заменить собой угловые щиты при формировании наружного угла, а если закрыть технологические отверстия пластиковыми пробками, то щит можно использовать и в качестве линейного.





Щит универсальный и шкворень с ГШ-120

Типоразмеры универсальных щитов:

Типоразмеры a x b x H - шаг (мм), м				**0,8x3,0 - 50**		**1,0x3,0 - 50**		**1,2x3,0 - 50**		**0,8x3,3 - 50**	
1,0x3,3 - 50		**1,2x3,3 - 50**		**Артикул**	11204	11222	11221	11220	11224	11233	**Масса, кг**	97	116
135	102	122	142	**S, m²**	2,4	3	3,6	2,64	3,3	3,96			

Щиты колонн

Если необходима строительная опалубка для возведения монолитных колонн с высокой скоростью бетонирования, то следует использовать специальные щиты колонн повышенной прочности. Их несущая способность позволяет выдерживать давление бетонной смеси до 100 кПа (100 кН/кв.м).

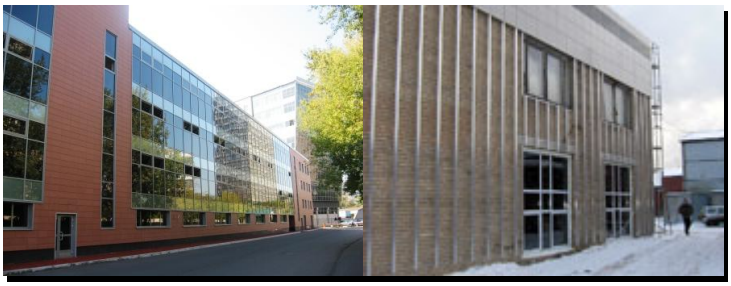
Типоразмеры специальных щитов:

Типоразмеры a x b x H - шаг (мм), м				**0,8x3,0 - 50**		**1,0x3,0 - 50**		**1,2x3,0 - 50**		**0,8x3,3 - 50**	
1,0x3,3 - 50		**1,2x3,3 - 50**		**Артикул**	10755	10758	10757	11254	10759	10756	**Масса, кг**	99	118
137	104	124	144	**S, m²**	2,4	3	3,6	2,64	3,3	3,96			

В стандартной комплектации для палубы щита используется обычная фанеры, которая по индивидуальному заказу может быть заменена на ламинированную.

Вентилируемые фасады

Вентилируемые фасады – надежный и безопасный способ облицовки зданий. Установка подобной системы решает сразу несколько проблем: вентфасад служит утеплителем, звукоизолятором и маскирует всевозможные дефекты стен. Подобная облицовка фасадов не только скрывает неровности или трещины зданий, но и укрепляет внешние стены, увеличивая тем самым срок эксплуатации. Кроме этого, материалы вентилируемых фасадов отвечают всем требованиям по экологичности и безопасности и обеспечивают легкий уход и простое обслуживание.



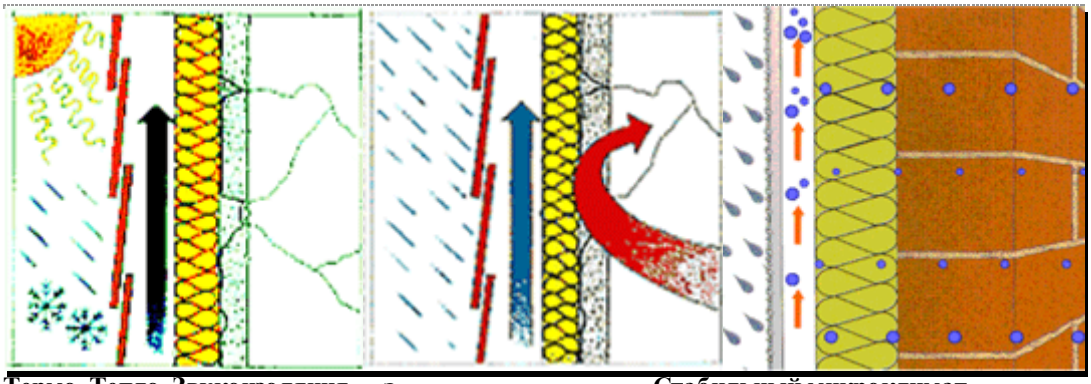
Навесные вентилируемые фасады

По сути это обычная навесная система, снабженная воздушным зазором. Она идеально подходит для облицовки фасадов и утепления наружных стен зданий различного назначения: административных, жилых, производственных. Конструкция позволяет применять вентфасад как при строительстве

новых зданий с нормальным и пониженным уровнем ответственности, так и при капитальном ремонте и реконструкции различных построек.

Производство вентилируемых фасадов – прорыв в строительной отрасли и настоящее спасение для любого дома. Навесные фасады предохраняют стены и помещения от негативного воздействия окружающей среды, а также отлично справляются с функцией удержания тепла. Данный вид облицовки почти полностью исключает температурные нагрузки на несущую конструкцию в любое время года, что позволяет сократить расходы на энергопотребление и рациональнее использовать пространство.

Навесная фасадная система с воздушным зазором выполняет три основные функции:



Термо, Тепло, Звукоизоляция **Защита от осадков.** **Стабильный микроклимат**
Пожарная безопасность

Преимущества вентилируемых фасадов:

1. Защита от влаги. При облицовке с применением навесных вентилируемых фасадов наружные стены и утеплитель всегда будут оставаться сухими, поскольку конструкция профиля предусматривает разделение утеплителя, облицовки и несущего каркаса. Подсистема позволяет воздушному потоку свободно циркулировать внутри, поэтому даже если влага просочится через стыки системы, она очень быстро высохнет.

2. Удобство монтажа. Поскольку конструкция такого профиля подразумевает постоянную циркуляцию воздуха, установка вентилируемых фасадов возможна в любое время года. Никакие задувания, влажность и даже осадки не смогут повредить такой фасад в процессе установки и дальнейшего использования. Это особенно актуально для столицы – Москва не часто может похвастаться хорошей погодой.

3. Исправление неровностей. Монтаж навесных фасадов позволяет исправить множество мелких дефектов, допущенных при строительстве, а также выровнять поверхность стен. При этом цена на монтаж вентилируемых фасадов может быть гораздо ниже, чем общая стоимость косметического ремонта по выправлению строительных дефектов и неровностей. Поэтому, если вы решили: «Куплю вентилируемые фасады», – самое время для поиска подходящего варианта.

4. Легкость ремонта. Производство вентилируемых фасадов проходит в условиях высокой точности и под постоянным контролем инженеров и электроники. Поэтому при монтаже и ремонте исключены несовпадения и неточности в размерах конструкций, а вся процедура проводится быстро и легко. Цена вентфасада во время эксплуатации значительно снижается, поскольку не требуется дорогостоящий ремонт и демонтаж всей конструкции.

5. Защита от воздействий внешней среды. Облицовка фасадов производится с таким учетом, чтобы материал выполнял не только декоративную функцию, украшая здание, но и защищал стены от неблагоприятных условий окружающей среды и механических повреждений. Навесные фасады на зданиях прекрасно справляются с этой функцией. Используемые материалы обеспечивают одновременно привлекательный внешний вид и надежную защиту от различного внешнего агрессивного влияния.

6. Утепление. Конструкция вентилируемых фасадов позволяет поместить между внешним и внутренним слоем утеплитель, который препятствует прохождению холода с улицы и сохраняет тепло внутри здания, превращая его в своеобразный термос. В зимний период дома, на которых проводился монтаж навесных вентилируемых фасадов, отдают тепло атмосфере в пять-шесть раз медленнее, чем те, где такие конструкции не установлены. Летом же в таких зданиях дольше сохраняется прохлада, поэтому облицовка фасадов подобным образом позволяет значительно снизить затраты на системы кондиционирования воздуха.

7. Звукоизоляция. Системы навесных вентилируемых фасадов обеспечивают прекрасную звукоизоляцию за счет своей

конструкции. Эффект поглощения шума обеспечивают, в первую очередь, теплоизоляционные материалы, которые находятся между частями конструкции, а дополнительную защиту от нежелательных звуков создают облицовочный материал и воздушное пространство между слоями.

В крупных городах или в зданиях, примыкающих к автомагистралям, аэропортам или железным дорогам, звукоизоляционные свойства таких фасадов придутся особенно кстати. По сравнению с обычными фасадами, вентилируемые фасады в Москве могут задерживать звук в 1,5-2 раза лучше, при этом стоимость навесных фасадов не так высока.



Вентфасад – применение

Проектирование вентилируемых фасадов на сегодняшний день практически не знает границ. С помощью различных отделочных материалов можно преобразить старое здание, избавиться от дефектов и строительных погрешностей, а также выгодно подчеркнуть индивидуальные особенности и скрыть недостатки. Причем использование таких фасадов возможно как на абсолютно новых, так и на старых зданиях при реконструкции и санации.

Применение вентилируемых фасадов в новом строительстве позволяет выполнить принятые новые требования строительной теплотехники (СНиП II-3-79* «Строительная теплотехника»). Ограждающие конструкции могут быть при этом меньшей толщины.

Элементы конструкции

Подсистема вентфасада представляет собой стальной каркас, который крепится непосредственно к стене здания и служит основой для дальнейшего монтажа облицовочного материала. Именно от этого элемента зависят такие важные характеристики всей системы, как:

- долговечность конструкции;
- отведение избыточной влаги;
- устойчивость к нагрузкам разного рода.

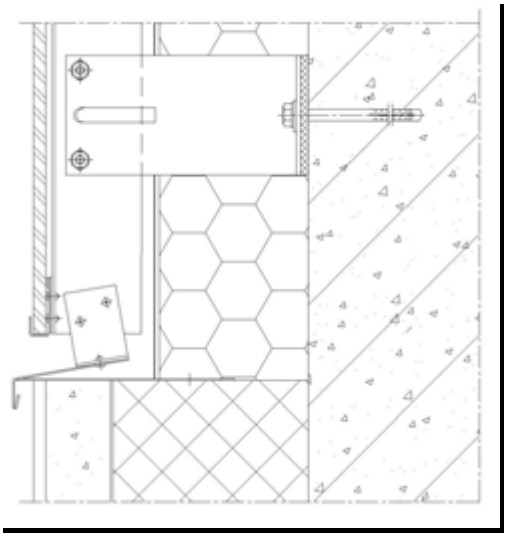
Подсистема вентилируемых фасадов, как правило, выполняется из оцинкованной стали одного из трех видов: стандартной, экономичной или с порошковой окраской. Такие конструкции имеют длительный срок службы (не менее 50 лет), могут крепиться к каждому типу стены и устанавливаться в любое время года.

Наряду с оцинкованной сталью для создания подсистемы вентилируемых фасадов также могут применяться алюминий, нержавейка и дерево. Выбор базового материала в конечном итоге зависит от особенностей здания, климатических условий, требуемого срока службы и бюджета.

В зависимости от положения несущих профилей также различают три вида подсистем вентилируемых фасадов: вертикальные, горизонтальные и перекрестные. Наиболее технологичными в их числе считаются последние. Перекрестные или комбинированные подконструкции позволяют использовать абсолютно любые облицовочные материалы практически без ограничений.

Базовыми элементами подконструкций вентилируемых фасадов всех типов являются: анкерные дюбели, консоли, несущие профили, утеплитель, воздушный слой и крепеж для облицовочного материала.

Базовые элементы подконструции вентфасадов

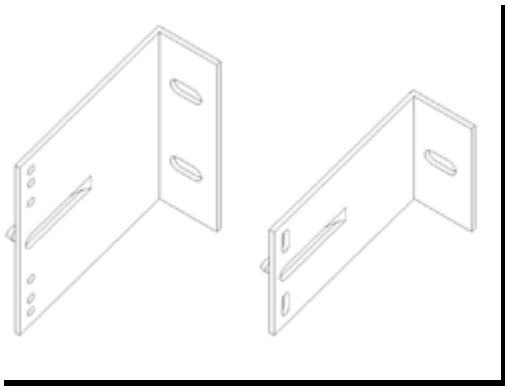


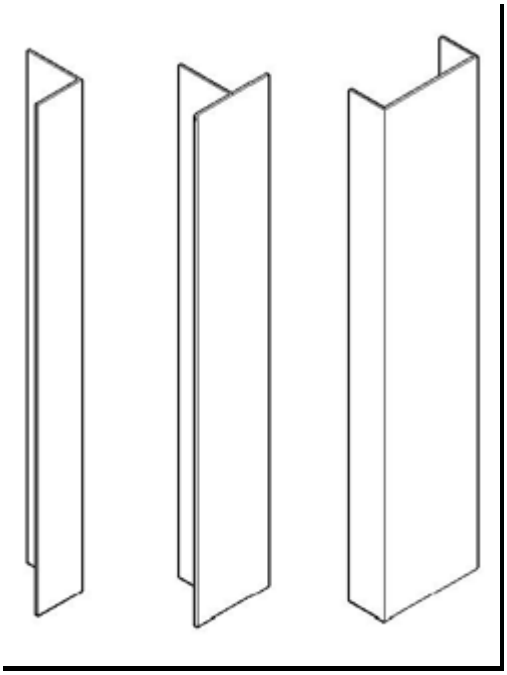
Анкерные дюбели

Консоли навесного фасада крепятся к стене здания механическим способом. Для этого используются анкерные дюбели из нержавеющей стали или оцинкованной стали с полиамидом. Выбор материала анкеров при монтаже навесных фасадов зависит от материала стен и инженерных расчетов.

Несущие и ветровые консоли (кронштейны)

При монтаже навесных фасадов важно обеспечить выравнивание навесной конструкции, компенсируя неровности на поверхности капитальной стены. Эту задачу выполняют несущие и ветровые кронштейны, тип и размер которых, в общем случае, определяется структурой стены, и материалом, используемым для облицовки. Навесные фасады «КРАМОС» комплектуются консолями из алюминиевого сплава (марка АД31 Т1), позволяющими нивелировать направляющие.



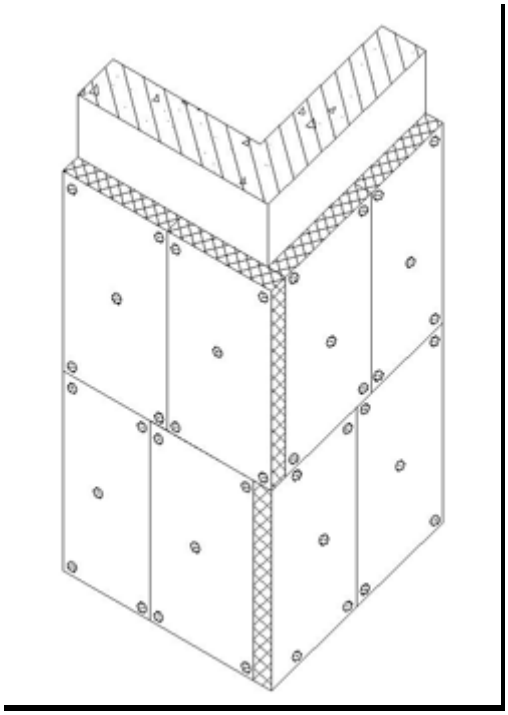


Несущие профили

На несущие консоли (кронштейны) крепятся специальные направляющие, которые снимают нагрузку с облицовки фасада и определяют ее геометрию. В системе навесных вентилируемых фасадов «КРАМОС» в качестве направляющих используются профили T, L и U-образных форм, дополненные специальными профили сложных конфигураций. Для изготовления всех профилей, как и для изготовления кронштейнов, используется алюминиевый сплав марки АД31 Т1.

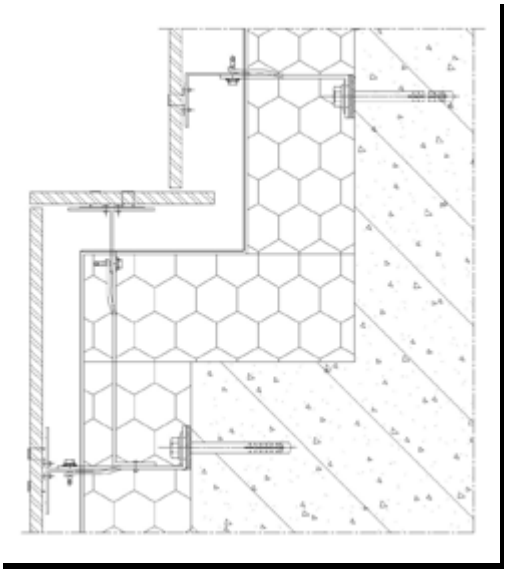
Утеплитель

Вентфасад утепляют специальными плитами из негорючей минеральной ваты. Могут быть использованы как жесткие, так полужесткие плиты. Минеральная вата является универсальным теплоизолятором, то есть не только препятствует потерям тепла в холодное время года, но и сохраняет прохладу внутри здания летом. Для защиты от влаги на поверхность минеральных плит тарельчатыми дюбелями крепят ветро- и гидрозащитную мембрану.

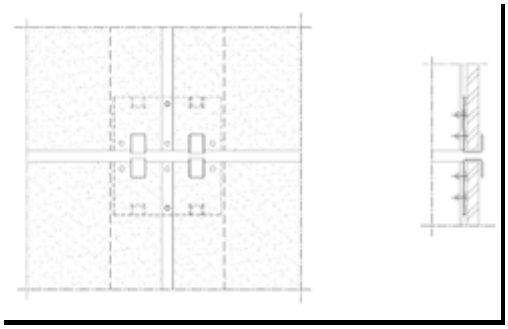


Воздушный слой

Между капитальной стеной и вентфасадом должен циркулировать постоянный воздушный поток. Минимальное расстояние от навесного фасада до стены определяется, в основном, высотой здания, однако между утеплителем и навесной конструкцией должно быть не менее 40 мм.



Крепление керамогранита



Система навесных вентилируемых фасадов предполагает использование двух вариантов крепления керамогранита:

1. С помощью окрашенных кляммеров, из оцинкованной стали (так называемое «видимое» крепление)
2. Керамогранит может просто наклеиваться или крепиться на поперечных направляющих анкерными элементами типа «KEIL» («невидимое» крепление).

Утеплитель для вентилируемых фасадов

Фасад – это лицо вашего дома. Для его облагораживания на сегодняшний день используется множество материалов и систем, одна из которых – вентфасад. Она помогает соблюсти оптиму между эстетическими характеристиками и функциональными свойствами здания. Одно из них – повышение теплоизоляционных качеств. Поэтому к подбору утеплителя необходимо подходить со всей ответственностью.

Основные требования

Вентилируемый фасад – современная технология, которую можно применять для облицовки как новых строений, так и для реконструкции старых. Поэтому одна из важнейших ее составляющих, утеплитель, должна отвечать следующим характеристикам:

- долговечность;
- способность сохранять постоянную форму в течение всего срока службы постройки;
- химическая нейтральность по отношению к металлическим элементам;
- паро- и влагопроницаемость для предотвращения образования конденсата;
- биологическая стойкость;
- жесткость в соответствии с ГОСТом 9573-96 «Плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем теплоизоляционные. Технические условия».

Кроме того, при выборе утеплителя специалисты советуют обратить внимание на показатели теплопроводности, гибкости, сжимаемости и прочности. Также немаловажным фактором является соответствие требованиям пожарной безопасности.

Вентилируемые фасады для дома

Как известно, «мой дом – моя крепость», поэтому не удивляет то, что хозяин пытается приложить всевозможные усилия для улучшения не только функциональности, но и внешнего вида жилища. В связи с этим широкое распространение получили вентилируемые фасады. Какими же свойствами они обладают?

Эстетическая привлекательность

Благодаря широкому выбору, каждый может подобрать фактуру и цветовую гамму в соответствии с индивидуальными представлениями. Кроме того, он способен выровнять все дефекты исходной поверхности, скрыть все возможные сколы и неровности

Обеспечение защиты от внешних воздействий

Накопление влаги в стенах приводит к постепенному их разрушению. Установка навесной системы способно изменить ситуацию в лучшую сторону. При этом в самом помещении будут созданы комфортные условия пребывания без появления плесени и грибков и отсыревания стен. Также благодаря вентфасаду в доме не будет создан излишне сухой микроклимат.

Универсальность

Не обязательно устраивать подобную систему на всю внешнюю поверхность здания. Иногда достаточно облицевать или наиболее видимую часть дома, или первый этаж. С помощью данной технологии могут быть оформлены лишь некоторые элементы вашего дома.

Повышение тепло- и звукоизоляционных свойств постройки

Применение вентфасада позитивным образом сказывается на теплоизоляции. Благодаря тому, что технологически его устройство предусматривает прокладывание слоя утеплителя, защитить собственный дом от переохлаждения или перегрева стало значительно проще. Также эта особенность вкупе со звукопоглотительными свойствами фасадных панелей улучшает общую акустику постройки.

Пожароустойчивость

Панели, используемые при монтаже, изготавливаются из экологически чистых и негорючих материалов. Они наиболее точно соответствуют современным требованиям пожарной безопасности.

Долговечность

Внешнюю привлекательность навесной фасад не теряет в течение довольно длительного времени. Поэтому он способен радовать хозяев долгие годы и не терять при этом всех эксплуатационных характеристик. Кроме того, при необходимости его довольно легко отремонтировать или помыть.

Облицовочные материалы для устройства фасадов

Вентилируемые фасады на сегодняшний день популярны не только для отделки промышленных, но и жилых зданий. Данный тип отделки экстерьера здания позволяет обеспечить хороший уровень теплоизоляции при достаточном воздухообмене. Кроме того, каждый владелец здания может выбрать тот вид облицовки, который придется ему по вкусу. Итак, распространены следующие типы материалов:

- облицовочный кирпич;
- сайдинг;
- натуральный камень;
- искусственный камень;
- керамогранит.

Многим кажется, что отделка дома **облицовочным кирпичом** – неинтересна и скучна. Однако стоит отличать его от строительного собрата. Ведь именно он представлен в широком разнообразии цветовой гаммы, а также фактур. Кроме того, данный материал обладает множеством достоинств: прочность, морозостойкость, высокие теплоизоляционные свойства, простота монтажа (благодаря небольшому весу). Впрочем, не лишен он и недостатков. В первую очередь сюда стоит отнести пористость структуры, которая позволяет впитывать излишнее количество влаги.

Подобного недостатка лишен **натуральный камень**. Отделав им собственный дом, внешний облик вашего жилища значительно улучшиться. Кроме того, именно этот вид облицовки фасада позволит забыть о ремонтных работах на долгие годы, благодаря своей особой долговечности. Также стоит отметить хорошие теплоизоляционные свойства, экологическую чистоту материала и устойчивость к воздействиям окружающей среды. Из минусов - сложность работ, а также стоимость.

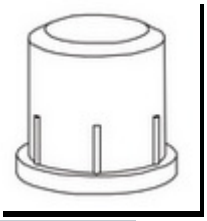
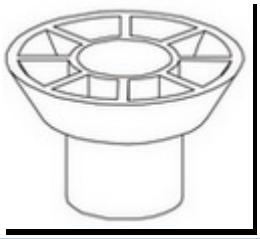
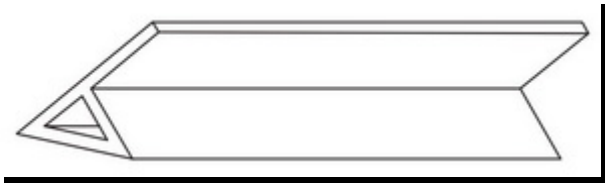
Более демократичным вариантом будет **искусственный камень**. Кроме того, его вес будет существенно меньше. Однако он не столь долговечен и в большей степени подвержен механическим воздействиям. Но внешне материал способен помочь воплотить в жизнь любые мечты хозяина дома.

Принципиальный новый способ облицовки предполагает использование **сайдинга**. Данный строительный материал получил столь широкое распространение благодаря удобству обращения и невысоким затратам на приобретение.

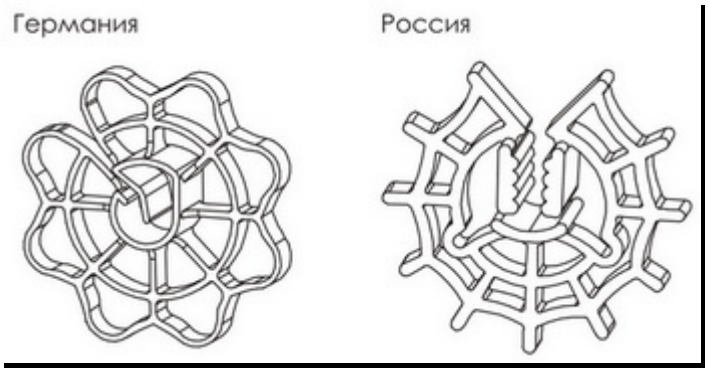
Однако сравнивать его долговечность с камнем было бы неразумно. К примеру, стальной сайдинг потеряет свои свойства спустя полвека, а срок службы винилового – около 40 лет. Кроме того, первый вид имеет приличный вес, подвержен коррозии и не способен восстанавливаться после деформаций. Также любой сайдинг сам по себе не способен обеспечивать должную теплоизоляции, но под ним можно легко проложить дополнительный слой утеплителя.

Еще одним материалом для облицовки является **керамогранит**. Он способен выдерживать перепады температур и различные повреждения, отличается экологичностью и долговечностью. Также каждый может выбрать тип поверхности в соответствии с собственными вкусовыми пристрастиями.

Расходные материалы

Вид	Описание	Артикул	Пробка 22 Пробка 24
			
Пробка Для предохранения неиспользованных отверстий в щитах опалубки от бетонной смеси Упаковка по 1000 шт.		60201 60207	**Фиксатор "Конус"** 
Фиксатор "Конус" Для предохранения задействованных отверстий в щитах от попадания бетонной смеси Упаковка по 1000 шт.		60202	**Труба ПВХ 25/1,5** 
			Труба ПВХ Для защиты винта стяжки от бетонной смеси Порезка по 3 м
60203	**Уголок ПВХ** 		Уголок ПВХ Для формирования ровных кромок на углах Порезка по 3 м
			60206

Фиксатор "Звёздочка"



Фиксатор “Звёздочка”

Производство Германия

Производство Россия

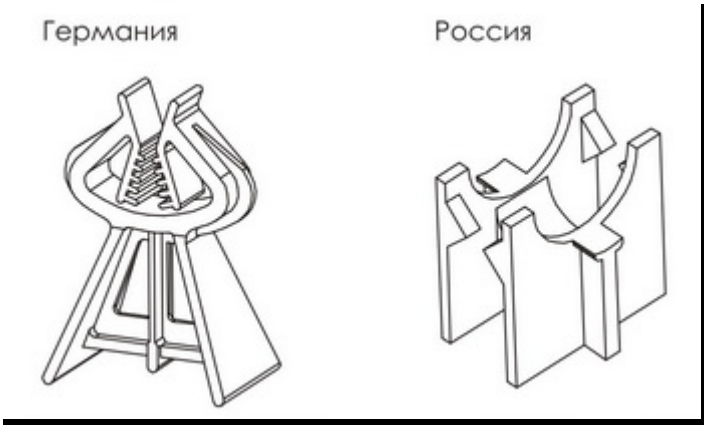
Применяется для соблюдения защитного слоя арматуры

Толщина защ. слоя —- 25 мм
Диаметр арматуры — 4-20 мм
Упаковка по 1000 шт.

60204-Г

60204-Р

Фиксатор "Стойка"



Фиксатор “Стойка”

Производство Германия

Производство Россия

Применяется для соблюдения защитного слоя

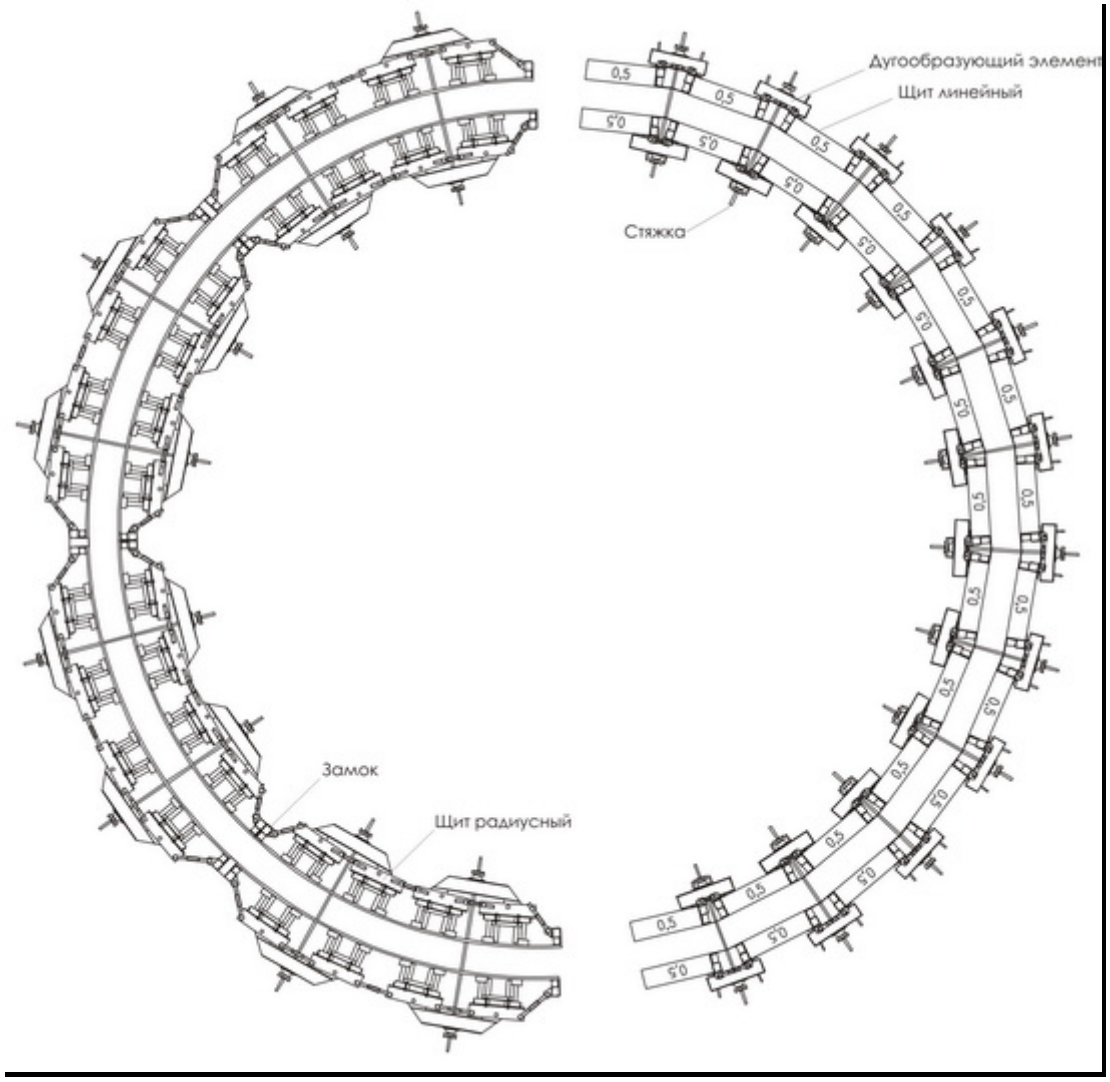
60216-Г

60216-Р

Опалубка радиусная

Балочно-ригельная радиусная опалубка

Щитовая опалубка со стальными дугообразующими элементами



Регулируемая опалубка с фанерной поверхностью и балками типа "Н" для гладких круглых стен радиусом от 3,5 м.

При помощи дугообразующих элементов и линейных щитов возможно опалубливание полигональным способом стен радиусом от 2,5 м.

Средняя стоимость - 8 500 руб / м2

Средняя стоимость - 9 600 руб / м2

Круглая опалубка

Балочно-ригельная радиусная опалубка

Балочно-ригельная опалубка применяется для строительства сооружений круглой формы, причем из-за особенностей своей конструкции может быть использована на объектах любой формы, высоты и радиуса.

Круглая опалубка радиусного типа состоит из двутавровых деревянных балок, ламинированной фанеры и стальных талрепов. Талрепы фиксируются на конструкции руками, а стальные захваты можно прикрепить к балкам с помощью специального зажима с шестигранной гайкой. Ход изгиба

панели по определенному радиусу обеспечивается определенным диапазоном хода винтов. Применение конструкции радиусной опалубки позволяет добиться идеальной гладкости стен после бетонирования.

Толщина стен регулируется при помощи барашковых гаек и специальных стяжных стержней, которые прочно фиксируют положение панелей, а захваты позволяют сделать так, чтобы радиусная опалубка могла быть перенесена на новое место работы с собранном состоянии.

Надежность этой системы достигается за счет небольшого количества стальных элементов, а соответственно, простоты сборки всей конструкции и относительно невысокой себестоимости.

Щитовая опалубка со стальными дугообразующими элементами

Прекрасно подходит для работы не только на радиусных стенах, но также в резервуарах, бассейнах и прочих конструкциях с круглыми стенами. Изготавливается такая круглая опалубка из двутавровой деревянной балки, снабженной металлическими поясами, которые помогают изменять кривизну рабочей поверхности. В качестве щита применяется прочная фанера с ламинированным покрытием, что обеспечивает дополнительную прочность конструкции, но позволяет сохранить ее гибкость. С помощью дугообразного элемента можно осуществлять бетонирование стен с радиусом от 1,5 м, делая строительство объектов более мобильным и позволяя решать многие сложные архитектурные задачи. Круглая опалубка этого типа полностью совместима с другими видами опалубок и может применяться совместно с ними.

Опалубка круглого и овального сечения





Стальная опалубка круглых колонн ОКР рассчитана на очень высокое давление свежего бетона в **150 кН/м2**, что позволяет быстро бетонировать в том числе и высокие колонны. Порошковое покрытие сводит очистку от бетона к минимуму.

Элементы опалубки круглых колонн имеют **диаметры от 25 до 70 см**, под заказ можно изготовить специальные размеры. Три типоразмера элементов **3,0 м, 1,5 м, 0,6 м** обеспечивают достаточную регулировку по высоте.

Для изготовления овальных колонн и стен с полукруглым завершением опалубку ОКР можно также комбинировать с элементами рамных опалубок: **ТЭМБО, СИМБА, АЛ** (алюминиевой) и радиусной (с возможностью крепления без адаптера, как соединительными болтами, так и замками).

Опалубка круглых колонн доказывает свои особые преимущества при наличии большой высоты бетонирования и большого количества изготавливаемых опор. При помощи опалубки ОКР можно добиться бетонных поверхностей с повышенными требованиями (облицовочный бетон). Точно изготовленные полукруглые элементы опалубки обеспечивают совершенно круглое сечение колонны также и на стыке элементов. Именно поэтому опалубка круглых колонн является одной из самых эффективных и популярных на отечественном строительном рынке.

Опалубочные системы лифтовых шахт

Опорная площадка для шахт

При бетонировании стен и перекрытий шахт необходимо установить опорную площадку, на которой можно было бы расположить специальное оборудование.

Если в ходе строительства монолитного здания возникает необходимость сооружения шахт (чаще всего речь идет о лифтовых шахтах), важно правильно организовать опалубочную систему шахты.

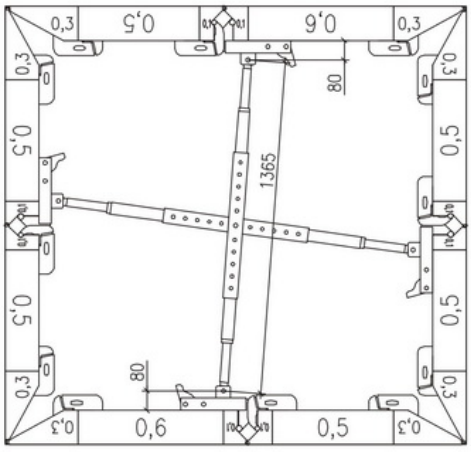
Как правило, конструкция внутренней опалубки представляет собой набор стандартных линейных щитов, соответствующих размеру шахты, соединенных шарнирными элементами – по углам и в центре каждой из сторон. Если необходимо зафиксировать внутренний контур опалубки, устанавливаются выравнивающие балки, длина которых на 500 мм меньше, чем длина внутренней стороны опалубки.

Снаружи шахты опалубка собирается из стандартных щитов в соответствии с линейными размерами шахты.

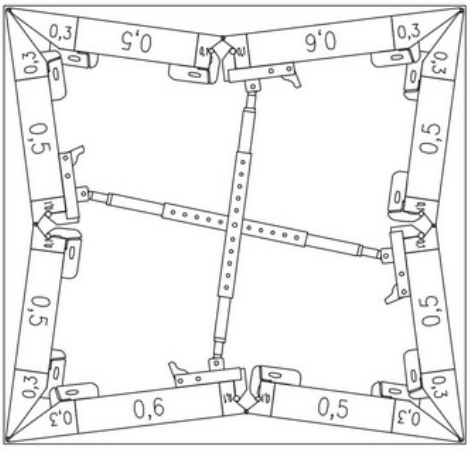
При заливке бетон подается с минимальной скоростью, подача ведется равномерно по всему периметру шахты. Поскольку обычно **размеры шахты не позволяет установить монолитную опалубку на всю ее высоту**, после застывания бетона производится распалубка внутреннего контура. При этом большая часть конструкционных элементов (за исключением стяжек и шахтных струбцин) не подвергается демонтажу – внутренний контур опалубки перемещается при помощи крана как единое целое.

Кран зацепляет четыре линейных щита (по одному на каждой стороне) монтажными захватами, при этом шарнирные элементы складываются, за счет чего уменьшается поперечное сечение опалубки. Таким образом, опалубка переносится и легко устанавливается на новой высоте.

Опалублено



Распалублено



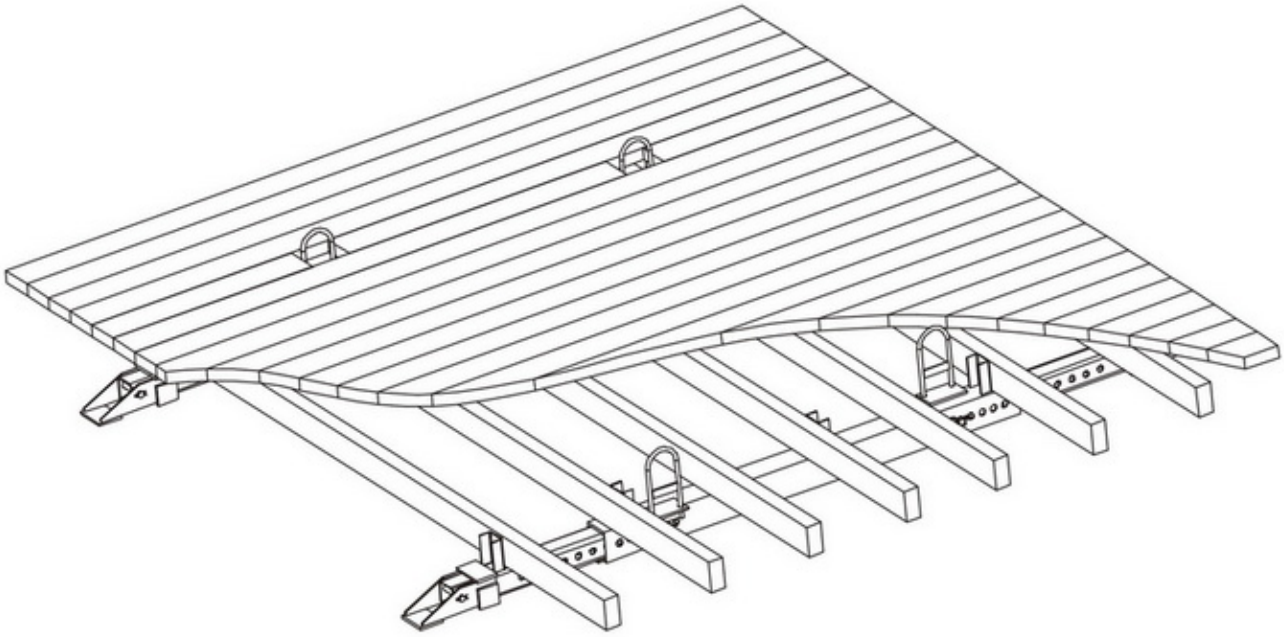
Спецификация элементов опалубки стен шахт
под грузовой и пассажирский лифты

№	Наименование элемента	Артикул	Ед. изм.	Кол-во
1				
Щит линейный 0,3х0,3	10117	шт.	4	2
Щит линейный 0,4х3,0	10116	шт.	6	3
Щит линейный 0,5х3,0	10114	шт.	6	4
Щит линейный 0,6х3,0	10112	шт.	6	5
Щит линейный 0,8х3,0	10105	шт.	4	6
Щит линейный 1,2х3,0	10102	шт.	4	7
Щит угловой наружный 0,5х0,5х3,0	10602	шт.	4	8
Щит шарнирный внутренний 0,х0,3х3,0 AL	10404	шт.	8	9
Щит шарнирный наружный 0,1х0,1х3,0 AL	10403	шт.	8	10
Балка выравнивающая ТЭМБО	05401	шт.	18	11
Винт стяжки 800	11720	шт.	66	12
Гайка стяжки SEIFERT	11716	шт.	132	13
Шайба 170	11715	шт.	132	14
Замок литой клиновой	11603	шт.	150	15
Захват монтажный	11101	шт.	4	16
Строп 2-х ветьевой 2 СК 1,6-3,5 зап	11103	шт.	2	17
Домкрат для щитов	11901	шт.	2	18
Подкос двухуровневый Т	11418	шт.	6	19
Кронштейн подмостей	11501	шт.	8	20
Распор шахтный 1,5	50201	шт.	3	21
Распор шахтный 2,5	50203	шт.	1	22
Фиксатор угловой 0,7х0,7	50401	шт.	8	23
Балка опорная 2,0	50301	шт.	2	24
Балка опорная 3,0	50302	шт.	2	

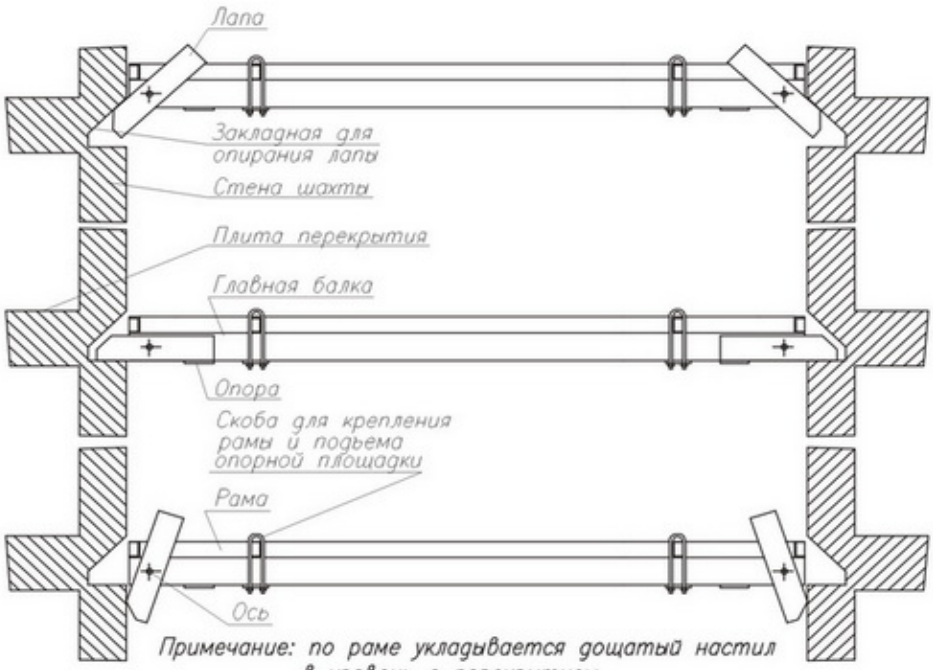
Опорная площадка для шахт

Шахта лифта – объект, требующий особого внимания к установке строительной опалубки. При бетонировании стен и перекрытий шахт необходимо установить опорную площадку, на которой можно было бы расположить специальное оборудование. Как правило, чтобы установить такую площадку и в дальнейшем перемещать ее с этажа на этаж, потребуется кран. При этом фиксация площадки на уровне перекрытий происходит автоматически. Такая опорная площадка позволяет монтировать и демонтировать опалубку в кратчайшие сроки и с минимальными усилиями.

В основе площадки для возведения опалубки – опорные балки, на которых расположен деревянный настил. Размер площадки может быть изменен путем фиксации опорных балок, их конструкция позволяет сделать это с шагом 1 см. Необходимо учесть, что опорная площадка для монолитной опалубки должна быть на 10 см меньше линейных размеров шахты. Поскольку иногда возникают проблемы с устройством ниш под опоры балок, лучше располагать балки вдоль стен с дверными проемами.



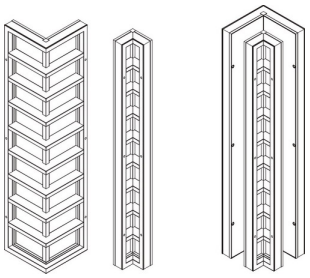
Общий вид опорной площадки для шахт лифтов



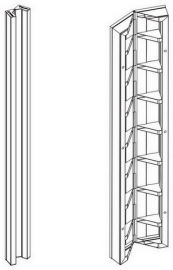
Примечание: по раме укладывается дощатый настил в уровень с перекрытием

Устройство и принцип действия опорной площадки

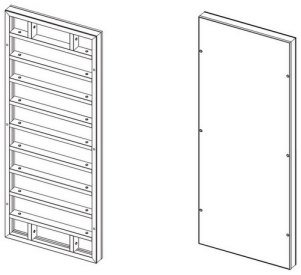
Щиты для опалубки



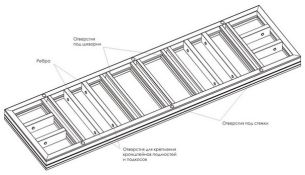
[Щиты угловые](#)



[Щиты шарнирные](#)



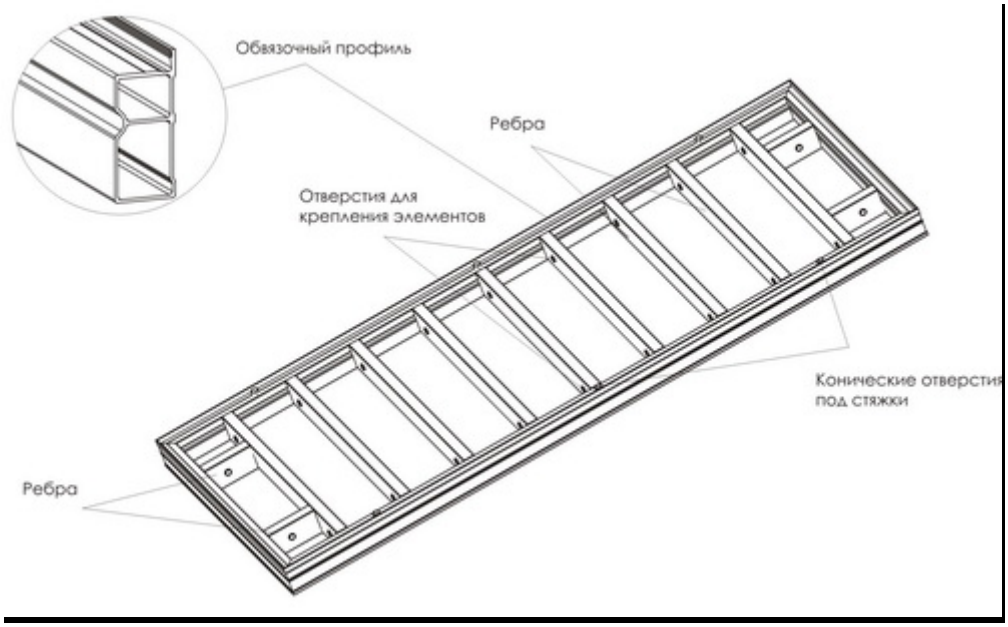
[Щиты линейные](#)



[Щиты многоцелевые](#)

Чтобы бетон, застывая, образовал ровные, геометрически правильные стены здания, необходима надежная опалубка. Любую строительную опалубку можно создать из набора универсальных щитов, из которых собирается конструкция необходимой формы и размера.

Основа каждого щита – его каркас. Наиболее распространены конструкции из металлического и алюминиевого профилей: специального, формирующего периметр каркаса и прямоугольного, образующего жесткие ребра. В зависимости от формы и назначения щиты строительной опалубки делятся на угловые, шарнирные, многоцелевые, универсальные и щиты колонн.



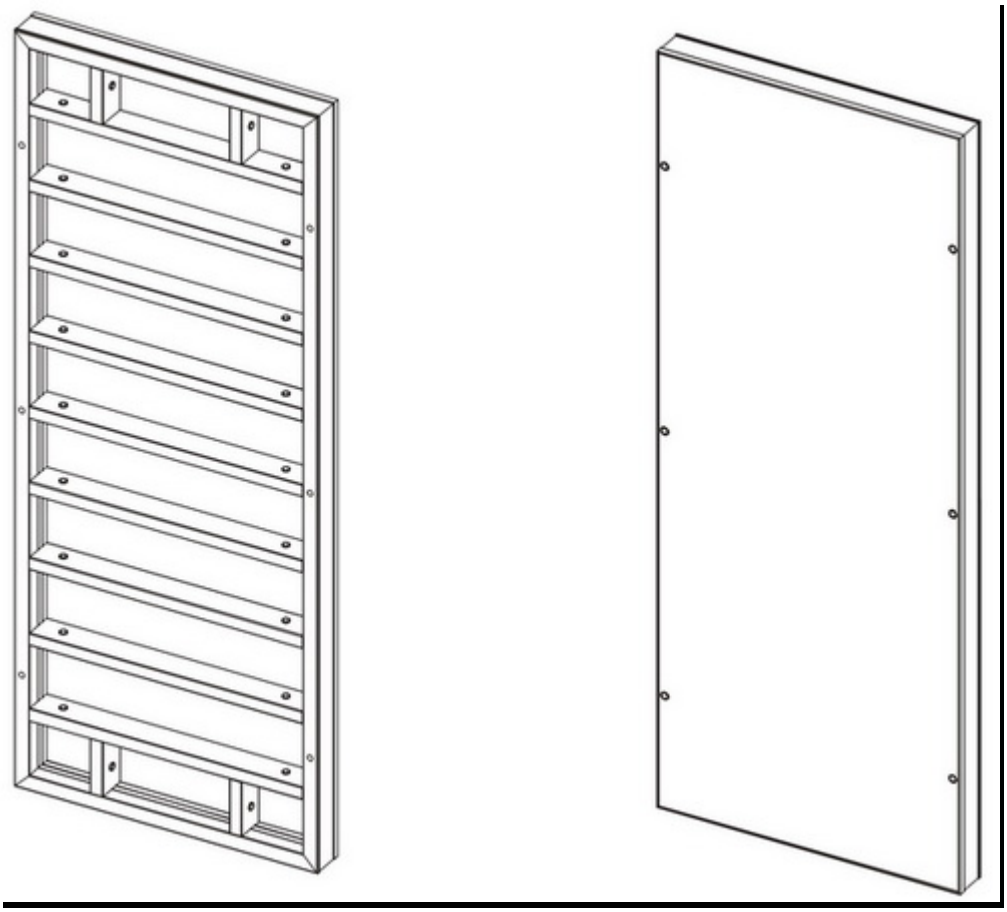
- Щиты угловые
- Щиты шарнирные
- Щиты многоцелевые
- Щиты универсальные
- Щит колонн

Специальный профиль, образующий периметр щита, имеет специальные отверстия для стяжки. Чтобы соединения щитов были полностью надежны, отверстия усилены вставками – коническими или цилиндрическими. В ребрах каркаса предусмотрены отверстия для крепления подмостей и подкосов.

Специальный профиль имеет сложное сечение. Торец фанеры защищен от случайных повреждений выступающей гранью. Во время строительства этот выступ оставляет небольшую бороздку на

бетонной стене. Однако заделать ее в ходе отделочных работ намного проще, чем срубать выступы, образующиеся, если стены заливают, устанавливая распалубку. Перемычка в специальном профиле позволяет ему выдерживать существенные нагрузки в процессе монтажа строительной опалубки из крупноразмерных панелей или при установке замка для соединения щитов ударным способом.

Наиболее распространенный и востребованный тип щитов – линейные. Они представляют собой элементы модульной конструкции, они универсальны, взаимозаменяемы, быстро и удобно соединяются замками, что позволяет стыковать их по любым торцам, как в вертикальном, так и горизонтальном положении.



В таблице приведены размеры, масса и площадь предлагаемых линейных щитов:

H, м	**3,0**	**L, м**	0,25	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,2	**Артикул**	10118
10117	10116	10114	10112	10110	10105	10104	10103	10102	**Масса, кг**	38,4				
42	50,6	58	66	75,2	84,4	89,4	97,6	113,7	**S, м²**	0,75	0,9	1,2	1,5	1,8
2,1	2,4	2,7	3,0	3,6										

H, м	**3,3**	**L, м**	0,25	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,2	**Артикул**	17818
17817	17816	17814	17812	17810	17805	17804	17803	17802	**Масса, кг**	40,5				
44,6	53	61	69	79	87,2	97	105,4	122	**S, м²**	0,825	0,99	1,32	1,65	1,98
2,31	2,64	2,97	3,3	3,96										

Помимо щитов при возведении опалубки используются палубы, изготовленные из ламинированной березовой фанеры большого формата, толщиной не менее 18 мм. Для защиты от влаги торцы палубы заделаны герметиком. По желанию заказчика палубы могут быть изготовлены из специально адаптированной для бетонных работ фанеры ISOPLYFORM – она имеет наружное пластиковой покрытие. Данный материал, отличающийся повышенной влагостойкостью, адгезию к бетону ниже, а обрабатывается проще и с меньшим количеством брака. Оборачиваемость такой фанеры может достигать 250 циклов, при этом качество бетонной поверхности остается неизменно высоким.

Технологические возможности

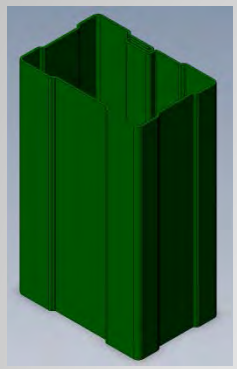
- Мощности оборудования по прокату трубы профильной составляют порядка 350 км готовой продукции (100-150 км ограждений) в месяц.
- Технология изготовления трубы позволяет производить столбы и заготовки для конструкций различной длины сечением 40ммх60мм и 60ммх60мм.
- Для установки крепежа предусмотрена автоматическая пробивка отверстий.
- Данная технология исключает неточности позиционирования отверстий и заусенцы, что особенно важно при установке резьбовой заклепки.
- На двух сварочных машинах мы имеем возможность производить ассортимент панелей, способный удовлетворить любого партнера и заказчика.
- Для установки крепежа предусмотрена автоматическая пробивка отверстий. Данная технология исключает неточности позиционирования отверстий и заусенцы, что особенно важно при установке резьбовой заклепки.

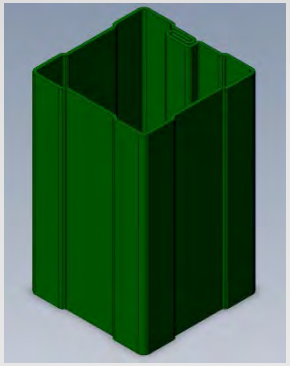


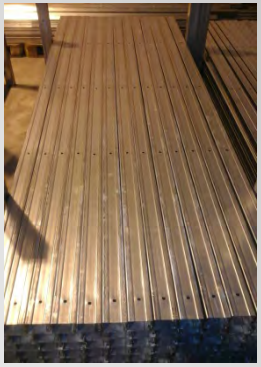



О продукции

- **Наши трубы, а значит и столбы, имеют следующие преимущества**:
- - изготавливаются без сварки, что повышает коррозионную стойкость
- - имеют фальцевый замок, усиленный насечками
- - имеют специально сформированные ребра жесткости, позволяющие увеличить прочность







- Являясь инновационным предприятием, мы работаем над улучшением существующих и разработкой новых продуктов и комплектующих, на основе которых создаются новые системы ограждений.

- В результате, кроме всем известных изделий, мы предлагаем вам новую, в том числе запатентованную продукцию, не имеющую аналогов на рынке:

ячейку 54,55х200мм,

фиксатор,

основание для столба,

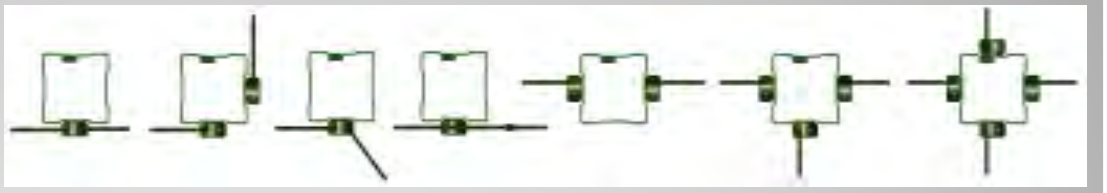
новые типы панелей,

а также уникальные аксессуары
и технические решения.

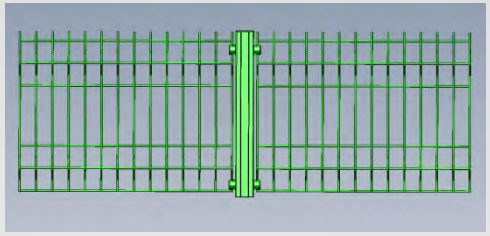
- **ФИКСАТОР**

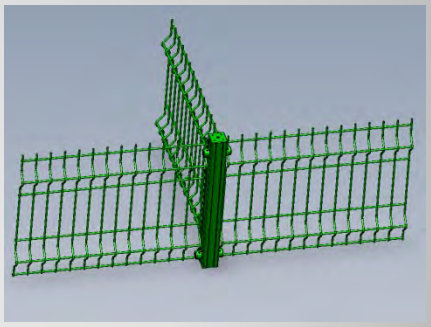
- Уникальный запатентованный фиксатор, позволяющий крепить панели в различном положении. Изготавливается из прочного пластика, выдерживающего давление 50 Мпа (500 кгс/см2).









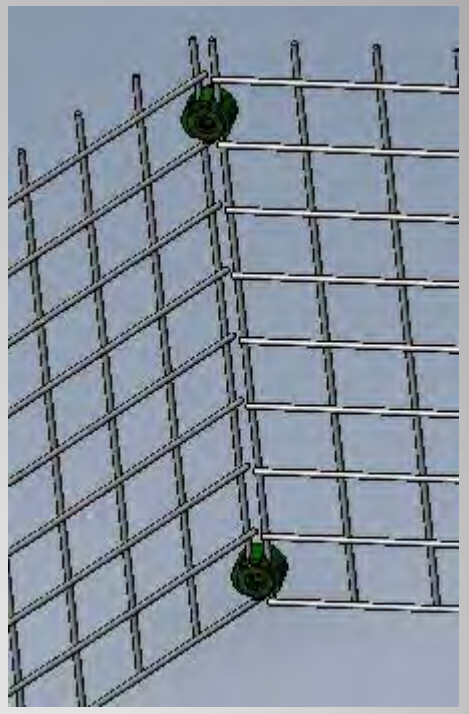












- **Фиксатор:**
- позволяет крепить панели с вертикальным прутком диаметром до 6мм
- за счет имеющегося гнезда под гайку позволяет крепить карты сетки между собой
- может быть усилен за счет установки под крышку металлической шайбы

- **Крышки для столбов**



- Заглушка 66



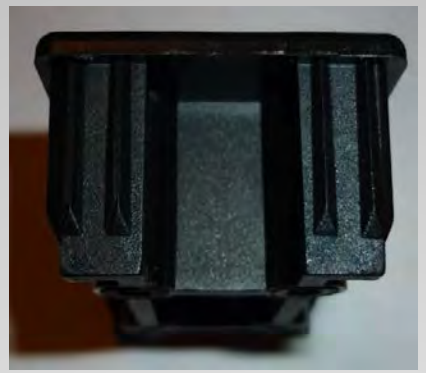
- Заглушка 46

- Наши крышки – специально разработанный продукт, имеющий ряд отличительных особенностей от имеющихся на рынке

- **Крышки для столбов**



- Заглушка 66



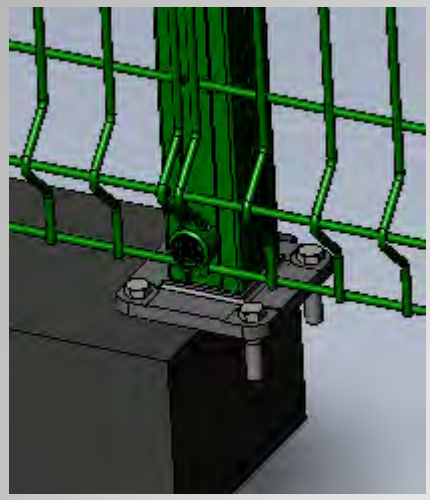
- Заглушка 46

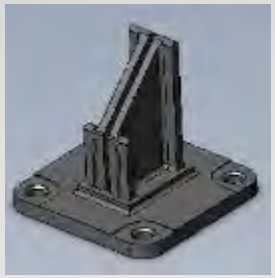
- Крышки имеют специально разработанную внутреннюю часть с бобышками и уплотнительными выступами.

- На крышки можно крепить дополнительные комплектующие (кронштейны, кабель-каналы, держатели фонарей и пр.), используя либо бобышки либо плоскость центральной площадки.
- За счет специально разработанной конфигурации внутренней части и наличия уплотнительных выступов крышки можно использовать:
- для столбов с разной толщиной стенки
- как для столбов из сварных труб, так и для столбов из труб с фальцевым швом.

- **Основание фланцевое**

- Разработанное нами основание для устройства ограждения на ленточном фундаменте является альтернативой приваренному основанию. Изготавливается из прочного пластика выдерживающего давление 50 Мпа (500 кгс/см2).





- Основания (46 и 66) так же как и крышки имеют уплотнительные выступы, а следовательно могут применяться со столбами из сварных труб

- Для расширения возможностей наших заказчиков мы не отказываемся и от традиционных решений.

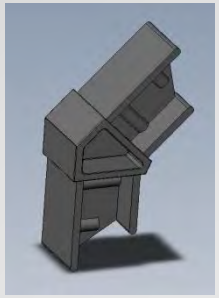


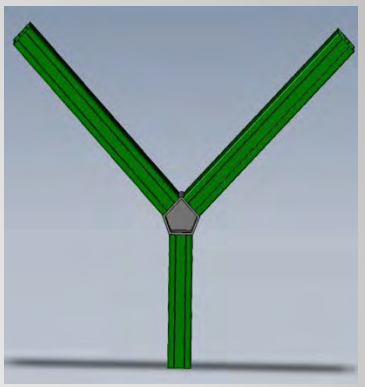
- Фланец приварной

- Альтернативой приваренным Г-образным и Y-образным наконечникам является наше решение, позволяющее оптимизировать логистику (за счет перевозки прямых комплектующих), исключить сварку и повреждение слоя цинка. Сборные наконечники монтируются непосредственно на месте установки системы ограждения.

Легко, удобно, надежно:

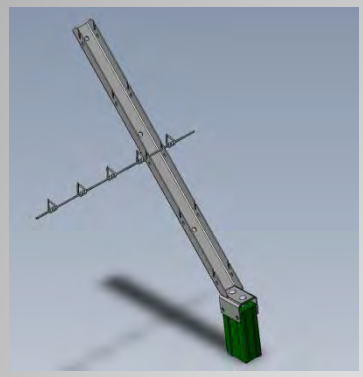
- - вставить соответствующую (Г-образную или Y-образную) вставку-переходник в верхнее отверстие столба
- - надеть на вставку-переходник отрезок столба необходимой длины
- - закрепить саморезами и наконечник готов

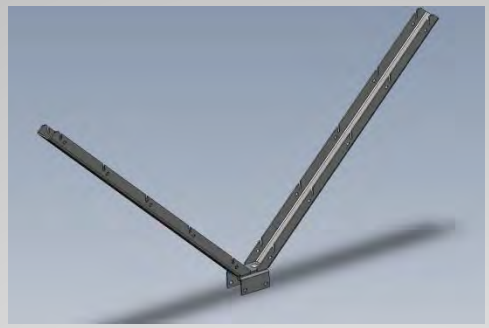





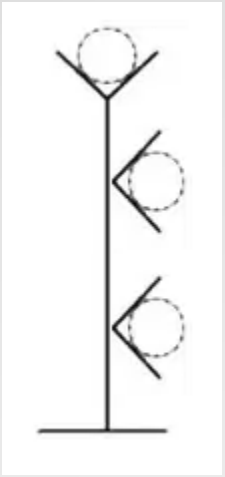
- Вставки-переходники изготавливаются из прочного пластика выдерживающего давление 50 Мпа (500 кгс/см2).

- Так же мы предлагаем вариант универсального металлического наконечника.







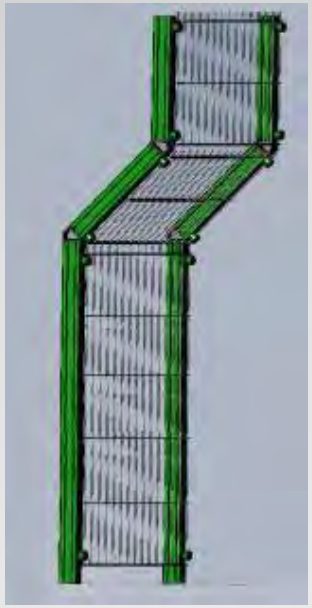


- Расположите наши наконечники по высоте столба, установите на них колючую проволоку и получите усиленную линию заграждения режимного объекта.

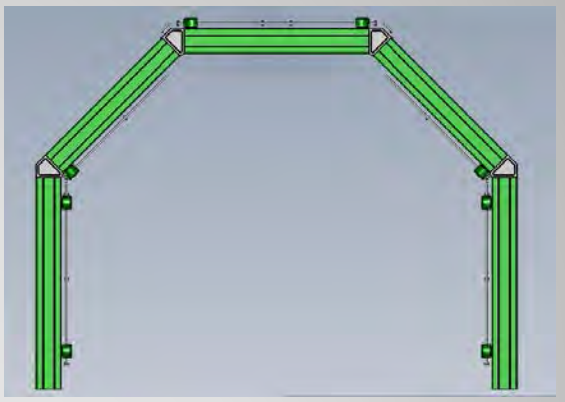
- Z – образная система ограждения.

Применяется для защиты периметра от перелаза. Формируется с помощью специально разработанных вставок-переходников





Представьте, сколько интересных конфигураций можно придумать, используя только два наших изделия: столб и 45-ти градусную вставку.

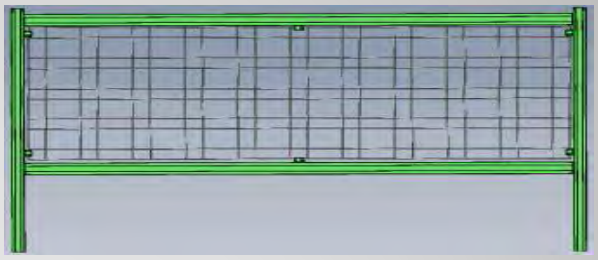


Например, можно создать переходную галерею закрытую сеткой.





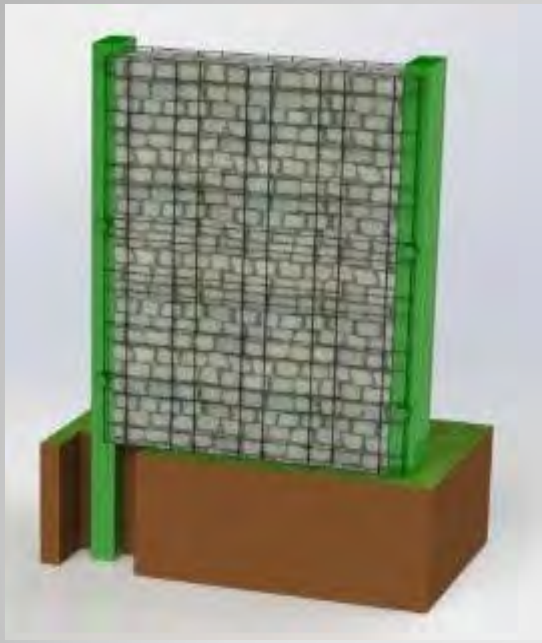
- Ограждение дорожное. Состоит из профиля 40х60 (60х60).
- Сборка производится без применения сварки.
- Возможно заполнение профилем 40х60 или сетчатой панелью на фиксаторах

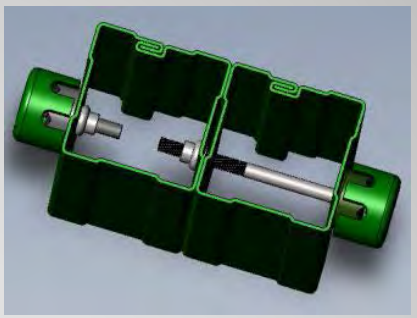




- Ограждение газонное. Состоит из профиля 40х60 (60х60) и сетчатого заполнения на фиксаторах.
- Сборка производится без применения сварки.

- Двухлинейное ограждение на одинарных или сдвоенных столбах.
- Пространство между панелями предназначено для заполнения различными декорирующими или звукоизолирующими материалами





- Система сдвоенных столбов для устройства двухлинейного ограждения.

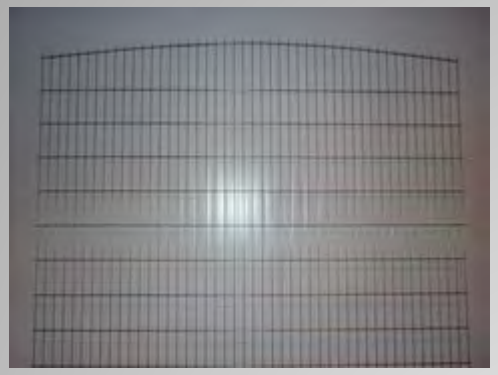
Ассортимент продукции

- Ассортимент нашего завода включает в себя:
- - 3D-панели с ребрами жесткости,
- - 2D-панели с двойным горизонтальным прутком,
- - столбы различных сечений: 40х60мм, 60х60мм и др.,
- - крепеж и аксессуары,
- - ворота и калитки.
- Вся продукция производится из оцинкованной стали с последующим покрытием порошковой полимерной краской, монтируется без применения сварки, что обеспечивает отличную защиту от коррозии, исключает специальный уход и ежегодную покраску.

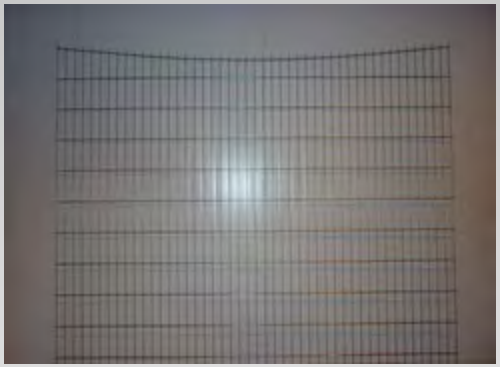
- Уверены, что наша продукция будет полезна при новом строительстве, ремонтах и реконструкциях, позволит облагородить и улучшить внешний вид улиц, парков, скверов и жилых микрорайонов, а также даст существенную экономию бюджетных средств.

Ассортимент продукции

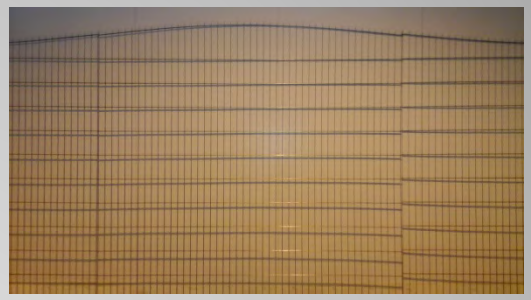
- Кроме широко распространенных панелей 2D стандартной конфигурации мы предлагаем дополнительные варианты исполнения



- 2D Арка (верх)

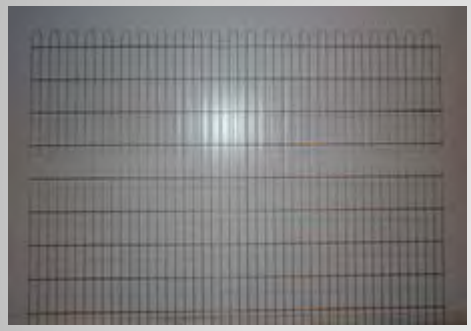


- 2D Арка (низ)



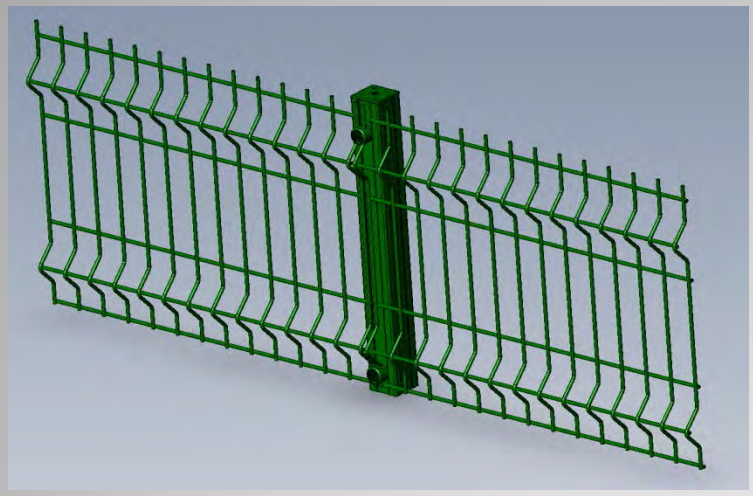


- И различные варианты их чередования



- А так же 2D Деко

Ассортимент продукции

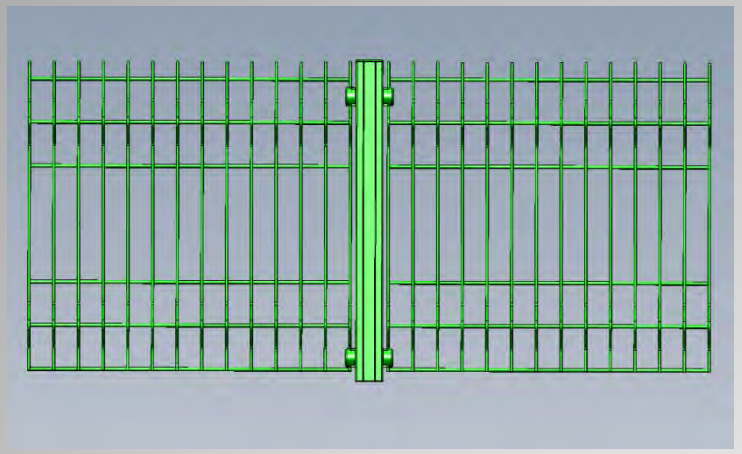


- Панели, расположенные на фасадной стороне столба

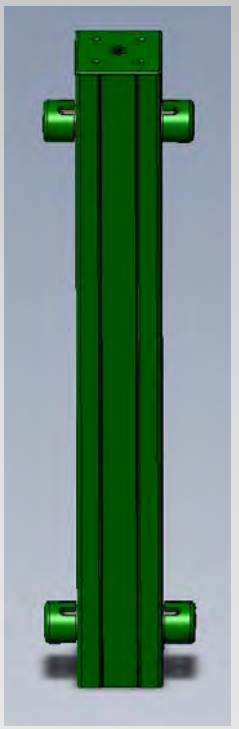


- Столб с фасадными отверстиями, укомплектован резьбовыми заклепками под установку фиксатора

Ассортимент продукции

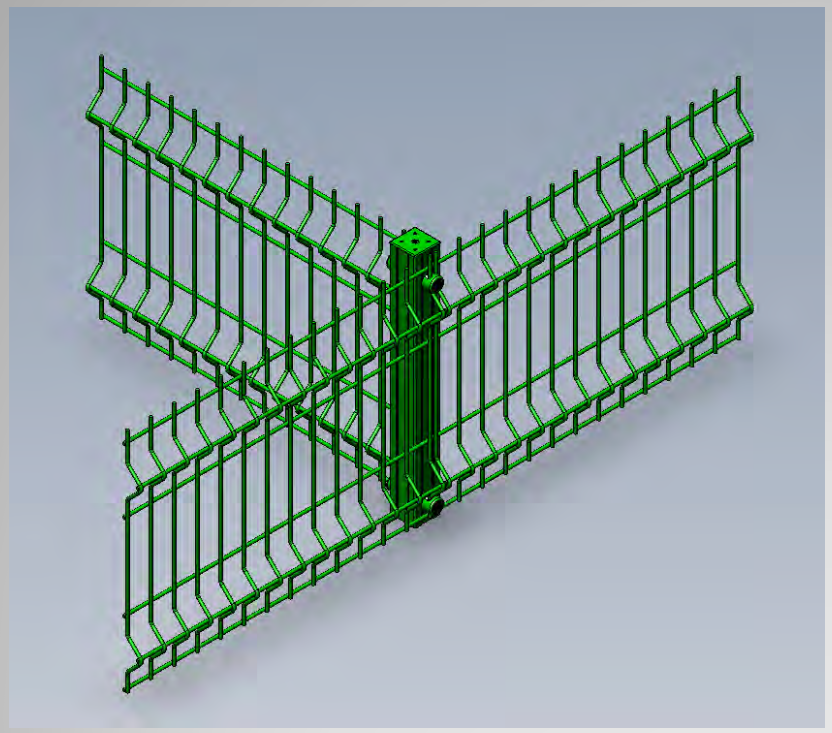


- Панели, расположенные между столбами (альтернатива крепления на хомутах)



- Столб с межосевыми отверстиями, укомплектован резьбовыми заклепками под установку фиксатора

Ассортимент продукции

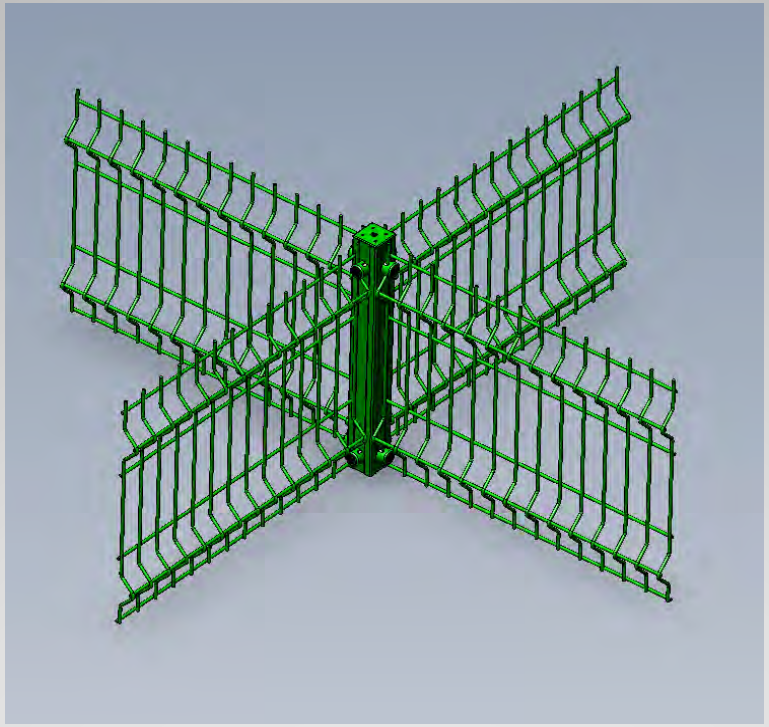




- Столб-тройник

- Данное решение позволяет производить разграничения различных участков, примыкающих друг к другу

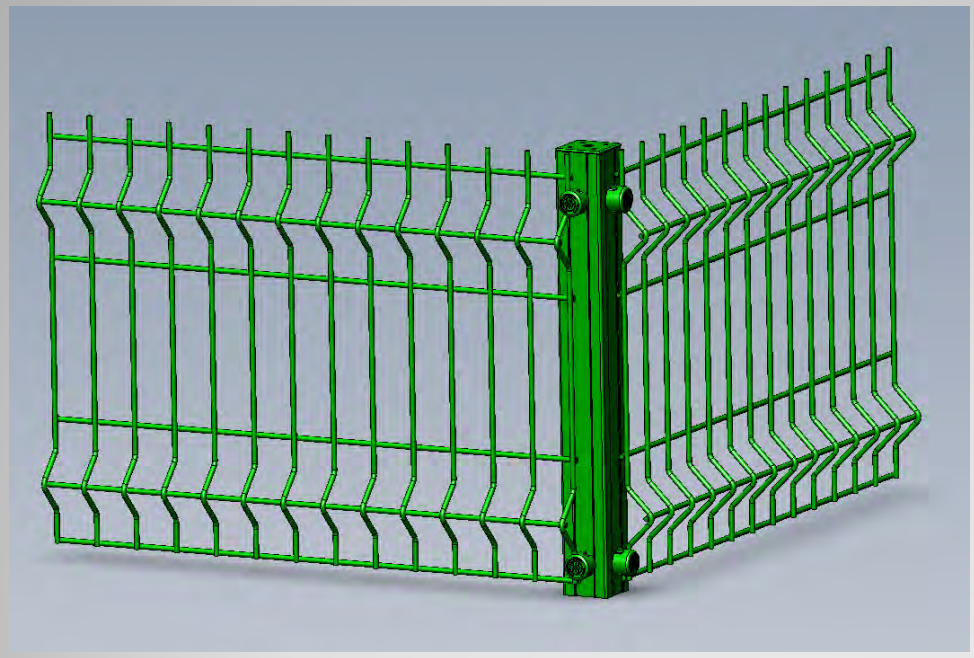
Ассортимент продукции

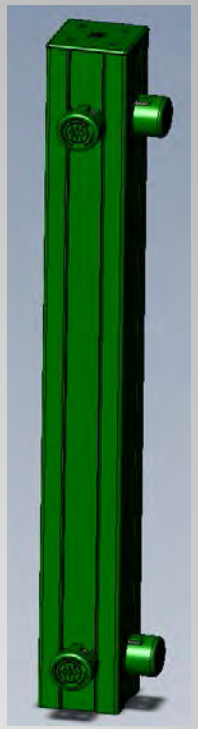


- Используя столб-тройник, саморезы и наши фиксаторы Вы самостоятельно можете создать даже такую неожиданную конфигурацию.

Ассортимент продукции

- Мы часто видим, как монтажники вынуждены проходить угол, не имея углового столба. Выглядит это по нашему мнению не очень красиво. А когда на углу устанавливают два столба – это еще и дорого.





- Поэтому мы решили предложить вам угловой столб.

Области применения продукции

- Промышленные предприятия
- Режимные объекты
- Логистические комплексы
- Торговые центры
- Общественные здания
- Коттеджные поселки
- Стадионы
- Теннисные корты
- Спортивные площадки учебных заведений
- Детские игровые площадки









Ограждения для защиты периметра

Промышленные предприятия, режимные объекты, логистические комплексы

- В зависимости от назначения и комплектации ограждения могут выполнять такие функции, как:
- Разграничение
- Предупреждение
- Задержка
- Обнаружение
- Контроль доступа











Ограждения для защиты периметра

Торговые центры, общественные здания, коттеджные поселки

- Ограждения для таких объектов выполняют, как правило функции разграничения, предупреждения и задержки













Ограждения спортивных объектов

Стадионы, футбольные поля

- Для защиты периметра спортивных объектов могут применяться различные типы ограждений в зависимости от требований к степени защиты









Ограждения спортивных объектов

Спортивные площадки и теннисные корты

- Ограждения спортивных площадок могут выполнять как функцию обозначения и защиты периметра, так и функцию защиты от вылета игровых предметов (мячей, воланов и пр.). В зависимости от технических требований высота ограждений варьирует, как правило от 2-х до 4-х метров. В редких случаях применяется ограждение высотой более 4-х метров.









Ограждения спортивных объектов

Детские игровые площадки

- Ограждения детских игровых площадок служат, как правило, для обозначения территории и могут быть относительно невысокими









Предложение о сотрудничестве

- Наши специалисты готовы, в удобное для заказчика время, ответить на все вопросы, провести консультации, замеры и расчеты, необходимые для заключения договора и проведения работ.

- Учитывая стремления наших заказчиков к оборудованию объектов функциональными, эстетичными, качественными и надежными ограждениями мы успешно решаем поставленные перед нами задачи.

Специальная опалубка

Опалубка арочных конструкций и сводов Опалубка для лестницы Нестандартная опалубка Оборудование и оснастка Контрфорсы

ПУНДА КИТ

ПУНДА КИТ - инженерная универсальная система на основе ригеля ПУНДА.

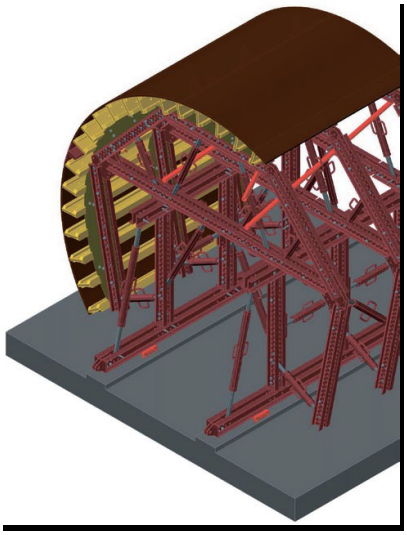
Данная система может использоваться при реализации любых типов инженерных сооружений: опор и пролётных строений мостов, тоннелей, организации ветровой защиты при строительстве высотных зданий, прижимных стен (методом одностороннего бетонирования).

ПУНДА КИТ — это рациональные решения для индивидуальных проектов.

Базовые элементы:

- Включают в себя элементы системы ПУНДА ВАРИО.
- Ригели ПУНДА с базовой длиной от 0,6 до 3,6 м (с шагом 0,3 м) из сдвоенного швеллера № 12.
- Специальные соединители с пальцами и шплинтами.
- Шпинделя, талрепы, домкраты и прочая оснастка.





МАКСИФОРМ

МАКСИФОРМ — система специальных форм на основе стальных профилей СИМБА, в том числе специальные радиусные щиты, вутообразователи, опалубки капителей.

Система основана на использовании стандартных комплектующих ранее представленных систем. Формообразующие конструкции индивидуальны.

Данная система служит рациональным решением для индивидуальных проектов с точки зрения сокращения сроков монтажных работ.

Стеновая стальная опалубка СИМБА

Стеновая стальная опалубка СИМБА (прим. - перевод с суахили «ЛЕВ») - это синтез большого объема накопленных нами технических знаний в области монолитного строительства. Эта система не уступает уже традиционной в России алюминиевой стеновой опалубке, а по многим параметрам превосходит ее. Название говорит само за себя и определяет лучшие качества изделий - надежность, прочность и жесткость данной системы.

Изготавливается опалубка с применением передовых технологий и удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к данным системам. Компания "" имеет в наличии автоматизированные сварочные участки с роботами и универ-сальными кондукторами, автоматические пилы для заготовок, автоматический станок для сверления отверстий и всю необ-ходимую штамповую оснастку - все это позволяет производить наши изделия в высоком качестве.

Стеновая стальная опалубка СИМБА может применяться как на крупных, так и на малых строительных объектах, что обеспечивается наличием необходимого количества типоразмеров щитов опалубки и комплектующих, это делает опалубку выгодной и универсальной, позволяет воплотить большинство архитектурных решений.

Опалубка соответствует I классу согласно ГОСТ Р 52085-2003, что подтверждено сертификатом соответствия RU.АСК.025.055.1.nP.00116. Расчеты и испытания элементов опалубки показывают их возможности, в частности все щиты имеют высокую жесткость конструкции (прогибы не более 1/400 пролета при давлении бетонной смеси 80кН/м2), что позволяет получать качественные поверхности стен, не требующие последующей отделки.

В данном техническом каталоге размещены необходимые сведения по системе стальной стеновой опалубки СИМБА (общий вид представлен на рис.1).

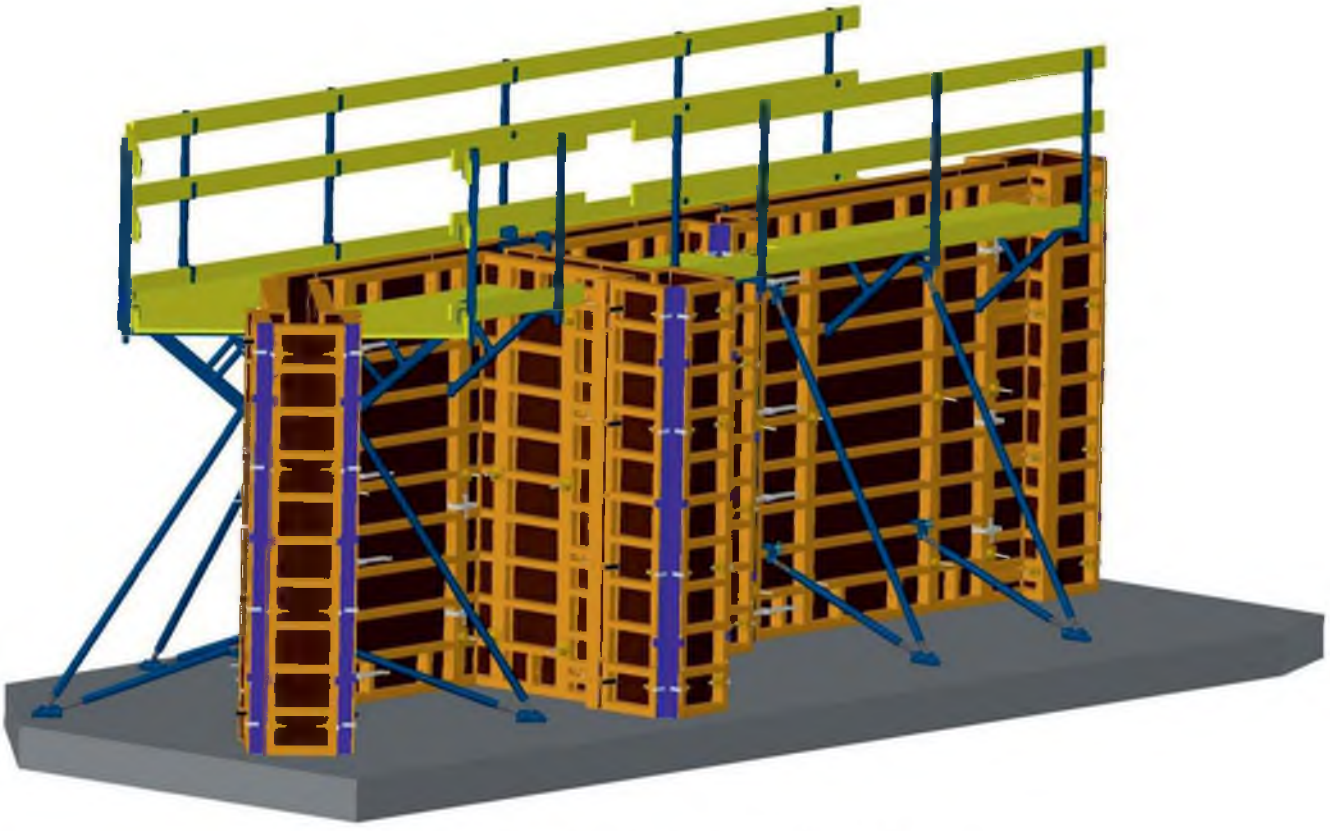


Рис. 1. Общий вид стеновой опалубки СИМБА®

Важно!

При использовании нашей продукции, необходимо учитывать строительные, региональные, прочие нормы и требования по технике безопасности, распространяющиеся на строительную отрасль.

Фотографии в каталоге отражают рабочую ситуацию на строящихся объектах, поэтому их нельзя использовать как руководство к действию.

Необходимо соблюдать допустимые нагрузки и инструкции по технике безопасности. Все изменения или нестандартные решения требуют дополнительного статического расчета.

Характеристики стальной опалубки СИМБА

Все щиты опалубки проектировались на гидростатическую нагрузку 80кН/м2 и прогибы не более 1/400 пролета.

Испытания и расчеты потвердили характеристики щитов опалубки. Для щитов высотой до 3,3м заливка бетона без ограничения скорости. При сборке выше 3,3м скорость заливки ограничивается.

Отличительной особенностью щита стальной опалубки СИМБА является его симметричность. Наличие 3 отверстий под стяжки по высоте гарантирует нормальную работу опалубки и обеспечивает необходимое качество бетонной поверхности.

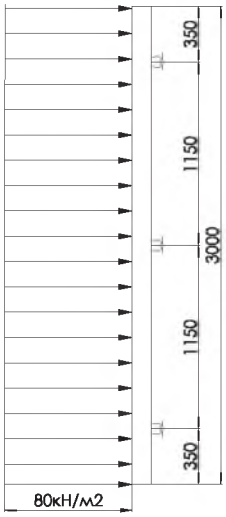


Рис. 2. Расчетная схема щита линейного 1,2х3,0

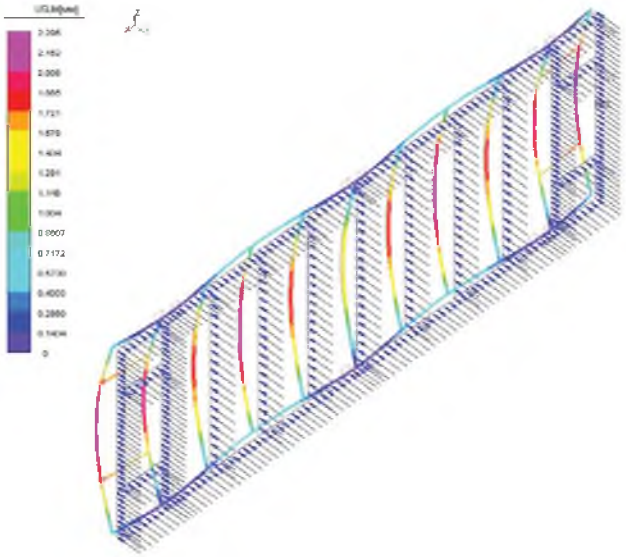


Рис. 3. Прогибы элементов каркаса щита стальной опалубки.

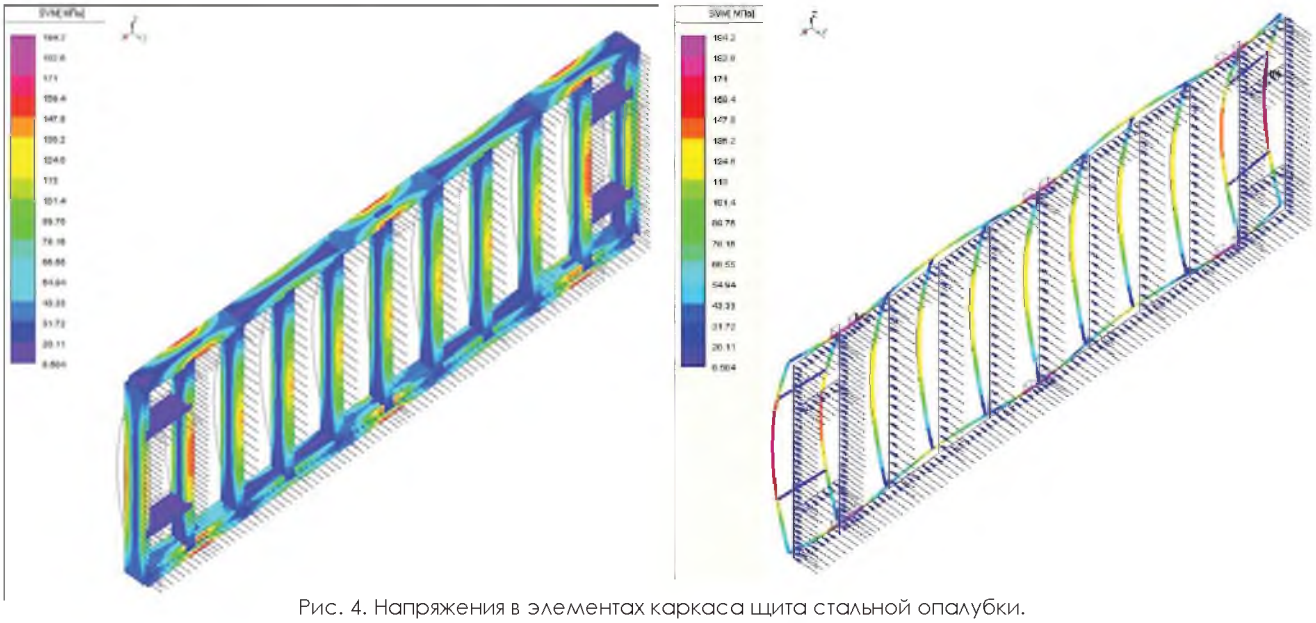


Рис. 4. Напряжения в элементах каркаса щита стальной опалубки.

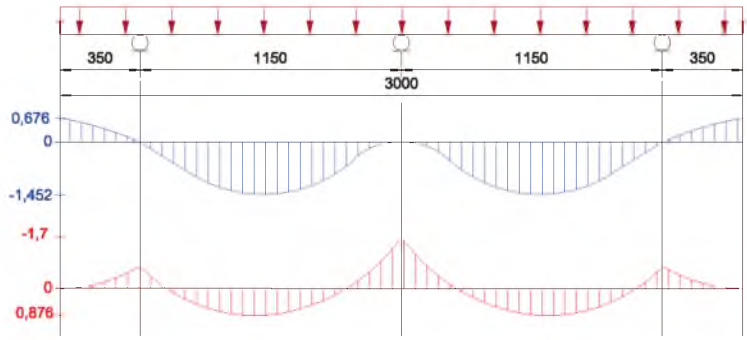


Рис. 5. Эпюры прогибов (мм) и эпюры моментов (тм) при постоянном давлениии 80кН/м^2

Колонны на щитахуниверсальных СИМБА

В стандарте системы предусмотрены щиты универсальные СИМБА шириной 750 и 1050мм для опалубки колонн с прямоугольным сечением размером от 200 до 900мм с шагом 50мм. Возможно изготовление универсальных щитов других типоразмеров подзаказ.

В комплект колонн (рис.6) входят: Щиты универсальные СИМБА - 4шт., крепление щитов из шкворней 330 и гаек с шайбами по 16шт., а также комплект подмостей для колонн и лестницы.



Опалубка рассчитана на гидростатическое давление бетонной смеси 80кН/м2

Комплект крепления



Рис.6. Колонна на универсальных щитах с комплектом подмостей

Круглые колонны и пилоны на элементах ОКР СИМБА

На рис. 7,а изображен пример опалубки круглых колонн с использованием Элементов ОКР. Наши элементы ОКР рассчитаны на высокое давление бетонной смеси - 100кН/м2, это позволяет бетонировать колонны с очень высокой скоростью.

В стандартном исполнении опалубка изготавливается для колонн с диаметром от 400 до 1000мм с шагом 100мм.

Под заказ возможно изготовление других типоразмеров опалубки.

Используя Щиты линейные и Элементы ОКР СИМБА можно очень быстро установить опалубку пилонов с закругленными торцами (рис.7,6). Стандартное крепление при помощи болтов соединительных, также можно использовать замки.



Рис.7,а. Колонна на элементах ОКР СИМБА.



Рис.7,6. Пилоны на элементах ОКР СИМБА.

Особенности конструкции щитов опалубки СИМБА

Щиты предназначены для формирования поверхности бетонируемых конструкций. Щиты состоят из каркаса и палубы.

Щиты выполнены модульной конструкции, универсальны и взаимозаменяемы, сборка может осуществляться по любым торцам, как в вертикальном, так и горизонтальном положении.

Каркас изготавливается из стальных профилей двух типов: специальный опалубочный профиль (рис.9), образующий периметр каркаса и прямоугольный профиль, из которого изготавливают ребра.

По высоте щита в специальном профиле имеются отверстия под стяжки, усиленные коническими или цилиндрическими вставками. В ребрах каркаса выполнены отверстия для навески кронштейнов подмостей и установки подкосов.



Рис. 8. Щит линейный СИМБА 1,2х3,0

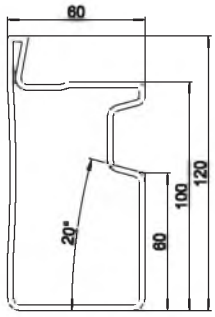


Рис. 9. Опалубочный профиль

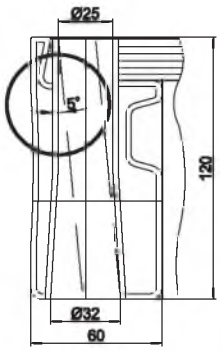


Рис. 10. Отверстие под стяжку

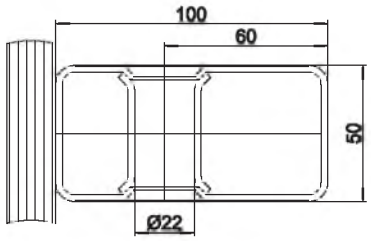


Рис. 11. Сечение ребра каркаса

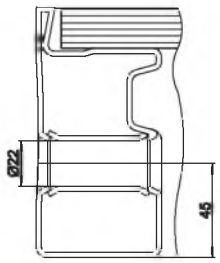


Рис. 12. Отверстие под шкворень

Сечение специального профиля показано на рис. 9. Выступающая грань позволяет защитить торец фанеры от механических повреждений. На рис. 10. показана конусная втулка, позволяющая компенсировать неровности при установке опалубки, а также устанавливать щиты под углом (обеспечивает наклон стяжки 5° в каждую сторону).

Конструкция ребра каркаса (рис.11) обеспечивает присоединение комплектующих (кронштейн подмостей или подкос), полностью совместимых с алюминиевой крупнощитовой опалубкой .

Кроме того, в конструкции всех щитов системы предусмотрено наличие отверстий под шкворни (рис.12), что расширяет диапазон применения опалубки.

В качестве палубы используется березовая большеформатная ламинированная фанера толщиной 18 мм, с заделкой торцов палубы от влаги герметиком.

Возможно изготовление палубы щитов из фанеры ISOPLYFORM с наружными слоями из пластика, специально адаптированного для бетонных работ. Такое покрытие обеспечивает повышенную влагостойкость, меньшую адгезию к бетону, пилится и сверлится без скалывания. Оборачиваемость фанеры с пластиковым покрытием до 250 циклов при неизменном качестве бетонной поверхности на протяжении всего срока службы. Формат листов фанеры позволяет изготавливать палубу длиной до 3,3 м без швов.

Конструкция щитов линейных СИМБА шириной 2,4м.

В системе предусмотрены щиты шириной 2,4м (рис.13).

Преимущества щитов шириной 2,4м:

1. Данная конструкция обладает лучшими техническими характеристиками по отношению к другим элементам (в частности прогибы меньше по сравнению с другими элементами).
2. Оптимальные габариты при транспортировке, ширина 2,4м нормально размещается в транспортных средствах.
3. Меньшее количество используемых комплектующих на 1кв.м площади опалубки.
4. При монтаже не требуется устанавливать на отверстия пробки, т.к. через все отверстия проходят стяжки.
5. Щиты очень выгодно располагаются в любом направлении, что позволяет иметь 2 высоты и ширины опалубки.

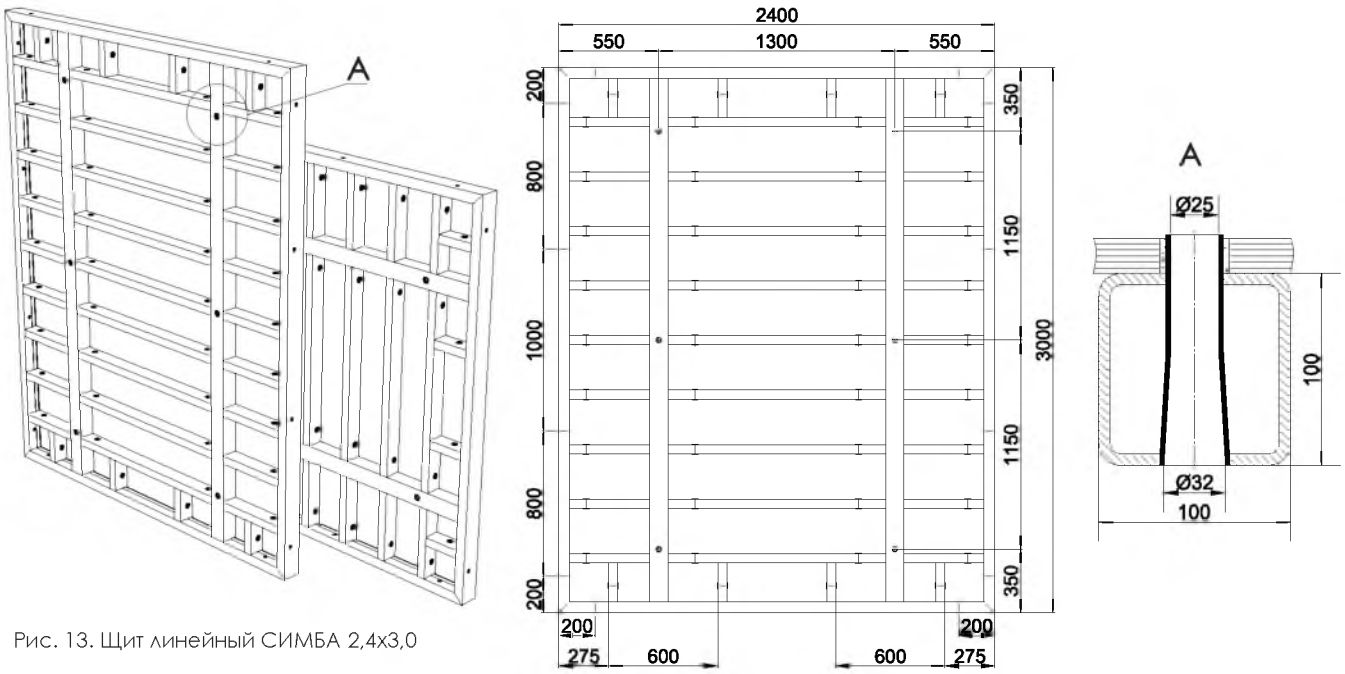


Рис. 13. Щит линейный СИМБА 2,4х3,0

Конструкции щитов многоцелевых, угловых и шарнирных СИМБА

В системе также предусмотрены щиты многоцелевые шириной 0,75 (рис.12,а), которые в уровнях размещения отверстий под стяжки имеют ряд дополнительных отверстий с шагом 5см. Данные щиты необходимы при опалубке нестандартных решений: смещение стен, непрямые углы, нестандартные толщины стен и пр. Преимущество использования таких щитов - универсальность комплекта опалубки для различных решений.

Щиты угловые внутренние 0,3х0,3 (рис.14,б) и 0,3х0,5 (рис.14,в) - элементы для решения прямых углов при бетони-ровании, кроме того наличие щитов 0,3х0,5 универсальных и многоцелевых расширяет возможности опалубки.

Щиты шарнирные внутренние 0,3х0,3 (рис. 14,г) и наружные 0,1х0,1 - используются для опалубки непрямых углов стен, кроме того их можно применить при самом экономичном методе опалубки внутренней поверхности стен шахт (см. стр. 29).

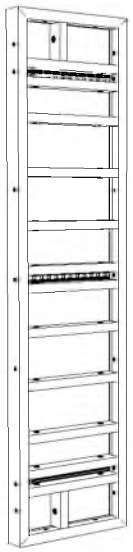


Рис. 14,а. Щит многоцелевой СИМБА 0,75х3,0



Рис. 14,б. Щит угловой внутренний СИМБА 0,3х0,3х3,0

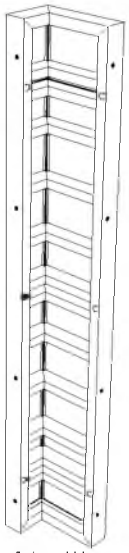


Рис. 14,в. Щит угловой внутренний многоцелевой СИМБА 0,3х0,5х3,0



Рис. 14,г. Щит шарнирный внутренний СИМБА 0,3х0,3х3,0

Стандартные проектные решения со стальной крупнощитовой опалубкой Симба

На рис. 15 изображена общая схема опалубки стен с применением крупнощитовой стальной опалубки Симба® (пример, подкосы и кронштейны подмостей условно не показаны):

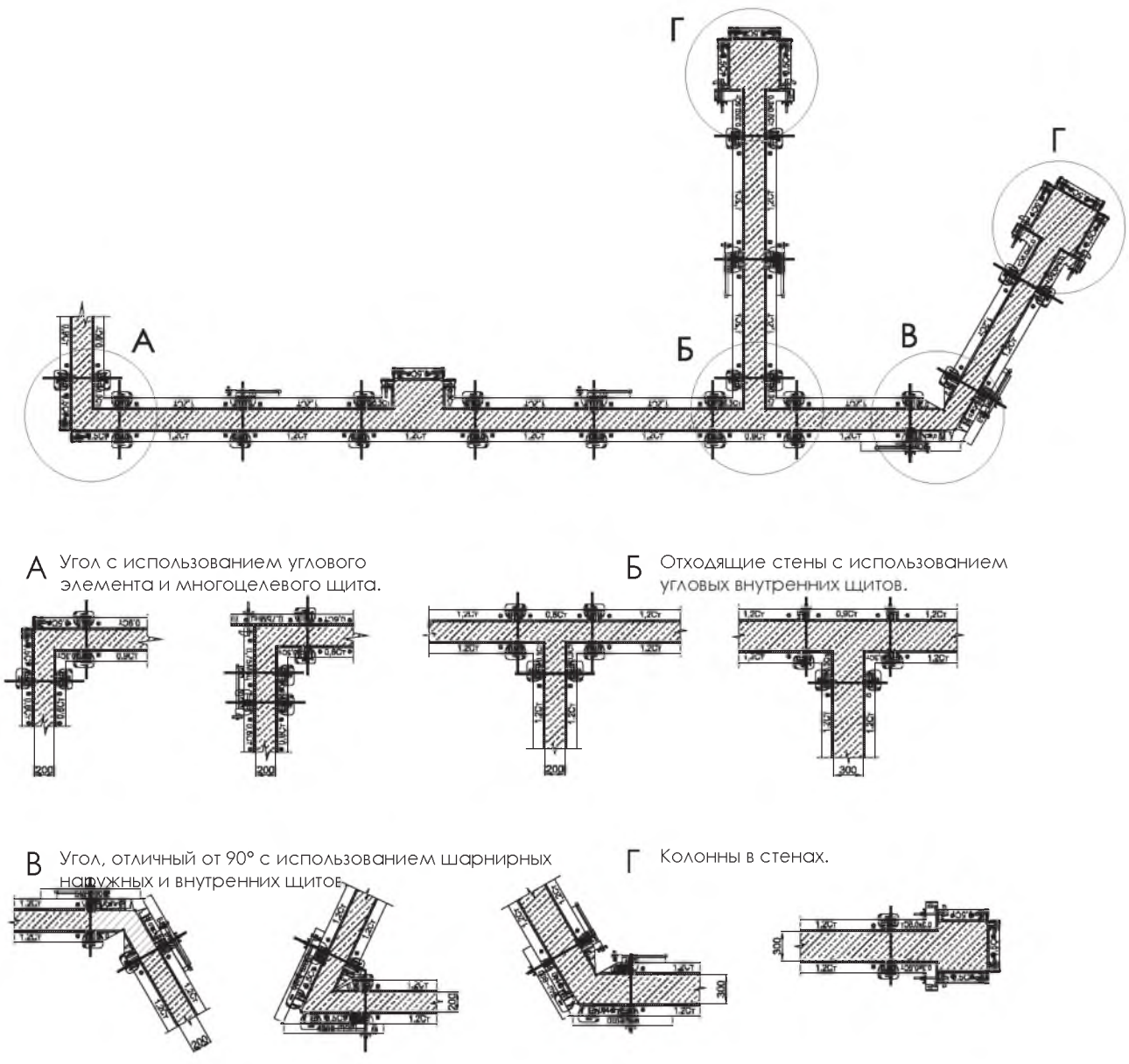


Рис. 15. Схемы опалубки

А. В первом случае при опалубке стен толщиной 200мм использованы щиты линейные СИМБА шириной 0,5м, щит угловой внутренний 0,3х0,3м и элемент угловой наружный. В случаях при толщине стен от 150 до 450мм для опалубки стен в углах удобно использовать щиты многоцелевые 0,75м, но также могут быть использованы линейные щиты системы с доборными вставками.

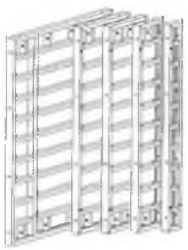
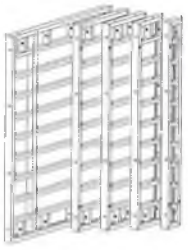
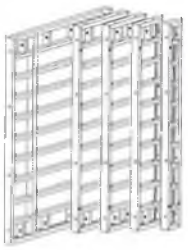
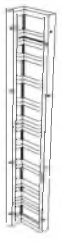
Б. Отходящие стены толщиной 200 и 300мм удобно опалублены стандартными щитами системы. При отличии от этих толщин необходимы доборные вставки.

В. Опалубка стен с непрямым углом происходит с использованием щитов шарнирных внутренних 0,3х0,3м и щитов шарнирных наружных 0,1х0,1м.

Г. Очень часто встречающееся архитектурное решение «Колонны в стенах» можно удобно опалубить с помощью щитов угловых универсальных 0,3х0,5м.

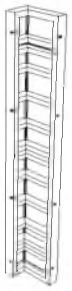
Примечание: в рассматриваемом примере приведены не все случаи использования системы крупнощитовой стальной опалубки СИМБА, в каждом отдельном случае наши специалисты готовы Вас проконсультировать.

Элементы стеновой стальной опалубки СИМБА

Наименование группы		Наименование элемента	Артикул	Масса, кг.
Щиты линейные СИМБА 3000		Щит линейный СИМБА 2,4х3,0	81201	387
		Щит линейный СИМБА 1,2х3,0	81202	168
		Щит линейный СИМБА 0,9х3,0	81204	143
		Щит линейный СИМБА 0,6х3,0	81207	109
		Щит линейный СИМБА 0,3х3,0	81210	75
		Дополнительные элементы:		
		Щит линейный СИМБА 0,8х3,0	81205	124
		Щит линейный СИМБА 0,5х3,0	81208	93
Щиты линейные СИМБА 3300		Щит линейный СИМБА 2,4х3,3	81101	423
		Щит линейный СИМБА 1,2х3,3	81102	183
		Щит линейный СИМБА 0,9х3,3	81104	150
		Щит линейный СИМБА 0,6х3,3	81107	113
		Щит линейный СИМБА 0,3х3,3	81110	77
		Дополнительные элементы:		
		Щит линейный СИМБА 0,8х3,3	81105	136
		Щит линейный СИМБА 0,5х3,3	81108	100
Щиты линейные СИМБА 1200		Щит линейный СИМБА 1,2х1,2	81502	75
		Щит линейный СИМБА 0,9х1,2	81504	63
		Щит линейный СИМБА 0,6х1,2	81507	46
		Щит линейный СИМБА 0,3х1,2	81510	29,5
		Дополнительные элементы:		
		Щит линейный СИМБА 0,8х1,2	81505	55
		Щит линейный СИМБА 0,5х1,2	81508	39
		Мы изготовим щиты шириной от 0,2 до 1,2м с шагом 5см, а также другие высоты.		
Щиты многоцелевые СИМБА		Щит многоцелевой СИМБА 0,75х3,3	81162	141
		Щит многоцелевой СИМБА 0,75х3,0	82162	138
		Щит многоцелевой СИМБА 0,75х1,2	85162	66
Щиты угловые внутренние СИМБА		Щит угловой внутренний СИМБА 0,3х0,3х3,3	81162	141
		Щит угловой внутренний СИМБА 0,3х0,3х3,0	82162	138
		Щит угловой внутренний СИМБА 0,3х0,3х1,2	85162	66
Щиты угловые внутренние многоцелевые СИМБА		Щит угловой внутренний многоцелевой СИМБА 0,3х0,5х3,3	81151	146
		Щит угловой внутренний многоцелевой СИМБА 0,3х0,5х3,0	81251	134
		Щит угловой внутренний многоцелевой СИМБА 0,3х0,5х1,2	81551	62

Под заказ могут быть изготовлены элементы с другими типоразмерами.
Все изделия стандартно имеют специальное порошковое покрытие.
Возможно изготовление с цинковым покрытием.

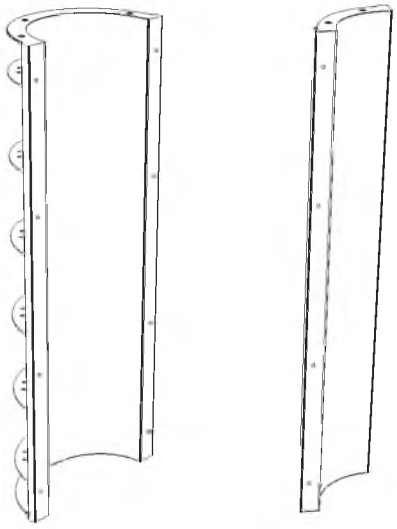
Элементы стеновой стальной опалубки СИМБА

Наименование группы		Наименование элемента	Артикул	Масса, кг.
Щиты угловые внутренние универсальные СИМБА		Щит угловой внутренний универсальный СИМБА 0,3х0,5х3,3	81150	154
		Щит угловой внутренний универсальный СИМБА 0,3х0,5х3,0	81250	147
		Щит угловой внутренний универсальный СИМБА 0,3х0,5х1,2	81550	65
Щиты шарнирные внутренние СИМБА		Щит шарнирный внутренний СИМБА 0,3х0,3х3,3	81115	125
		Щит шарнирный внутренний СИМБА 0,3х0,3х3,0	81215	106
		Щит шарнирный внутренний СИМБА 0,3х0,3х1,2	81515	47
Щиты шарнирные наружные СИМБА		Щит шарнирный наружный СИМБА 0,1х0,1х3,3	81116	96
		Щит шарнирный наружный СИМБА 0,1х0,1х3,0	81216	88
		Щит шарнирный наружный СИМБА 0,1х0,1х1,2	81516	37
Щиты универсальные СИМБА		Щит универсальный СИМБА 0,75х3,3	81140	160
		Щит универсальный СИМБА 1,05х3,3	81141	210
		Щит универсальный СИМБА 0,75х3,0	81240	151
		Щит универсальный СИМБА 1,05х3,0	81241	199
		Щит универсальный СИМБА 0,75х1,2	81540	72
		Щит универсальный СИМБА 1,05х1,2	81541	97

Под заказ могут быть изготовлены элементы с другими типоразмерами.
Все изделия стандартно имеют специальное порошковое покрытие.
Возможно изготовление с цинковым покрытием.

Элементы опалубки круглых колонн СИМБА

Наименование группы	Наименование элемента	Артикул	Масса, кг.
Элементы ОКР СИМБА	1/2 Круглой колонны		
	Элемент ОКР СИМБА Д0,4/2(...1,0/2)х3,3	861хх	108...228
	Элемент ОКР СИМБА Д0,4/2(...1,0/2)х3,0	862хх	98...207
	Элемент ОКР СИМБА Д0,4/2(...1,0/2)х1,2	865хх	45...95
	1/4 Круглой колонны		
	Элемент ОКР СИМБА Д0,4/4(...1,0/4)х3,3	861хх	65...124
	Элемент ОКР СИМБА Д0,4/4(...1,0/4)х3,0	862хх	59...113
	Элемент ОКР СИМБА Д0,4/4(...1,0/4)х1,2	865хх	26...51

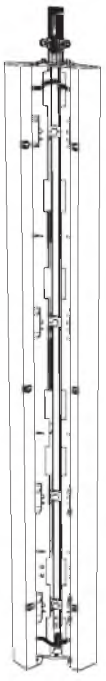


Используется для опалубки круглых колонн диаметром от 400 до 1000мм и пилонов (возможно изготовление диаметром до 2400мм).

Данные элементы совместимы со стеновой стальной крупнощитовой опалубкой СИМБА, что расширяет возможности применения данной системы.
Для сборки можно использовать стандартные замки системы или болты соединительные DW15/180.

Комплектующие опалубки

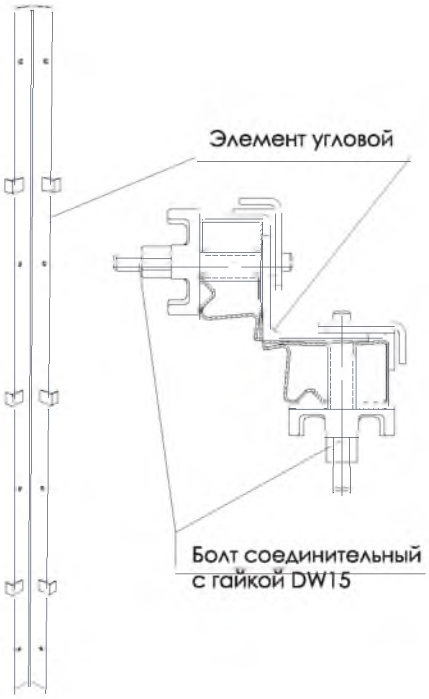
Щиты угловые распалубочные СИМБА	Щит угловой распалубочный СИМБА 0,3х0,3х3,3	82061	253
	Щит угловой распалубочный СИМБА 0,3х0,3х3,0	82060	230
	Щит угловой распалубочный СИМБА 0,3х0,3х1,2	82077	95

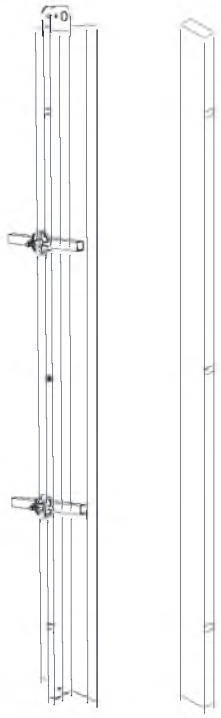


Используется для опалубки внутренних поверхностей стен шахт и удобства распалубливания.

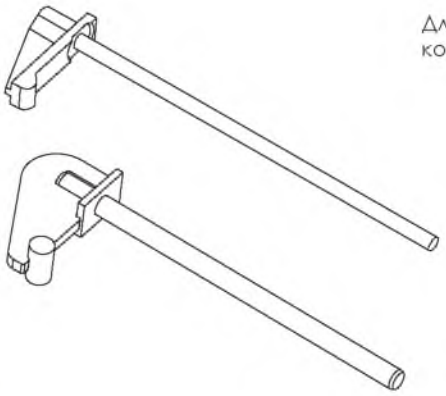
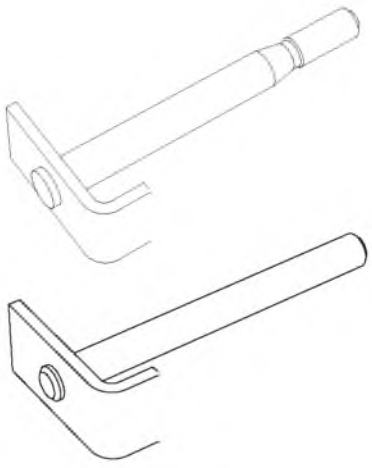
Под заказ могут быть изготовлены элементы с другими типоразмерами.
Все изделия стандартно имеют специальное порошковое покрытие.
Возможно изготовление с цинковым покрытием.

Элемент	Описание	Артикул	Масса, кг.
Элементы угловые Ст	Элемент угловой Ст 3,3 На элемент необходимо 8 болтов соединительных в 4-х уровнях по высоте	82001	37
	Элемент угловой Ст 3,0 На элемент необходимо 8 болтов соединительных в 4-х уровнях по высоте	82002	34
	Элемент угловой Ст 1,2 На элемент необходимо 4 болтов соединительных в 2-х уровнях по высоте	82010	14
	Используется исключительно в стальной опалубке стен СИМБА для соединения линейных щитов между собой и формирования прямых углов. Изделия имеют порошковое покрытие. Под заказ возможно цинковое покрытие.		
	Болт соединительный DW15/180	82023	0.93
Щиты-компенсаторы Ст **Вставки доборные Ст**	Щит-компенсатор Ст 3,3	82075	65
	Щит-компенсатор Ст 3,0	82031	59
	Щит-компенсатор Ст 1,2	82076	24
	Используется для добора необходимой длины стены и удобства распалубливания (от 60 до 300 мм) Необходимо комплектовать выравнивающими балками		
	Вставка доборная Ст 3,3	82078	29
	Вставка доборная Ст 3,0	82079	26
	Вставка доборная Ст 1,2	82080	10
	Используется для добора необходимой длины стены и удобства распалубливания (ширина вставки доборной 50мм)		

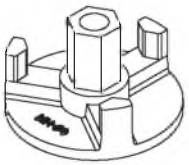
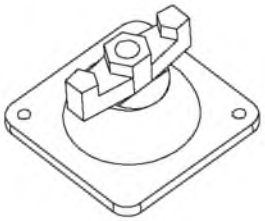
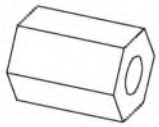
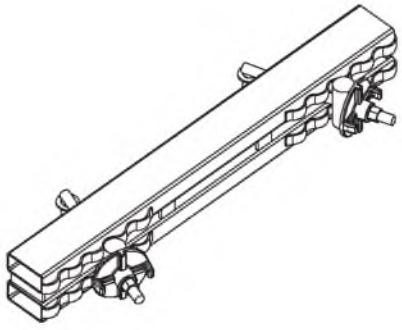
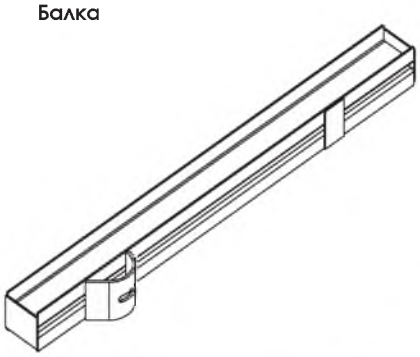




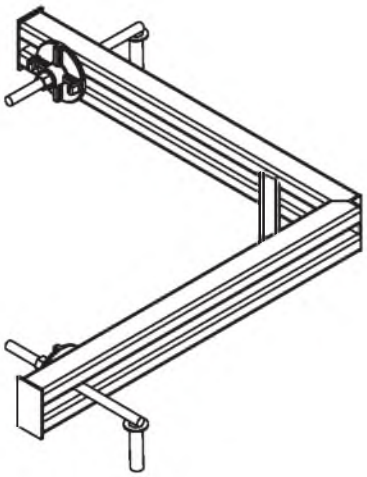
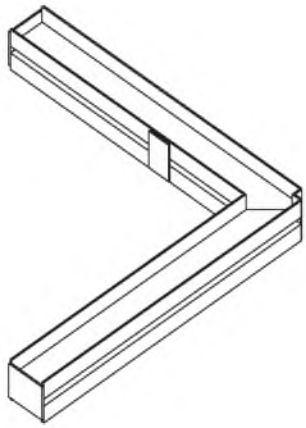
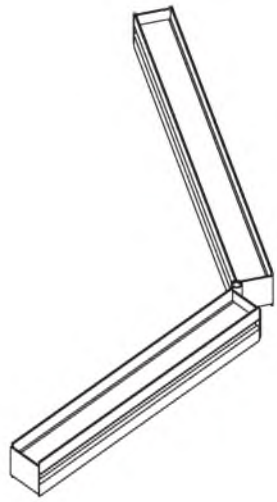
Стальные детали могут быть оцинкованы

Элемент	Описание	Артикул	Масса, кг.
Винт стяжки 	Винт стяжки 800 Винт стяжки 1000 Винт стяжки 1200 Винт стяжки 1500 Винт стяжки 800 SEIFERT Винт стяжки 1000 SEIFERT Винт стяжки 1200 SEIFERT Винт стяжки 1500 SEIFERT Для восприятия давления бетонной смеси. (Максимальное растягивающее усилие 90кН). Возможна длина до 6 м Стяжной винт не сваривать и не нагревать!!!	11720 11721 11722 11723 11720-Г 11721-Г 11722-Г 11723-Г	1,1 1,4 1,7 2,1 1,2 1,4 1,7 2,2
Шкворень 	Шкворень 290 Шкворень 410 Шкворень 290П Для опалубки колонн, внешних прямых и косых углов, торцов стен	11762 11740	1,0 1,3
Болт соединительный 	Болт соединительный DW15/170 Для соединения опалубки круглых колонн и пилонов, элементов угловых и щитов линейных между собой. Имеет центрирующее круглое сечение Ж20мм для выравнивания. Болт соединительный DW15/180 Болт соединительный DW15/210 Для соединения опалубки круглых колонн и пилонов, элементов угловых и щитов линейных между собой. Не центрирует.	82021 82023 82022	0,9 0,95 1,0

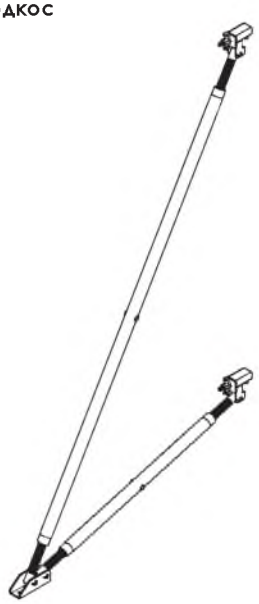
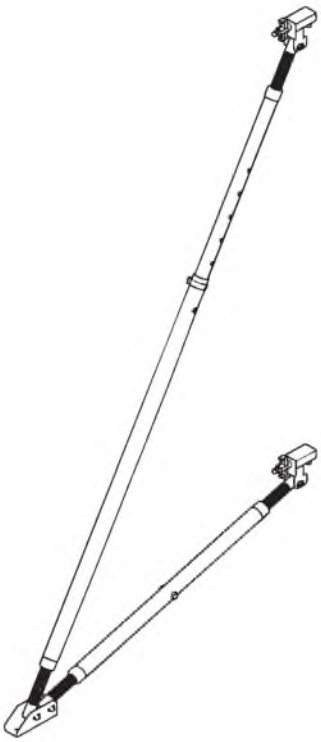
Стальные детали могут быть оцинкованы

Элемент	Описание	Артикул	Масса, кг.
Гайка стяжки 	Гайка стяжки SEIFERT Допустимая нагрузка: 90 кН	11716	0,8
	Гайка стяжки стальная	11707	0,8
Гайка-шайба шарнирная 120 	Гайка-шайба шарнирная 120 Позволяет отклонять винт стяжки на угол до 5 градусов Допустимая нагрузка: 90 кН	11757	1,2
Гайка шестигранная 	Гайка шестигранная Используется со стяжками в зонах стыков щитов или примыканий к основанию	11709	0,22
Шайба 	Шайба 110 Используется со шкворнями	11711	0,55
	Шайба 170 Используется со стяжками	11755	1,66
Балка выравнивающая ТЭМБО® 	Балка выравнивающая ТЭМБО® Используется при сборке из щитов крупных панелей, при опалубке с шарнирными щитами и в других узлах	05401	21,3
Балка 	Балка 0,4	12009	5,3
	Балка 0,8	12003	11,1
	Балка 1,0	12002	13,5
	Балка 1,5 Используется при сборке из щитов крупных панелей, при опалубке с шарнирными щитами и в других узлах.	12004	19,3

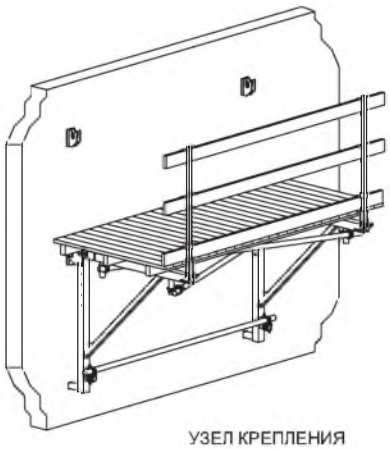
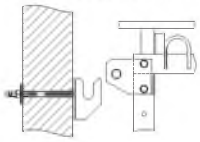
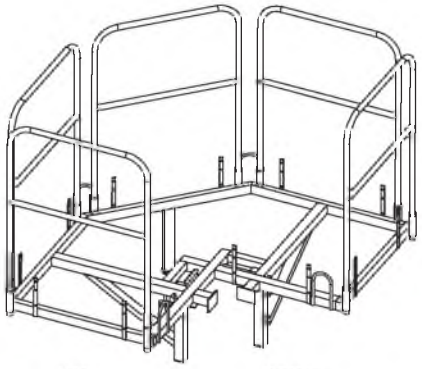
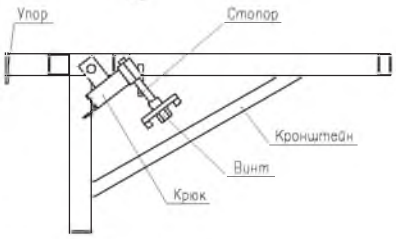
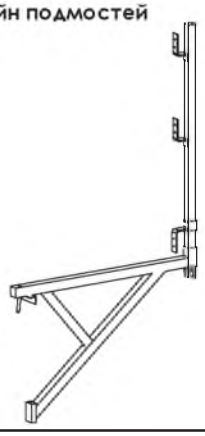
Стальные детали могут быть оцинкованы

Элемент	Описание	Артикул	Масса, кг.
Фиксатор угловой 	Фиксатор угловой Применяется для фиксации внутреннего контура опалубки шахт в прямоугольном положении	50401	20
Балка угловая 	Балка угловая 0,8х0,8 Балка угловая 1,0х1,0 Балка угловая 1,5х1,5 Используется при укреплении сложных узлов опалубки стен с угловыми щитами.	12008 12010 12014	20,5 24,5 36,1
Балка шарнирная 	Балка шарнирная 0,8х1,0 Используется при укреплении сложных узлов опалубки стен с шарнирными щитами	12015	22

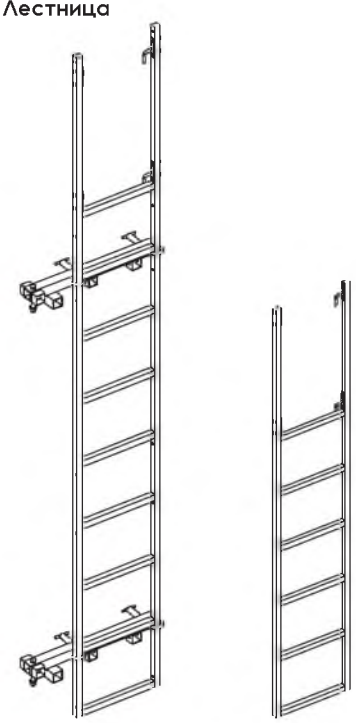
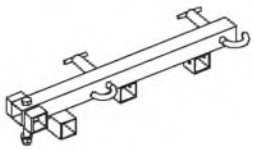
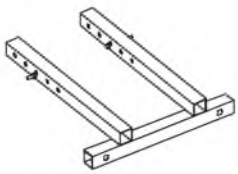
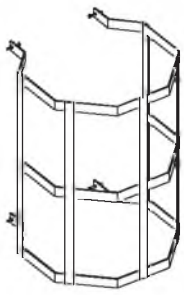
Стальные детали могут быть оцинкованы

Элемент	Описание	Артикул	Масса, кг.
Подкос 	Подкос двухуровневый 3,0/1,6 Диапазон регулировки верхней ветви: 2,54-3,08 м Диапазон регулировки нижней ветви: 1,14-1,68 м	82068	24
	Подкос одноуровневый 3,0 Диапазон регулировки: 2,54-3,08 м	82069	16
	Применяется при сборках опалубки высотой до 3,3 м (максимальная нагрузка на растяжение-сжатие 10кН). Используется для установки щитов (панелей) опалубки в вертикальном (проектном) положении и их выравнивания. Подкосы имеют большой диапазон плавного регулирования - ход винтов 700мм. Подкосы необходимо надежно кре-		
Подкос телескопический 	Подкос двухуровневый Т3,6/1,6 Диапазон регулировки верхней ветви: 2,1-3,68 м Диапазон регулировки нижней ветви: 1,14-1,68 м	82070	31
	Подкос одноуровневый Т3,6 Диапазон регулировки: 2,1-3,68 м	82074	22
	Подкос двухуровневый Т4,8/2,4 Диапазон регулировки верхней ветви: 3,0-4,88 м Диапазон регулировки нижней ветви: 1,93-2,47 м	82071	45
	Подкос одноуровневый Т4,8 Диапазон регулировки: 3,0-4,88 м	82072	33
	Подкос двухуровневый Т6,0/Т3,6 Диапазон регулировки верхней ветви: 4,2-6,08 м Диапазон регулировки нижней ветви: 2,1-3,68 м	82067	56
	Подкос одноуровневый Т6,0 Диапазон регулировки: 4,2-6,08 м	82073	38
	Подкос одноуровневый Т10,0 Диапазон регулировки: 8,2-10,08 м	11422	109
	Используется для установки щитов (панелей) опалубки в вертикальном (проектном) положении и их выравнивания. Все подкосы имеют большой диапазон плавного регулирования - ход винтов 700 мм. Подкосы необходимо надежно крепить к основанию!		

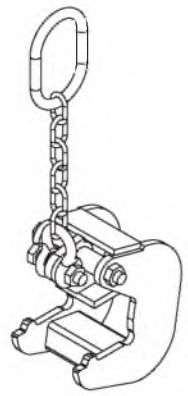
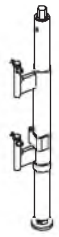
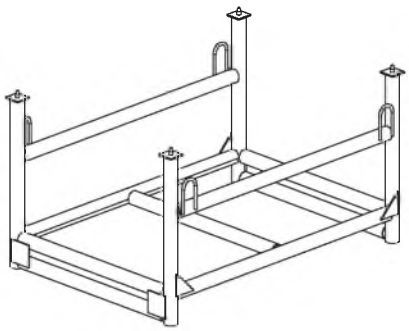
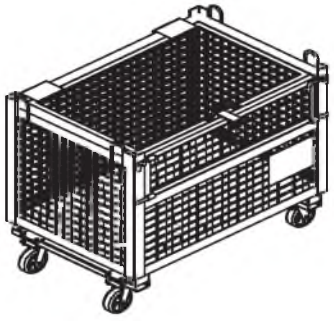
Стальные детали могут быть оцинкованы

Элемент	Описание	Артикул	Масса, кг.
Подмости наружные  УЗЕЛ КРЕПЛЕНИЯ 	ПН-6.1-300 Для крепления на стены толщиной 150-300 мм ПН-6.1-600 Для крепления на стены толщиной 300-600 мм Безопасный монтаж и демонтаж внешних щитов и панелей опалубки наружных стен здания Комплект состоит из 2-х кронштейнов, связей и 4-х крюков для возможности перестановки на следующий этаж Возможно крепление подкосов при обеспечении надежности дощатого настила Рабочий настил обязательно крепить к кронштейнам!	11510 11513	153 154
Подмости колонн Ст  	Подмости для колонн Ст Для бетонирования колонн сечением более 300 мм Навешиваются на опалубку колонн на универсальных щитах . Настил из досок в комплект поставки не входит Перед выходом обязательно закреплять страховочный крюк!	82081	75
Кронштейн подмостей 	Кронштейн подмостей Используется для обеспечения безопасности в процессе бетонирования. Допустимые нагрузки: при расстановке кронштейнов подмостей на расстоянии 2,4м нагрузка на настил не более 150кг/м2, на стойку ограждения сосредоточенная не более 40кг на верхнем краю. При складировании не допускать опирание опалубки на кронштейны! Использовать только на надежно закрепленных конструкциях опалубки!	11501	17,1

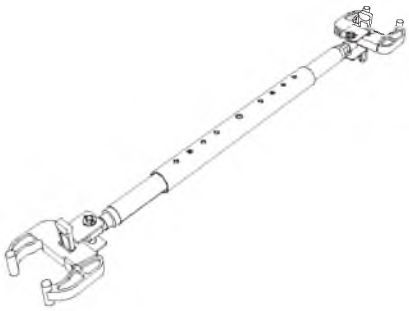
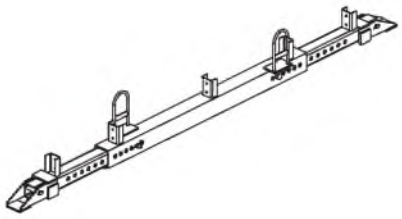
Стальные детали могут быть оцинкованы

Элемент	Описание	Артикул	Масса, кг.
Лестница 	Лестница 3,6 в сборе Для передвижения к рабочей площадке у верхнего края опалубки В комплекте 2 адаптера для крепления к щитам опалубки	11515	25
	Лестница 2,5 Используется в качестве доборной	11516	12
Адаптер лестницы 	Адаптер лестницы Используется для крепления лестниц к щитам опалубки	11519	6
Вставка лестницы 	Вставка лестницы Используется для смещения лестницы в сторону от крепления к щиту	11518	2,5
Ограждение лестницы 	Ограждение лестницы Для обеспечения безопасного перемещения по лестницам	11517	13

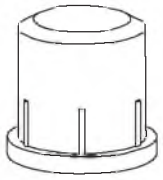
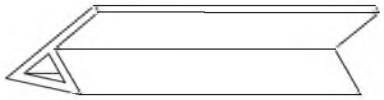
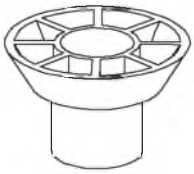
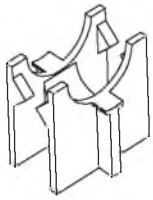
Стальные детали могут быть оцинкованы

Элемент	Описание	Артикул	Масса, кг.
Захват монтажный	Захват монтажный Ст	82050	8,7
	Захват монтажный Ст Ц0,4 (с цепью)	82051	9,1
	Грузоподъемное приспособление для строповки щитов и панелей (грузоподъемность 15 кН)		
	Строп 2-х ветьевой 2 СК1,6-3,5 зап. Для строповки панелей	11103	10,0
	Строп 1-но ветьевой СК1,6-3,6 Для строповки щитов	11104	4,5
Домкрат для щитов	Домкрат для щитов	11901	9,7
	Используется для выравнивания щитов на неровных основаниях, применяется при распалубке		
Контейнер универсальный	Контейнер универсальный	60504	63,9
	Для складирования и транспортировки Позволяет значительно сократить складские площади и ускорить погрузочные работы		
	Вместимость, (шт.): — стоек телескопических - 100; — подкосов - 75/100; — ограждающих устройств - 75		
	Контейнер для треног Вместимость - 60 треног	60506	68
Контейнер	Контейнер	60508	54
	Контейнер с крышкой	60510	74
	Контейнер с колесами	60511	68
	Контейнер с крышкой и колесами	60509	88
	Для складирования и транспортировки комплектующих		
	Грузоподъемность - 12 кН		

Стальные детали могут быть оцинкованы

Элемент	Описание	Артикул	Масса, кг.
Распор шахтный 	Распор шахтный 1,5 монтажный диапазон 1-1,54 м (по осям крепления замков)	50201	17,6
	Распор шахтный 1,9 монтажный диапазон 1,4-1,94 м	50202	19,4
	Распор шахтный 2,5 монтажный диапазон 1,9-2,54 м	50203	22,2
	Распор шахтный 3,5 монтажный диапазон 2,54-3,54	50207	29,1
	Для монтажа и демонтажа внутреннего контура шахт за один подъем крана		
Балка опорная 	Балка опорная 2,0	50301	45,5
	Для устройства рабочих площадок в шахтах		
	Несущая способность 15 кН		
	Перекрывает шахты размером от 1,44 до 2,0 м		
	Балка опорная 3,0	50302	63,5
	Несущая способность 12 кН		
	Перекрывает шахты размером от 1,94 до 3,0 м		
	Максимальное расстояние между балками не более 3 м		
	Шаг регулировки 1 см		

Стальные детали могут быть оцинкованы

Элемент	Описание	Артикул
Пробка 22 **Пробка 24** 	Пробка Для предохранения неиспользованных отверстий в щитах опалубки от бетонной смеси Упаковка по 1000 шт.	60201 60207
Пробка универсальная «Ёлочка» 	Пробка универсальная «Ёлочка» Пробка заглушка применяется для закрытия отверстий в трубке-ограничителе после снятия опалубки. Используется также для закрытия технологических отверстий в щитовой опалубке. Диаметр — от 22 до 25 мм	60242-Н
Труба ПВХ 25/1,5 	Труба ПВХ Для защиты винта стяжки от бетонной смеси Порезка по 3 м	60203
Уголок ПВХ 	Уголок ПВХ Для формирования ровных кромок на углах Порезка по 3 м	60206
Фиксатор «Конус» 	Фиксатор «Конус» Для предохранения задействованных отверстий в щитах от попадания бетонной смеси Упаковка по 1000 шт.	60202
Фиксатор «Звездочка» 	Фиксатор «Звёздочка» Применяется для соблюдения защитного слоя арматуры Толщина защ. слоя — 25 мм Диаметр арматуры — 4-20 мм Упаковка по 1000 шт.	60204-Р
Фиксатор «Стойка» 	Фиксатор «Стойка» Применяется для соблюдения защитного слоя	60216-Р

Смазка для ведения монолитных работ «АНГРОЛ»

Технические характеристики

— Внешний вид однородная жидкость темно коричневого цвета;
— Кислотное число в пределах 8-15 мг КОН на 1 гр продукта;
— Плотность при 20 оС — 0,8-0,95 г/см2;
— Стабильность эмульсии не более 1 % выделившегося в течение 3 ч масла.

Основные достоинства продукта

— Готовая эмульсия обеспечивает освобождение изделий из форм без повреждений и без ухудшения их механических свойств;
— Не вызывает коррозии металла;
— Неядовитая, не имеет острого запаха;
— Пожаро- и взрывобезопасная;
— Однородная и устойчивая при хранении;
— Хорошо удерживается на вертикальной поверхности форм, не стекает под воздействием вибрации или бетонной смеси;
— Возможно применение при температуре до -30 оС;
— Впоследствии наносимые штукатурки и краски будут иметь хорошую адгезию к монолитным конструкциям.

Фасовка

Изделие транспортируется в 200 литровых металлических бочках (~194,4 кг).

Расход 1 кг на 30 м2

ТУ 0258-094-10968286-99. Товар сертифицирован.

Ремонт алюминиевой и стальной опалубки

Группа компаний «», производитель и поставщик алюминиевой опалубки и комплектующих для монолитного строительства, сообщает, что занимается восстановительным ремонтом щитов опалубки всех типов и производителей.

Ремонт включает в себя:

— Очистку щитов опалубки от наплывов бетона.
— Рихтовку и правку каркаса щитов, с заменой /если требуется/ поврежденных элементов, втулок, сваркой углов и т.д.
— Замену и перелицовку фанерной палубы.
— Сварочные работы по алюминию.

После восстановительного ремонта щит опалубки не уступает по своим техническим характеристикам новому изделию.

Возможен выезд наших специалистов на место для оценки стоимости и определения сроков ремонта опалубки.

Стоимость отремонтированного щита составляет 30-40% от стоимости нового.

Опорная площадка для шахт лифтов

Применяется при бетонировании стен шахт и перекрытий над шахтами лифтов, служит опорой для опалубочного оборудования. Устанавливается и передвигается с этажа на этаж при помощи крана. Конструкция устроена таким образом, что фиксирование площадки в уровне перекрытий происходит автоматически.

Использование опорной площадки позволяет сократить время и трудозатраты при ведении работ по монтажу и демонтажу опалубки.

Опорная площадка собирается из балок опорных и деревянного настила.

Конструкция балок опорных позволяет регулировать размер площадки с шагом 1 см.

Размеры площадки на 10 см меньше размеров шахты.

Опорные балки рекомендуется располагать вдоль стен, в которых имеются дверные проемы (для исключения возможных трудностей с устройством ниш под опоры).

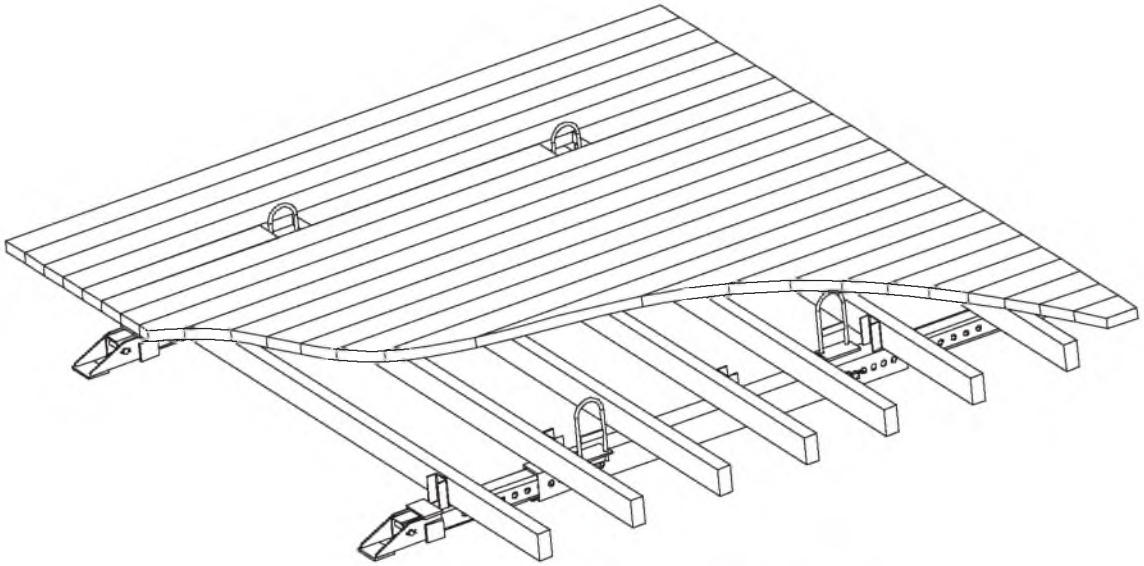


Рис. 16. Общий вид опорной площадки для шахт лифтов

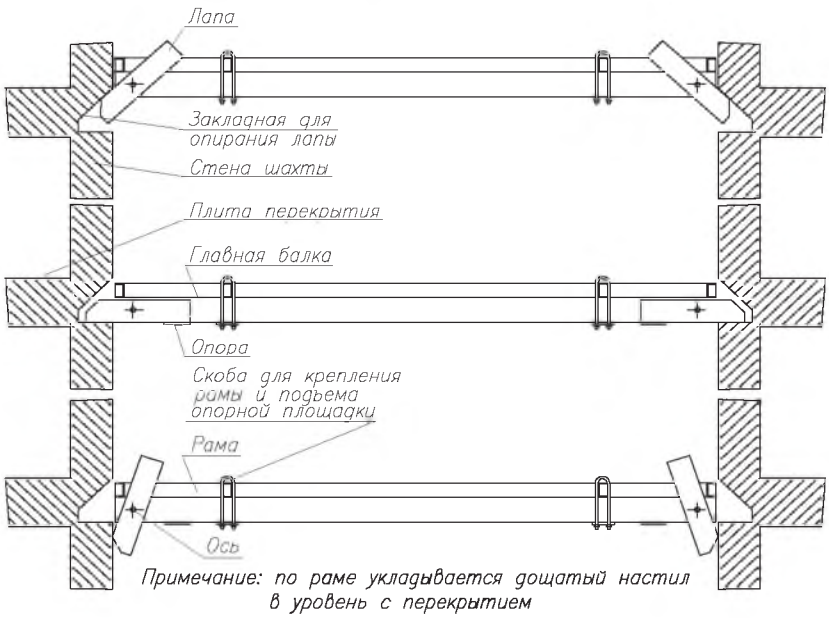


Рис. 17. Устройство и принцип действия опорной площадки

Опалубка шахт

В представленных системах внутренний контур опалубки шахт может переставляться краном без разборки на отдельные элементы.

На рис. 18,а представлено как при помощи шахтных распоров опалубка отрывается от бетона, при этом за счет складывания шарнирных элементов уменьшается поперечное сечение, что позволяет переставить опалубку.

На рис. 18,б представлена опалубка внутреннего контура шахт с использованием щитов угловых распалубочных 0,3х0,3хН. При складывании данных элементов сечение контура опалубки уменьшается до 3 0мм по всем сторонам.

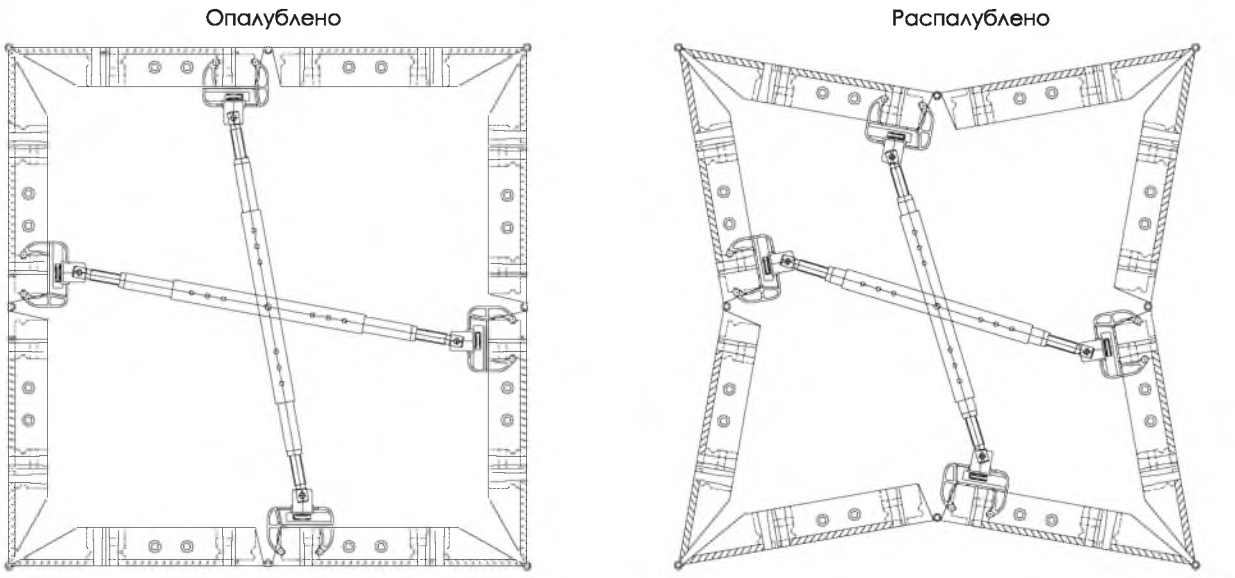


Рис. 18,а. Опалубка шахт лифтов с использованием щитов шарнирных и распоров шахтных

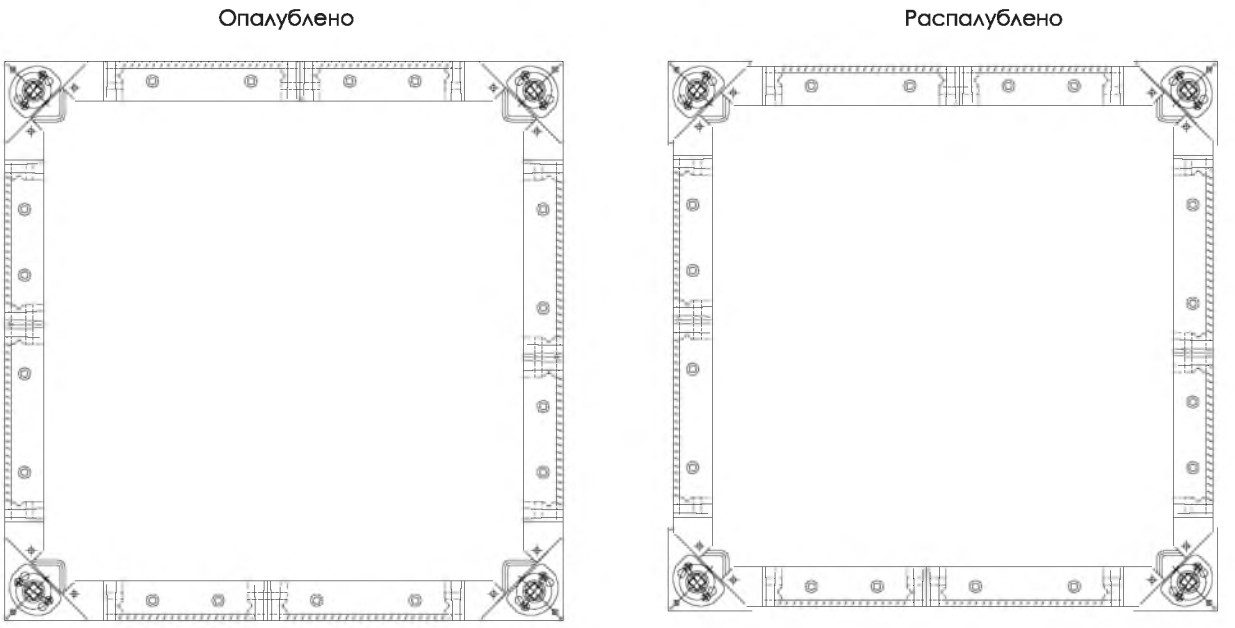
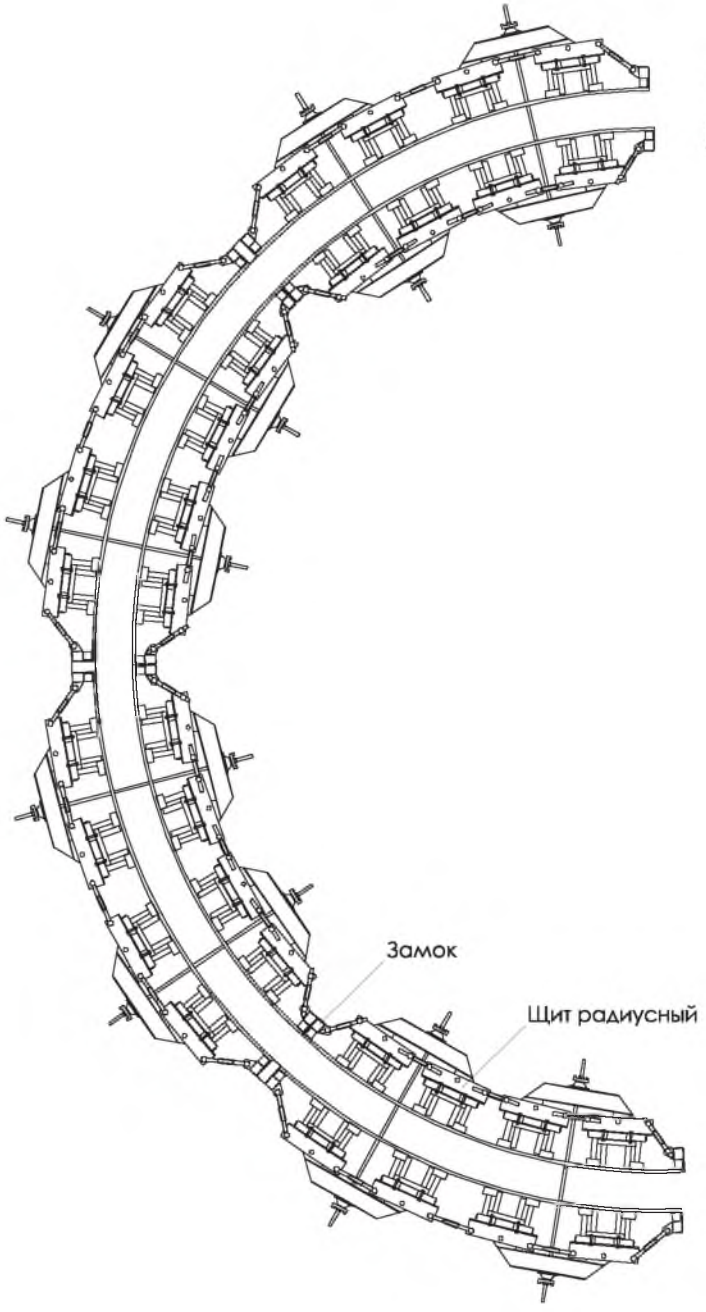


Рис. 18,б. Опалубка шахт лифтов с использованием щитов угловых распалубочных 0,3х0,3хН.

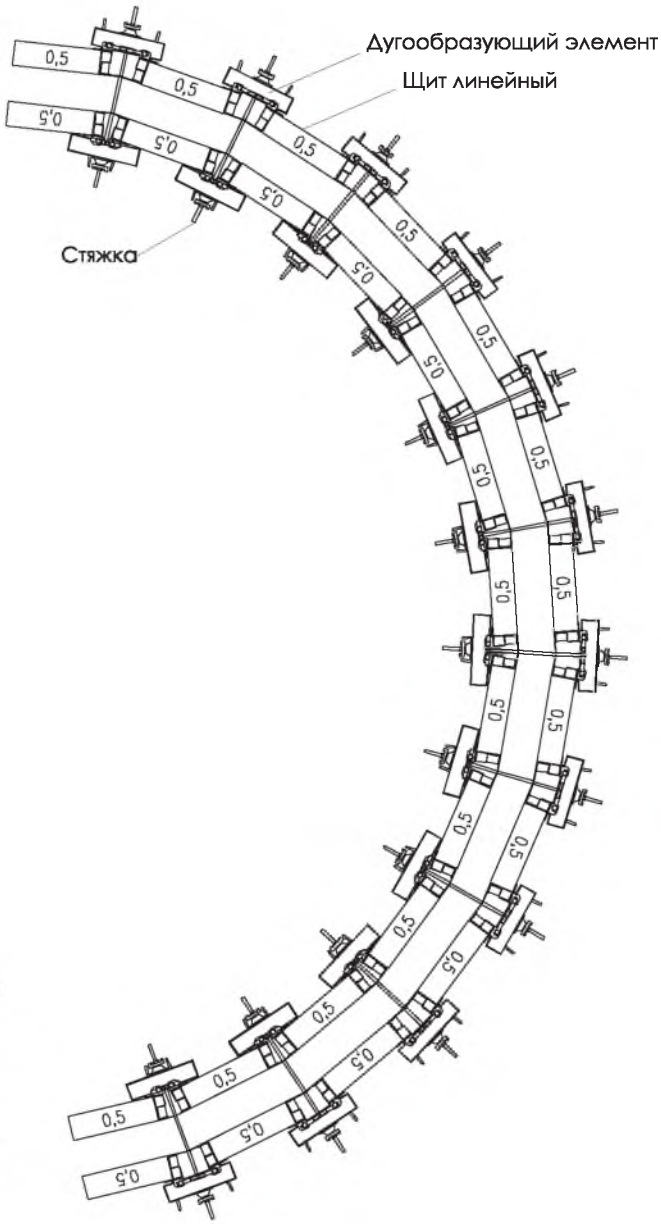
Опалубка круглых стен

Балочно-ригельная опалубка радиусных стен



Регулируемая опалубка с фанерной поверхностью и балками типа "Н" для гладких круглых стен радиусом от 3,5 м.

Щитовая опалубка со стальными дугообразующими элементами



При помощи дугообразующих элементов и линейных щитов возможно опалубливание полигональным способом стен радиусом от 2,5 м.

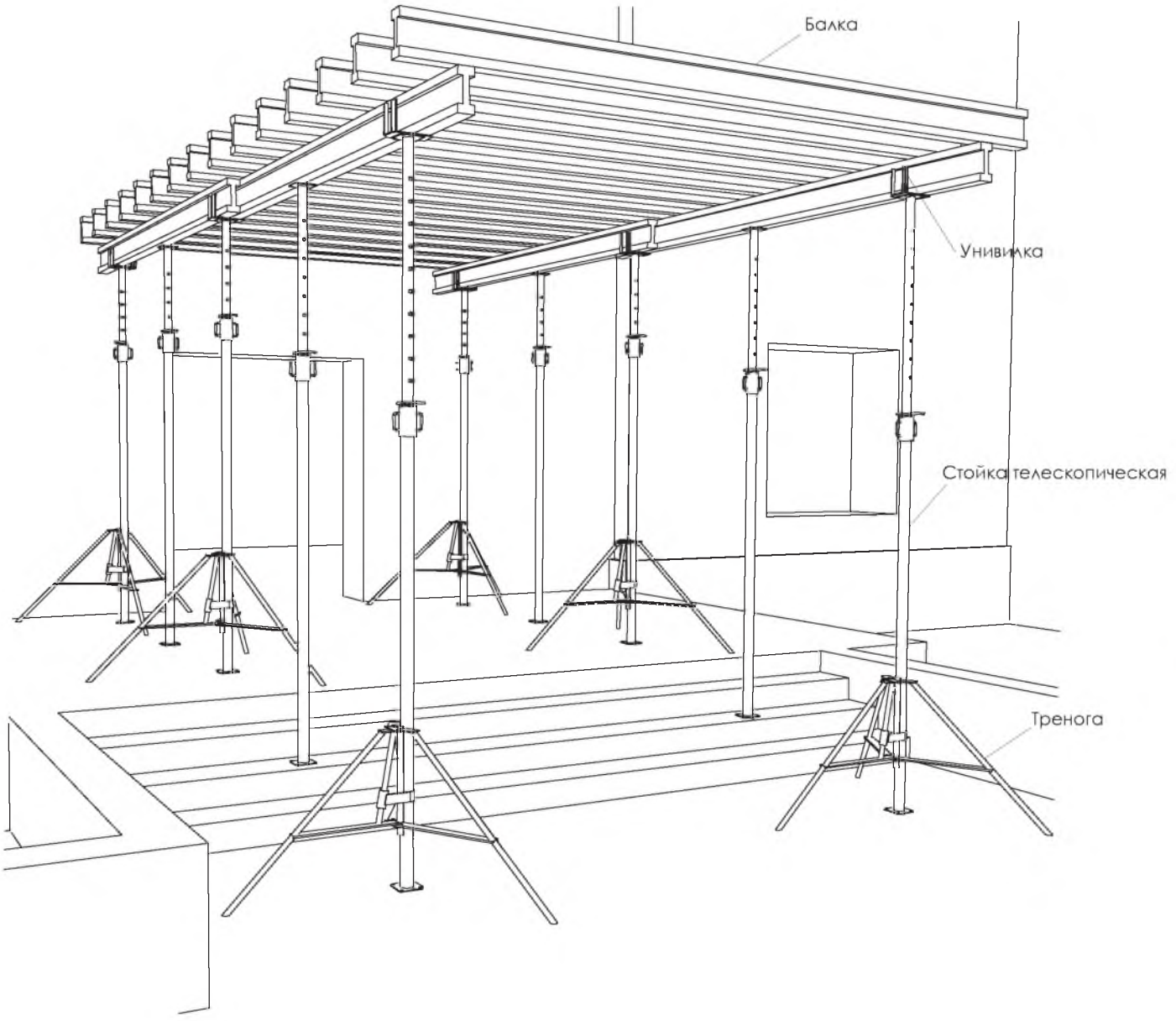
Данные щиты (радиусные балочно-ригельные и дугообразующие) выполняются с опалубочным профилем СИМБА, что позволяет очень просто их соединять при помощи стандартных замков к стеновой стальной опалубке СИМБА®.

Опалубка перекрытий

Опалубка перекрытий на телескопических стойках

Применяется при небольшой толщине перекрытий, состоит из телескопических стоек и деревянных балок высотой 200 мм.

Использование данного вида опалубки перекрытий позволяет значительно уменьшить стоимость кв. метра опалубки.



Использование настоящей системы опалубки гарантирует Вам:

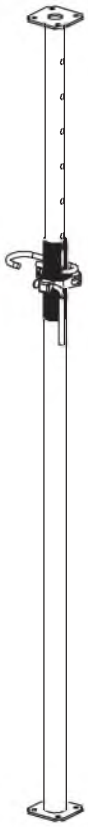
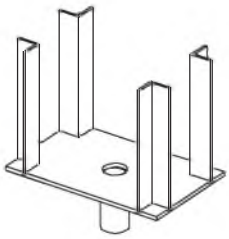
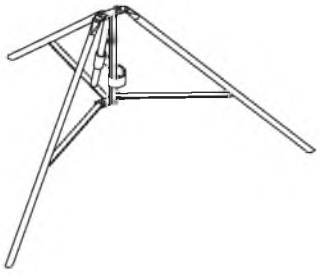
— минимальное количество рабочих, занятых на монтаже демонтаже опалубки;

— высокое качество потолков в возводимом здании;

— короткое время монтажа и демонтажа опалубки;

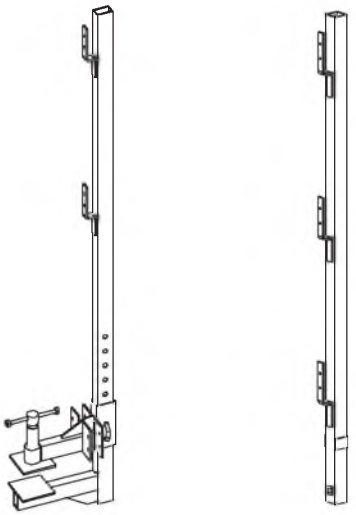
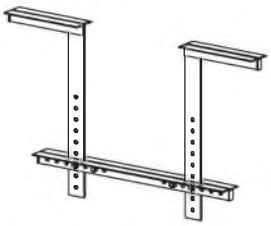
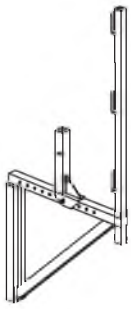
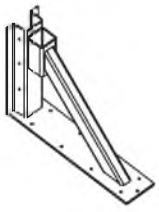
— безопасность производства как опалубочных, так и бетонных работ;

— изготовление в будущем перекрытий любого планового очертания.

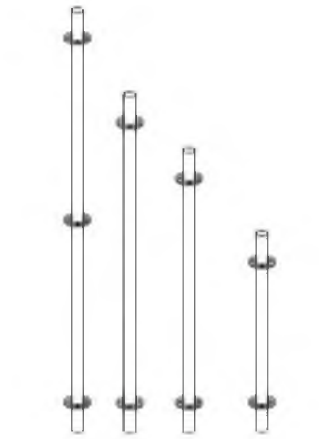
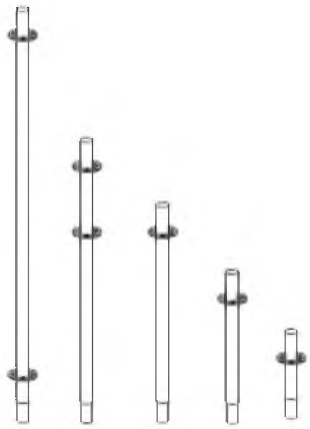
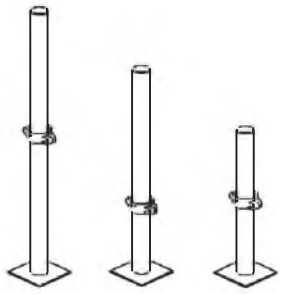
Элемент	Описание	Артикул	Масса, кг.
Стойка телескопическая	Стойка телескопическая ОР 2,7 Р		9,2
	Рабочий диапазон 1,6-2,75 м несущая способность - 2000 кг		
	Стойка телескопическая ОР 3,1 Р	21126-П	10,7
	Рабочий диапазон 1,85-3,1 м несущая способность - 2000 кг		
	Стойка телескопическая ОР 3,7 Р	21102-П	13,0
	Рабочий диапазон 2,1-3,7 м несущая способность - 2000 кг		
	Стойка телескопическая ОР 4,5 Р	21139-П	16,4
	Рабочий диапазон 2,9-4,5 м несущая способность - 1200 кг		
	Стойка телескопическая ОР 4,9 Р	21157-П	18,1
	Рабочий диапазон 3,3-4,9 м несущая способность - 1000 кг		
	Для поддержания балок и регулирования высоты опалубки перекрытия. При подборе высот учитывать высоту балок и зазор для демонтажа		
Унивилка	Унивилка	21105	2
	Для балок сечением b-80 x h-200 (240) мм		
	Унивилка (под брус)	21106	2
	Служит опорой для балок и удерживает их вертикально		
Тренога	Тренога	21101	4
	Для удержания стоек в проектном положении при монтаже		

Стальные детали могут быть оцинкованы

Комплектующие опалубки перекрытий на телескопических стойках

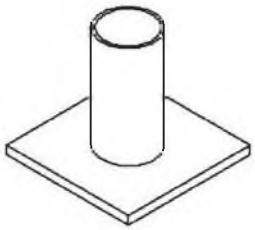
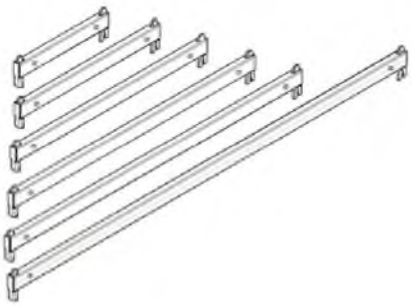
Элемент	Описание	Артикул	Масса, кг.
Устройство ограждающие 	Устройство ограждающие Выполнение условий ТБ СМР Установка нижней бортовой доски без зазора, что предотвращает случайное падение предметов Стойка ограждения	21201 21135	11,2 4
Струбцина 	Струбцина 300-500 Струбцина 300-600 Используется для опалубки и бетонирования ригелей одновременно с перекрытием	21103 21107	17,7 18,6
Кронштейн торцевой 	Кронштейн торцевой Применяется для опалубки консольных участков плит перекрытий за наружной стеной здания Консоль до 500 мм Крепится к стене стяжкой Стяжка в комплект не входит!!!	21121	21,2
Опорный угол 	Опорный угол Для устройства опалубки торцевых граней плиты Толщина плиты до 400 мм Может комплектоваться стойкой ограждения	21122	4,4

Стальные детали могут быть оцинкованы

Элемент	Описание	Артикул	Масса, кг.
Стойка стартовая 	Система СО-2,7		
	Ст-С-4,4	xxxxx	13,11
	Ст-С-2,4	xxxxx	7,6
	Ст-С-2,0	xxxxx	6,2
	СТ-С-1,4	xxxxx	4,58
	Система СО-5,0		
	Ст-СУ-4,4	xxxxx	18,9
	Ст-СУ-2,4	xxxxx	10,61
	Ст-СУ-2,0	xxxxx	8,67
	СТ-СУ-1,4	xxxxx	6,27
	Стойка стартовая устанавливается на домкраты в основании стола.		
Стойка доборная 	Система СО-2,7		
	Ст-Д-4,0	xxxxx	12,52
	Ст-Д-2,0	xxxxx	6,71
	Ст-Д-1,5	xxxxx	5,35
	Ст-Д-1,0	xxxxx	4,0
	Ст-Д-0,5	xxxxx	2,64
	Система СО-5,0		
	Ст-ДУ-2,0	xxxxx	9,76
	Ст-ДУ-1,5	xxxxx	7,37
	Ст-ДУ-1,0	xxxxx	5,37
	Ст-ДУ-0,5	xxxxx	3,38
	Стойка доборная устанавливается в стартовые стойки, служат для набора высоты.		
Домкрат 	Дм-0,6(0,35)		
	Дм-0,85(0,6)	xxxxx	3,0
	Дм-1,1(0,85)	xxxxx	3,8
		xxxxx	4,6
	Домкрат служит для юстировки конструкции.		
Вставка 	Система СО-2,7		
	В 51	xxxxx	1,15
	Система СО-5,0		
	В 49	xxxxx	1,3
	Вставка служит для стыковки стоек.		

Стальные детали могут быть оцинкованы

Комплектующие опалубки перекрытий на объемных стойках

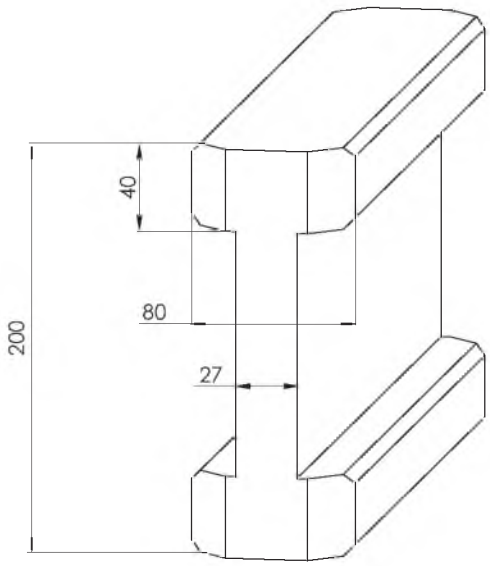
Элемент	Описание	Артикул	Масса, кг.
Башмак 	Система СО-2,7 Система СО-5,0 Бш Башмак служит опорной частью для стартовой стойки.	xxxxx	1,1
Раскос вертикальный 	Система СО-2,7 Система СО-5,0 РсВ РсГ Раскос вертикальный и горизонтальный, необходим для придания жесткости на больших высотах. На все виды ячеек	 xxxxx xxxxx	
Раскос горизонтальный 			
Ригель 	Система СО-2,7 Система СО-5,0 Р-0,5 Р-0,75 Р-1,0 Р-1,25 Р-1,5 Р-1,75 Р-2,0 Ригель является горизонтальным несущим элементом, предназначен для обвязки стоек, их центрирования и фиксации.	 xxxxx xxxxx xxxxx xxxxx xxxxx xxxxx xxxxx	 1,76 2,46 3,16 3,86 4,56 5,26 5,96

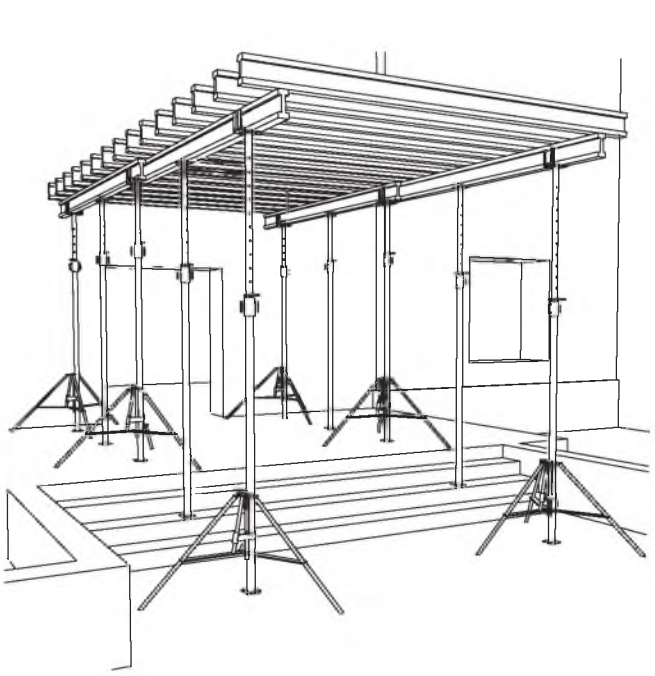
Раскос вертикальный и раскос горизонтальный комплектуется ко всей номенклатуре ячеек, устанавливаются в том случае, если высота от опорной площадки до низа бетонируемой плиты превышает 6,0м.

Стальные детали могут быть оцинкованы

Балка для опалубки перекрытий БДК-1

Соответствует требованиям нормативных документов ГОСТ 4981-87





Стандартные размеры: 2,0; 2,5; 3,0; 3,3; 3,6; 3,9; 4,2; 4,5 м

(возможны дополнительные размеры по желанию заказчика)

Вес:	5 кг/пог. метр
Высота:	200 мм
Ширина:	80 мм

Долговечность:

— надежное шиповое соединение проклеивается несколькими слоями, за счет этого исключается раскалывание бруса;
— высококачественная фанера, пропитанная специальной смолой, делает ее надежной и стабильной в применении;

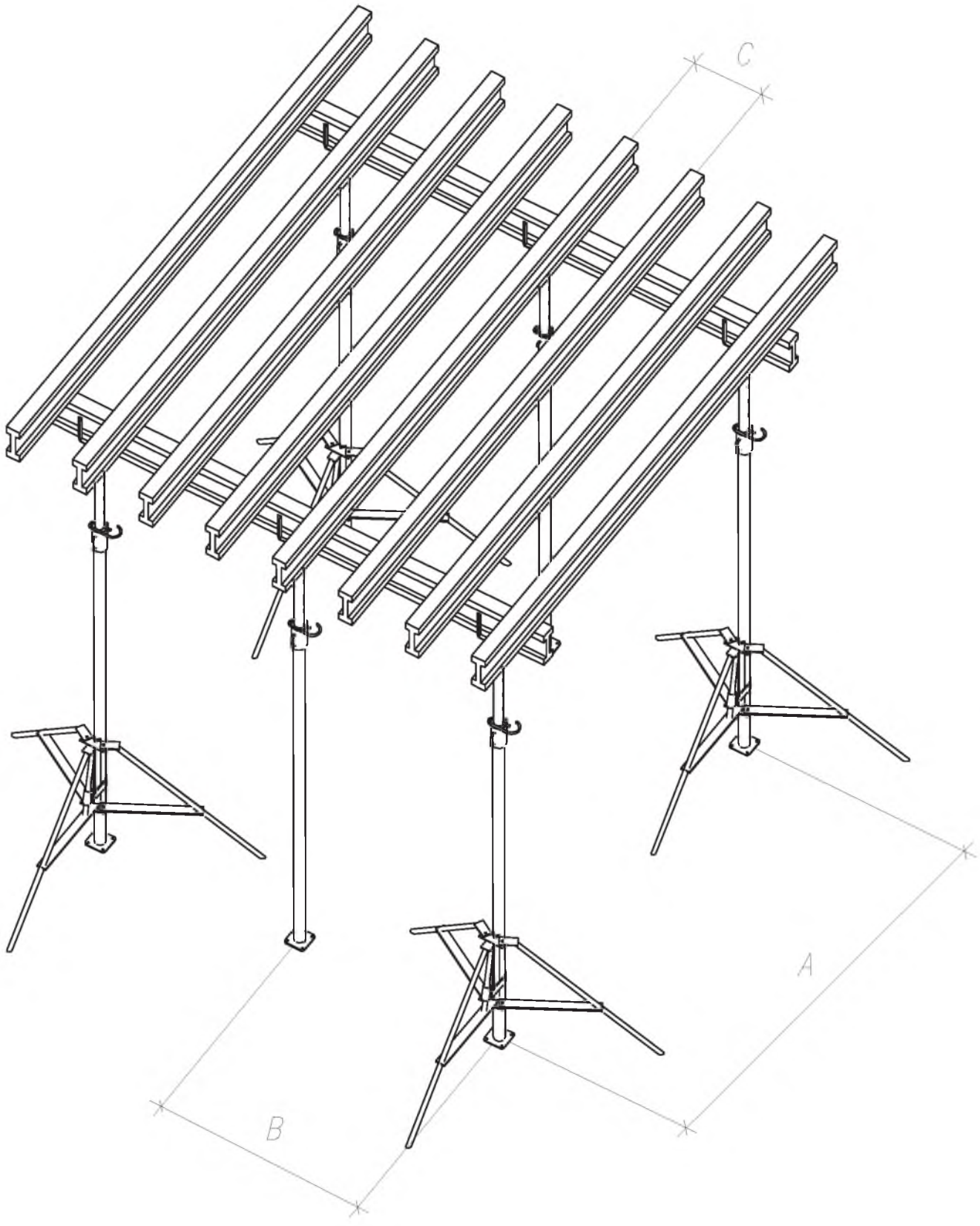
Эффективность:

— применение балки БДК-1 с ее большой несущей способностью значительно снижает количество опор перекрытия, что сокращает количество частей для монтажа и демонтажа опалубки в результате чего уменьшает затраты рабочего времени и повышает рентабельность
— балка БДК-1 долговременного использования, поэтому вложенные в нее средства рентабельны.

Брус сечением 40 х 80 мм придает устойчивость и дает возможность забивки гвоздей.

Стабильность формы и долговечность были доказаны путем стендовых испытаний и подтвердились на практике в жестких строительных условиях.

Схема расстановки телескопических стоек и раскладки деревянных балок опалубки перекрытий



Опалубка перекрытий на объемных стойках

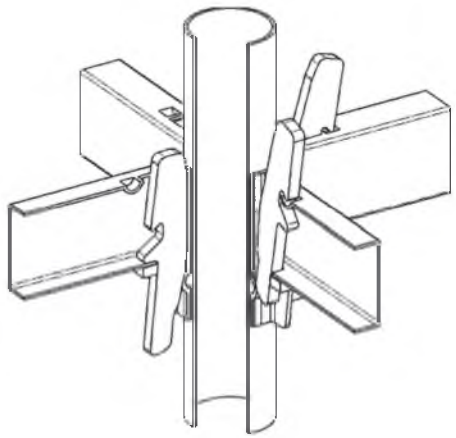
Универсальная система объемных стоек -GW – модульная система опалубки разборно-переставной для возведения монолитных бетонных и железобетонных конструкций.

Устройство и принцип работы изделия:

Система стоек объёмных опорных GW, может применяться как опалубка перекрытий и пролетных строений (мостов, эстакад и других подобных сооружений), а так же при проведении монолитных работ по прокладке туннелей возводимых открытым и закрытым способом в качестве тоннельной опалубки. Система стоек объёмных опорных GW представляет собой металлическую конструкцию, состоящую из ряда вертикальных элементов, диагональных вертикально-горизонтально расположенных элементов, а также дополнительных комплектующих. Исполнение изделия в части воздействия климатических условий умеренного климата при температуре окружающей среды от минус 40°С до плюс 40°С. Стойка объёмная опорная GW обеспечивает простоту и безопасность работ по возведению высоких перекрытий, на порядок выше, чем аналогичные системы. В основании опалубочного стола расставляются опорные башмаки или домкраты, на которые устанавливаются стартовые стойки. Набор необходимой высоты стола обеспечивается доборными стойками, имеющими различную высоту, благодаря чему расстояние от опорной поверхности до нижней грани перекрытия может быть любым. На стойках имеются фланцы для крепления ригелей. В зависимости от толщины перекрытия задаётся ячейка, формирующаяся из ригелей стандартного номенклатурного ряда. На верхние доборные стойки устанавливаются домкраты, применяемые при монтаже нижнего ряда. Для укладки деревянных балок используются унивилки. Подъём рабочих при монтаже и демонтаже производится по лестницам, верхний конец закрепляется на ригеле при помощи крюка, низ устанавливается на временный настил. Использование системы, стойка объемная, позволяет заливать перекрытия различных типов:

- прямой стол
- прямой стол усиленный железобетонной балкой
- перекрытия с капителями.

Также возможна расстановка стоек отдельными турами и блоками. Стойка и ригель системы GW соединяются и фиксируются между собой при помощи клина, образуется надежный самозаклинивающийся клиновой узел.



1.Новый клиновой узел обладает повышенной надежностью соединения.

2.Система саморасклинивания.

3.Не требует удержание клина при монтаже ригеля в отличии от старого клинового узла.

4. Удобство при расклинивании и выбивании клина.

5.Данная система клинового узла позволяет перемещать собранную конструкцию.

Основные технические данные изделия:

Наименование показателя	Стойка объемная		Стойка объемная усиленная	
Высота перекрытия м.	min	max	min	max
	1,5	20,0	1,5	40,0
Шаг стоек м.	0,5; 0,75; 1,0; 1,25; 1,5; 1,75; 2,0			
Нагрузка на ось кг.	2700		5000	
Нагрузка на ригель кг.	1200			
Нагрузка на домкрат кг.	3000		6000	

Универсальная система объемной стойки - GW имеет целый ряд преимуществ, что делает ее экономически выгодной.

- Способность воспринимать различные нагрузки в зависимости от вышележащей конструкции любой конфигурации
- Высокая гибкость за счет шага длины, ширины и высоты.
- Нет необходимости в вертикальной юстировке
- Конструкция клинового узла обеспечивает надежное соединение, которое закрепляет стойку относительно ригеля под углом в 90° и придает конструкции повышенную жесткость и устойчивость.
- Клиновое гравитационное соединение исключает человеческий фактор
- Сборка на начальном этапе производиться 2-я монтажниками, а в последствии может производиться и одним человеком.
- Максимально допустимая нагрузка на ригель, что дает возможность одновременно с заливкой палубы производить и заливку ригеля.
- Жесткость конструкции в целом и ее надежность сводит возможность обрушения при неправильной эксплуатации к минимуму!

Леса на объемных стойках

Номенклатура объемной стойки опалубки перекрытий может использоваться в качестве клиновых лесов.

Строительные леса клинового типа получили свое название благодаря способу крепления элементов (клин). В отличии от других типов крепления элементов строительных лесов, способ крепления клином имеет ряд преимуществ.

Клиновые леса стоечные приставные предназначены для производства каменных и отделочных работ на высоте до 80 м , при температуре окружающего воздуха от -40С до +45С. Эксклюзивный клиновой узел обеспечивает ряд конструктивных моментов, обеспечивающих надежность конструкции при простоте монтажа:

- значительная часть вертикальной составляющей нагрузки передается непосредственно ригелем на фланец;
- обеспечивается жесткое, перпендикулярное соединение ригеля и стойки, при этом клин включается в общую силовую схему соединения и несет горизонтальную составляющую нагрузки, работая на изгиб.

Применяются леса в самых разнообразных сферах деятельности:

- при строительстве домов;
- при выполнении кирпичной кладки, штукатурных работ, а также при реставрации фасадов зданий и внутри помещений;
- в качестве опорной каркасной системы для опалубки;
- в кораблестроении;
- при создании сцен и площадок для концертов, шоу и других мероприятий.

Высокая надежность и удобство использования лесов были по достоинству оценены многими строительными компаниями. Российское производство лесов, а также сертификаты и лицензии служат гарантом стабильности нашей компании, и ее продукции.

Применяемые при производстве лесов технологии и сам принцип клинового крепления позволяют создавать сложные конструкции применительно любому запросу потребителя.

Основные технические данные изделия:

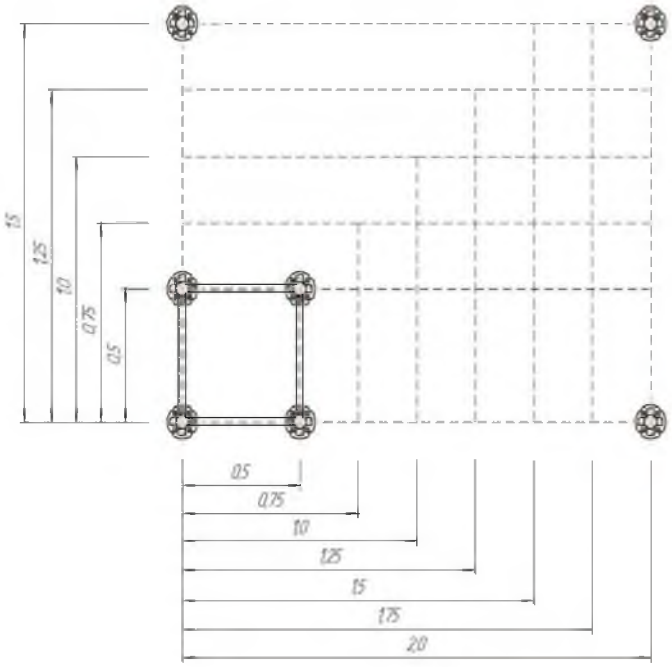
Наименование показателя	Ед. изм.	Значение показателя
Максимальная высота лесов	м	80
Шаг стоек вдоль стены	м	2,0; 2,5; 3,0
Шаг стоек перпендикулярно стене	м	1,25
Высота рабочего яруса	м	2,0
Количество ярусов настила, одновременно укладываемых на леса:	---	---
для каменных работ	шт.	2
для отделочных работ	шт.	4
Максимальная нагрузка на настил	кгс/м^2	300; 250; 200

Несущая способность изделия “Стойка объёмная-2,7”.

Шаг стоек (ячейка), м.		Максимально допустимая нагрузка, кгс.	Максимально допустимая толщина перекрытия, см.	Метод выгрузки (заливки), подача бетонной смеси, до толщины перекрытия, см.		
				Бетоно - насосами	Из бадей 0,8 м.куб.	Ручным методом
1	2	3	4	5	6	7
0,5	0,5	8640	320	192	240	320
	0,75	5760	213	128	160	213
	1,0	4320	160	96	120	160
	1,25	3456	128	77	96	128
	1,5	2880	107	64	80	107
	1,75	2468	91	55	69	91
	2,0	2160	80	48	60	80
0,75	0,75	3840	142	85	107	142
	1,0	2880	107	64	80	107
	1,25	2304	85	51	64	85
	1,5	1920	71	43	53	71
	1,75	1646	61	37	46	61
	2,0	1440	53	32	40	53
1,0	1,0	2160	80	48	60	80
	1,25	1728	64	38	48	64
	1,5	1440	53	32	40	53
	1,75	1234	46	27	34	46
	2,0	1080	40	24	30	40
1,25	1,25	1382	51	31	38	51
	1,5	1152	43	26	32	43
	1,75	987	37	22	27	37
	2,0	864	32	19	24	32
1,5	1,5	960	36	21	26	36
	1,75	822	30	18	23	30
	2,0	720	27	16	20	27

Несущая способность изделия “Стойка объёмная-5,0» (усиленная).

Шаг стоек (ячейка), м.		Максимально допустимая нагрузка, кгс.	Максимально допустимая толщина перекрытия, см.	Метод выгрузки (заливки), подача бетонной смеси, до толщины перекрытия, см.		
				Бетоно - насосами	Из бадей 0,8 м.куб.	Ручным методом
1	2	3	4	5	6	7
0,5	0,5	16000	593	356	444	593
	0,75	10667	395	237	296	395
	1,0	8000	296	178	222	296
	1,25	6400	237	142	178	237
	1,5	5333	198	119	148	198
	1,75	4571	169	102	127	169
	2,0	4000	148	89	111	148
0,75	0,75	7111	263	158	198	263
	1,0	5333	198	119	148	198
	1,25	4267	158	95	119	158
	1,5	3556	132	79	99	132
	1,75	3047	113	68	85	113
	2,0	2667	99	59	74	99
1,0	1,0	4000	148	89	111	148
	1,25	3200	119	71	89	119
	1,5	2667	99	59	74	99
	1,75	2286	85	51	63	85
	2,0	2000	74	44	56	74
1,25	1,25	2560	95	57	71	95
	1,5	2133	79	47	59	79
	1,75	1829	68	41	51	68
	2,0	1600	59	36	44	69
1,5	1,5	1778	66	40	49	66
	1,75	1524	56	34	42	56
	2,0	1333	49	30	37	49



Модульная конструкция позволяет оптимально распределить нагрузку, используя максимальную несущую способность опор. С шагом 0,25 м можно получить 25 различных комбинаций типоразмеров.



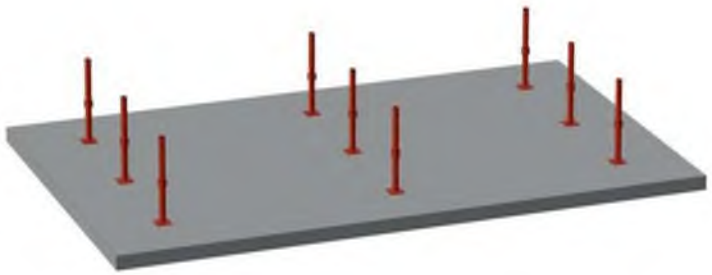


Рис. 19. Пример опалубки перекрытий с использованием объемных стоек

Этапы установки объемной стойки

1 рисунок

Этап № 1
расстановка домкратов
(рисунок 1)



1. Спланировать и утрамбовать площадку;
2. Уложить деревянные подкладки по осям (в случае установки конструкции на гарантирующую надёжную опору, поверхность не требуется);
3. Установить на подкладки домкраты на расстояниях шагов стоек по схеме, утверждённой ответственными за монтаж.

2 рисунок



Этап № 2
установка нижнего пояса стойки
(рисунок 2)

1. Установить стартовые стойки на домкраты;
2. Соединить стойки между собой продольными и поперечными ригелями (клин ригеля забивается тремя ударами молотка массой 0,6 кг);
3. Выверить вертикальность стоек по весу.

3 рисунок



Этап № 3
наращивание конструкции
до необходимой высоты
(рисунок 3)

1. На стартовые стойки устанавливаются стойки доборные в соответствии с монтажной схемой;
2. Соединить стойки продольными и поперечными ригелями;
3. Установить верхние домкраты и унивилки (необходимая высота
достигается) юстировкой верхних домкратов).

Опалубка перекрытия
Прямой стол



Система подъемно-переставной опалубки

Представляет собой комплект оборудования для бетонирования вертикальных стен высоких строений. Позволяет возводить такие строения быстрее и дешевле, не выставляя лесов.

Данный комплект удобен при возведении силосов, градирен и высокоэтажных зданий.





Рис. 19. Пример использования системы подъемно-переставных подмостей в комплекте с радиусной балочно-ригельной опалубкой.

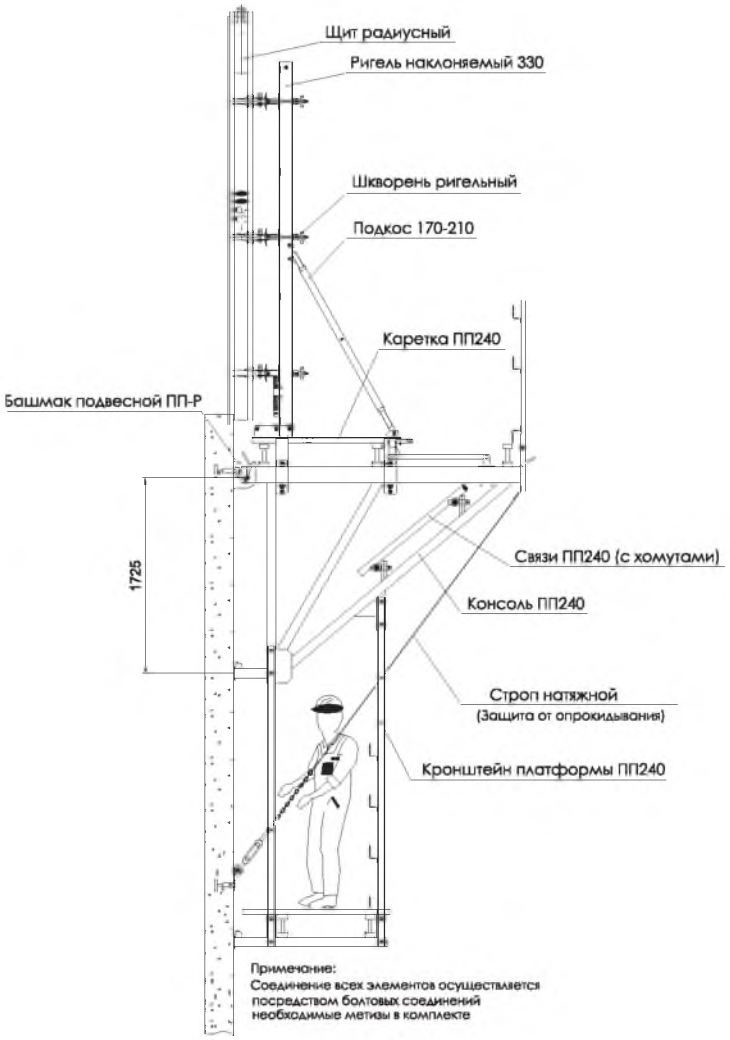


Рис. 20. Система подъемно-переставных подмостей ПП240

На рис. 20 изображена схема сборки 1-го комплекта переставной опалубки, состоящего из:

1. Щит радиусный - 1шт. (для формирования требуемой поверхности),
2. Ригель наклоняемый с креплением - 2 комплекта (для опоры и крепления щита),
3. Подкос 170-210 - 2шт. (для установки щитов (панелей) опалубки в вертикальном (проектном) положении и их выравнивание),
4. Консоль ПП240 - 2шт. (для обеспечения опоры, на которую устанавливается опалубка, для безопасного нахождения людей на высоте и размещения материалов),
5. Каретка ПП240 - 2шт. (для распалубки и смещения опалубки от бетонной поверхности с целью обслуживания),
6. Связь ПП240 с хомутами - 1 комплект (для устойчивости консолей в горизонтальном и вертикальном положениях),
7. Строп натяжной - 2шт. (для защиты от опрокидывания при ветровых нагрузках во время монтажа опалубки),
8. Кронштейн платформы ПП240 - 2шт. (для возможности заделки рабочими отверстий и обработки поверхности готовых бетонных стен и пр.),
9. Башмак подвесной с креплением - 2 комплекта (для установки консолей ПП240).

Данный комплект удобно перемещать без разборки за один подъем крана.

Система контрфорсной опалубки

Представляет собой комплект оборудования для односторонней опалубки стен высотой до 3,3м. Данная система очень проста и удобна. Решение базируется на использовании универсальной системы ригелей опалубки ПУНДА (PUNDA®).



Рис. 21. Контрфорсная (односторонняя) опалубка стен высотой до 3,3м.



Рис. 22. Пример односторонней опалубки стен (для отдельных проектов вид и комплектность опалубки может отличаться)

На рис. 22 изображена схема сборки комплекта односторонней опалубки, состоящей из:

1. Щит линейный с балками горизонтальными с креплением(для формирования требуемой поверхности),
2. Ригель ПУНДА® 330, 210 (с отверстиями под различные типы сборок),
3. Прижим ригельный с гайками (для крепления ригелей к опалубке, резьба DW15),
4. Опора угловая К (соединение ригелей),
5. Опора К (крепление ригеля ПУНДА® 210 к фундаменту или бетонному основанию),
6. Закладная К (воспринимает горизонтальные и вертикальные нагрузки, служит креплением контрофорса к фундаменту или основанию, резьба DW15).

Перед монтажом контрфорсной опалубки необходимо обязательно выполнить заливку бетоном фундаментов с заранее установленными закладными К.

Система универсальных ригелей ПУНДА (PUNDA®) очень гибкая и легко настраиваемая система. Она позволяет решать другие задачи по контрфорсному бетонированию, а также ряд сложных инженерных задач, а именно:

1. Вертикальная опалубка нестандартных и сложных поверхностей;
2. Горизонтальная опалубка в виде столов перекрытий и опалубки сложных пролетных строений и др.

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Смоленск (4812)29-41 -54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

сайт: http://timbering.nt-rt.ru/ || эл. почта: tgm@nt-rt.ru