



РУКОВОДСТВО
по эксплуатации
опалубочного оборудования
производства фирмы
GPrandina (Италия)



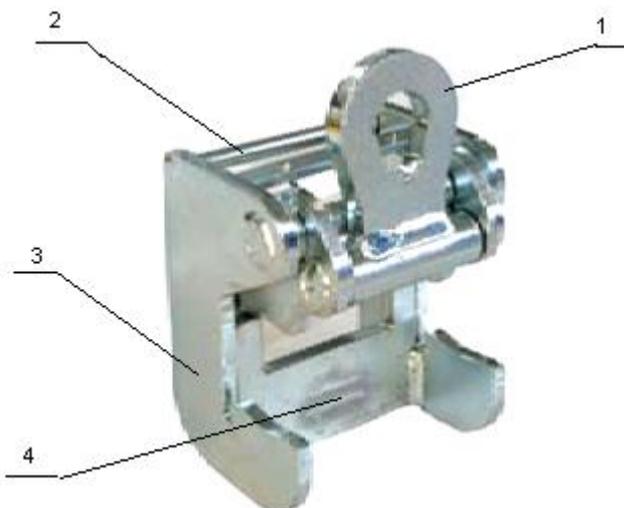
ОГЛАВЛЕНИЕ

Подъемный крюк. Описание конструкции	3
Инструкция по использованию подъемного крюка	4
Рабочие подмости. Описание конструкции	6
Руководство по использованию и техническому содержанию	8
Технические характеристики опалубочных щитов и принадлежностей к ним	10
Пример проведения монтажа опалубки для выполнения наклонных стен	15
Примеры выполнения сборки опалубки колонн из универсальных щитов	17
Пример сборки изменяемых углов	18
Пример выполнение сборки опалубки для лифтовых шахт, колодцев, подземных коммуникаций	19
Пример сборки опалубки для выполнения колонн из опалубочных щитов	22
Пример сборки опалубки для выполнения углов	23
Пример сборки опалубки для выполнения Т-образных примыканий	25

ПОДЪЕМНЫЙ КРЮК

описание конструкции

КРИТЕРИИ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ СТАТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ



- 1 – Подъемная петля;
- 2 – Фиксирующая скоба;
- 3 – Несущая пластина;
- 4 – Табличка - паспорт подъемного крюка.

Части крюка, которые подвергаются наибольшей нагрузке, следующие: подъемная петля и нижняя опора (колодка), изготовленные из металла согласно UNI EN 10025J0 именно указанные части были подвергнуты статическому контролю. Испытания показали, что уровень сопротивления является удовлетворительным.

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ, ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИСПЫТАНИЙ, И ПОЛУЧЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ.

- Максимальная нагрузка, принятая при испытаниях: 1140 кг;
- Условия проведения испытаний: вертикальный подъем или подъем с использованием троса, закрепленного под углом 60°;
- Принятый коэффициент безопасности – 2;
- Используемая программа SAP 90 для трехмерных расчетов.



ИНСТРУКЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПОДЪЕМНОГО КРЮКА

Взять крюк, удерживая его за подъемную петлю;

Потянуть на себя фиксирующую скобу;

Установить подъемный крюк на профиль опалубочного каркаса и отпустить фиксирующую скобу, проверить надёжность установки подъемного крюка при этом контролировать чтобы:

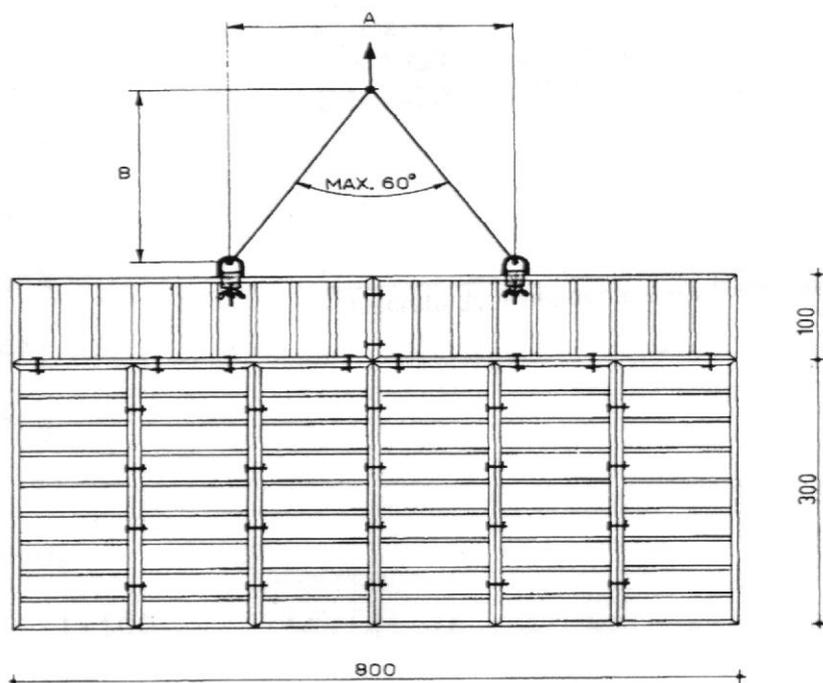
- нижняя поверхность верхней опоры полностью прилегала к профилю каркаса щита;
- выступающая передняя часть верхней опоры хорошо опиралась на переднюю поверхность щита.

Строго соблюдать пределы максимальной грузоподъемности крюка, которые приведены в табличке-паспорте изготовителя, прикрепленной к каждому крюку, а также инструкции, приведенные на следующей странице.

Табличка - паспорт подъемного крюка

CE²⁾
GPRANDINA
PORT. KG 1140
MAT. 7417/07

Подъемный крюк, изготовленный фирмой «GPrandina» отвечает требованиям безопасности, введенным в действие декретом DPR¹⁾ от 24.07.1996, № 459 (положения по введению в действие директив 89/392/CEE, 93/368/CEE, 93/44/CEE, 93/68/CEE), в части, относящейся к подъемному оборудованию.



A	B
1.200	1.000
1.400	1.200
1.600	1.400
1.800	1.600
2.000	1.800
2.200	2.000

В целях обеспечения безопасного использования крюка, максимально допустимый угол между двумя подъемными тросами не должен превышать 60°

Помимо этого, должны строго выдерживаться дистанции между точками прикрепления крюков к щитам, указанные в таблице

При использовании двух подъемных крюков можно перемещать до 10 щитов опалубки размером 300x100 см каждый, оснащенных необходимыми принадлежностями для их дальнейшей сборки и используя в любой комбинации. При этом максимально допустимый общий вес составляет 2000 кг.

¹⁾ DPR- Декрет Президента Республики

²⁾ CE-Comunita Eуропа - Европейское сообщество

РАБОЧИЕ ПОДМОСТИ

описание конструкции



Каркас рабочих подмостей изготовлен из полого металлического профиля квадратной формы со стороной 40 мм и толщиной стенки 3 мм

Использованный металл - Fe 360;

Способ соединения профилей между собой – сварка;

Размеры подмостей приведены на чертеже;

Части каркаса, которые подвергаются наибольшей нагрузке, следующие: горизонтальная штанга и соответствующие крепежные штифты; именно указанные части были подвержены статическому контролю. Испытания показали, что уровень сопротивления является удовлетворительным

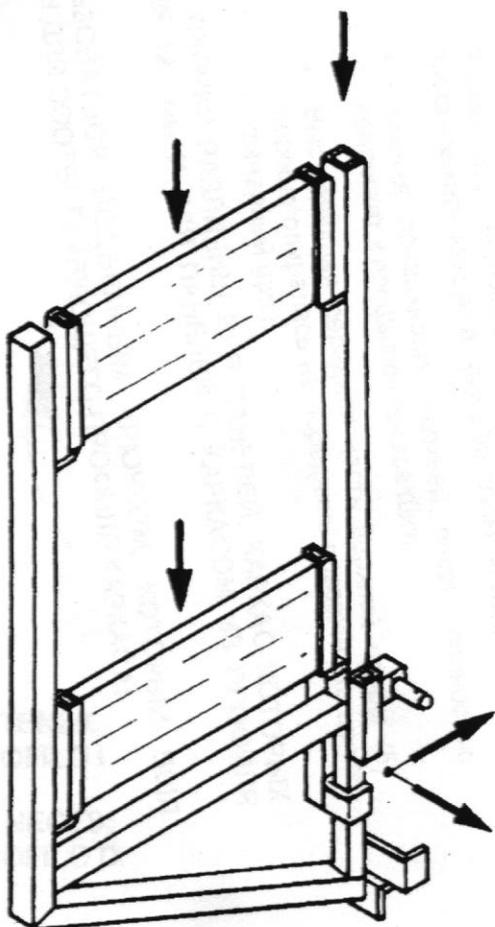
ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ, ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИСПЫТАНИЙ, И ПОЛУЧЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ.

Максимальная нагрузка, принятая при испытаниях	150 кг/кв.м или же груз 150 кг на малой площади опоры
Рабочие подмости размещены одна под другой на расстоянии	2 м
Принятый коэффициент безопасности	2
Использованная программа	ENG 92

ОГРАЖДЕНИЯ И ПАРАПЕТЫ РАБОЧИХ ПОДМОСТЕЙ

Для обеспечения безопасной работы, рабочие подмости должны быть оснащены парапетами и ограждениями, которые, одновременно, используются как поручни и предохраняют ноги рабочих от соскальзывания с подмостей. В этих целях используются соответствующие принадлежности, монтаж выполняется как приведено ниже на чертеже.

Способ сборки ограждений боковых сторон рабочих подмостей



1. Вставить стойку в горизонтальный профиль каркаса рабочих подмостей.
2. Продвинуть стойку вниз до упора в горизонтальный профиль каркаса.
3. Продвинуть стойку до упора в вертикальный профиль каркаса подмостей.
4. Вставить панель парапета.
5. Вставить нижнюю панель ограждения.



РУКОВОДСТВО ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ И ТЕХНИЧЕСКОМУ СОДЕРЖАНИЮ

При работе с опалубкой следует строго соблюдать все нормы безопасности и принять максимальные меры предосторожности.

Опалубочные щиты и все необходимые принадлежности должны использоваться с предельным вниманием и осторожностью!

До начала укладки бетона необходимо покрыть деревянные поверхности щитов специальной смазкой.

В целях получения высококачественных бетонных конструкций и обеспечения безопасной работы, опалубка должна быть смонтирована на совершенно ровной поверхности.

Что касается скорости укладки бетона, на нее следует обратить особое внимание в том случае, когда высота стены превышает 3,00 м. Рекомендуется следующий порядок выполнения работ:

- вначале уложить бетон на высоту не более 1 метра по всему периметру стены,
- когда будет заполнена опалубка по всему периметру, продолжить укладку с того же места, с которого она была начата. и поднять стену еще на 1 м по всему периметру,
- продолжить в указанном порядке пока не будет достигнута нужная высота стены.

Не пользоваться опалубкой, если в ней или в принадлежностях для нее выявлены дефекты изготовления или использованных материалов.

Фирма «GPrandina» не несет никакой ответственности если изготовленная фирмой опалубка или принадлежности для нее используются вместе с опалубочными щитами или принадлежностями, произведенными другими предприятиями.

Модульная опалубка «GPrandina» произведена в соответствии с действующими в Италии нормативами и согласно договоренностям, принятым Итальянской Ассоциацией производителей опалубки.

ПРЕЖДЕ ЧЕМ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ОПАЛУБКУ

Убедиться, что все крепежные штифты вставлены во все 4 отверстия щита, исключая два внешних отверстия, которые служат для сборки конструкции с вертикальными и горизонтальными щитами.

Проверить, что все стопорные клинья, которые должны обеспечивать надежную блокировку крепежных штифтов, установлены на свои места и надежно закреплены

Проверить, что все замки, удерживающие стыки опалубочных щитов под углом или в соединениях с использованием доборной (компенсирующей) штанги, хорошо зафиксированы.

Замки, предназначенные для соединения щитов, должны быть закреплены на опалубочных щитах на расстоянии не более 110 см один от другого, Указанное расстояние должно строго выдерживаться как при стыках с использованием замков внешнего угла, так и для замков, закрепленных на ровных поверхностях в соединениях с использованием доборной (компенсирующей) штанги.



***N/B** Для бетонных конструкций высотой более 3 м, замки на внешних углах должны быть закреплены на расстоянии не более 75 см один от другого.*

Прежде чем установить крепежные нарезные тяжи, внимательно проверить состояние резьбы как самого тяжа, так и наворачивающейся спецгайки.

Надежно закрепить тяж, накрутив на оба его конца зажимающие спецгайки. Обязательно убедиться, что спецгайки хорошо зажаты.

Крепежный тяж считается правильно установленным, если оба его конца выходят наружу за зажатыми спецгайками не менее чем на 5 см каждый,

При монтаже рабочих подмостей проверить, что крепежные штифты полностью вставлены в отверстия и хорошо закреплены стопорными клиньями. Обязательно проверить, что все панели поручней установлены на свои места,

При использовании крюка для подъема собранных опалубочных щитов, тщательно проверить надежность его крепления и убедиться, что его поверхности полностью прилегают к поверхности щита.

Использовать 1 крюк для поднятия не более чем 3 щитов, В том случае, если одновременно применяется более 1 подъемного крюка, внимательно проверить, что установленные крюки хорошо сбалансированы между собой и обеспечивают равномерное распределение нагрузок, Обязательно проконтролировать состояние крюков до начала их установки и проведения подъемных работ.

Подъемные крюки всегда должны быть установлены на угол щита.

ОБСЛУЖИВАНИЕ И УХОД

Аккуратно вычистить опалубочные щиты и все принадлежности после каждого их использования. Нанести на деревянные поверхности щитов смазку.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОПАЛУБОЧНЫХ ЩИТОВ И ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ К НИМ

1) Каркас опалубочного щита.

Периметр опалубочного щита выполнен из металлического профиля. Для изготовления профиля использована сталь марки FE 360 D UNI 7070/82 с присадкой углерода С 12, которая обеспечивает защиту деревянного щита от возможных динамических нагрузок при проведении сборки и демонтажа опалубочных конструкций (периметр облегченных опалубочных щитов выполнен из специального профиля, изготовленного из алюминиевого сплава).

Металлический каркас из стали спроектирован таким образом, чтобы выдерживать максимальную нагрузку бетона равную 7 000 кг/м²

2) Фанерный щит.

Изготовлен из финской фанеры с самым высоким коэффициентом сопротивления; обработан фенольной водонепроницаемой смолой.

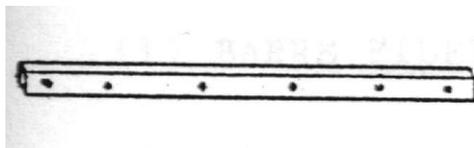
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ФАНЕРНОГО ЩИТА.

Толщина	18 мм
Количество слоев шпона	13
Поверхность покрыта фенольной пленкой	
Средний % влажности	16 %
Сопротивление на изгиб	92 кг/кв. см
Модуль упругости при сгибании	84,000 кг/кв. см
Вес	12 кг/кв. м

1) СЕРИЯ 300 СО СТАЛЬНЫМ КАРКАСОМ

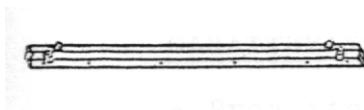
Опалубочный щит	300 x 200	кг	375
Опалубочный щит	300 x 120	кг	150
Опалубочный щит	300 x 100	кг	115
Опалубочный щит	300 x 90	кг	107
Опалубочный щит	300 x 80	кг	98
Опалубочный щит	300 x 75	кг	87
Опалубочный щит	300 x 70	кг	83
Опалубочный щит	300 x 60	кг	73
Опалубочный щит	300 x 55	кг	69
Опалубочный щит	300 x 50	кг	65
Опалубочный щит	300 x 45	кг	61
Опалубочный щит	300 x 40	кг	57
Опалубочный щит	300 x 30	кг	45
Опалубочный щит	300 x 25	кг	42
Опалубочный щит	300 x 20	кг	39
Демонтажный блок	300 x 5	кг	16
Доборная (компенсирующая) штанга	300 x 10	кг	28
Доборная (компенсирующая) штанга	300 x 5	кг	15

2) Доборная (компенсирующая) штанга



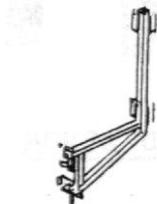
Цельный (без соединений) элемент, изготовленный из стального профиля, с отверстиями по всей длине штанги. Размеры: 5x10x300 см. Используется как доборный (компенсирующий) элемент и предназначена для изготовления бетонных конструкций.

3) Демонтажный блок



Элемент общим размером 10x10x300 см, изготовленный из стали и состоящий из 2-х частей. Каждая из частей блока трапецевидного сечения. Предназначен для облегчения демонтажа опалубочных щитов при выполнении глухих стен.

4) Рабочие подмости



Изготовлены из стали, крепятся к щитам с помощью штифтов; имеются запирающее приспособление для обеспечения безопасности и пазы для навешивания панелей парапетов и ограждений. Максимальное расстояние между рабочими подмостями - 2 м.

5) Подкосы



Изготовлены из стали, регулируемые. Крепятся к щитам с помощью штифтов и стопорных клиньев.

Размеры:

- подкос для каркаса от 2,50м до 4,50м;
- подкос для каркаса от 4,00 м до 6 м;

6) Выравнивающий замок



Принадлежность для сборки, изготовлен из стали. Имеет две фиксированные зажимные губки и две подвижные, которые блокируются с помощью стопорного клина.

7) Универсальный замок



Принадлежность для сборки щитов, изготавливается из стали. Имеет две фиксированные зажимные губки и две сдвижные, устанавливаемые на заданном расстоянии расстояние между губками регулируется от 5 до 30 см. Предназначен для крепления щитов. Имеет две сдвижные, регулируемые губки и две пластины с отверстиями для закрепления на щитах предназначенных повысить жесткость и выровнять поверхности собранных конструкций при сборке опалубки.

8) Угловой замок



Принадлежность для сборки щитов, изготавливается из стали. Имеет две сдвижные, регулируемые губки и две пластины с отверстиями для закрепления на **щитах**. Предназначен для крепления двух угловых щитов при выполнении углов.

9) Выравнивающий хомут



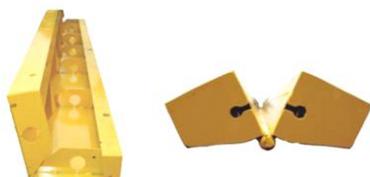
Изготовлен из листовой стали, крепится к щиту с помощью штифта и стопорного клина. Используется для закрепления штанги размером 100x50 или двух труб диаметром 48 мм, предназначенных повысить жесткость и выровнять поверхности собранных конструкций, монтируется как в горизонтальной позиции, так и при сборке внешней опалубки для выполнения колонн.

10) Хомут и угольник для изготовления колонн



Принадлежность для щитов, изготавливается из стали. Состоит из углового элемента, сдвижного хомута устанавливаемого на заданном расстоянии, и одной телескопической зажимной губки для закрепления щита. Крепится к щиту с помощью коротких штифтов и стопорного клина, через две пластины на угольнике и один выравнивающий хомут. Предназначен для сборки опалубки колонн, при этом размеры колонн могут варьироваться от размера 20x20 см до 80x80 см с шагом 5 см для каждой стороны. Для сборки опалубки, в этом случае, используются стандартные щиты размером 100x300 см.

11) Шарнирная панель внутреннего и внешнего угла



Изготавливается из листовой стали. Используются для сборки опалубки с наклонными углами.

12) Штанга для повышения жесткости угловых шарнирных панелей



Изготавливается из стали, состоит из двух профилей соединенных между собой шарнирным соединением. Служит для повышения жесткости шарнирных панелей внешнего угла. Крепится к щитам с помощью выравнивающей муфты, короткого штифта и стопорного клина.

13) Опорный кронштейн



Изготавливается из стали, регулируемая по высоте; крепится к стене с помощью нарезного штифта с зажимной гайкой. Служит для опоры опалубки при укладке бетона в верхней части стен.

14) Двухногусный блок



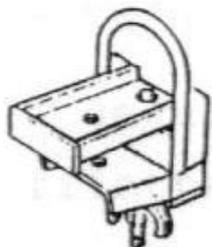
Принадлежность для щитов, изготавливается из листовой стали. Представляет собой угловой элемент (25x25x300), состоящий из трех частей, крепится к щитам опалубки с помощью штифтов и стопорных клиньев. Незаменим при монтаже опалубки для изготовления внутренних стен шахт лифтов, колодцев подземных коммуникаций, и т.д., так как позволяет легко снять щиты после завершения укладки.

15) Угловые вставки



Принадлежность для щитов, изготавливается из стали, представляет собой угловой элемент (30x30 x 300) и (100x100x3000). Крепится к щитам опалубки с помощью выравнивающих замков. Незаменимы при монтаже опалубки для изготовления внутренних и наружных углов.

16) Подъемный крюк



Состоит из двух деталей, изготовленных из стали; сверху имеет петлю, к которой крепится трос; в нижней части расположен нарезной штифт с зажимной гайкой для крепления крюка к каркасу щита.

17) Штифт



Предназначен для крепления и блокировки щитов, изготовлен из штампованной стали

18) Стопорный клин



Предназначен для блокировки крепежных штифтов. Изготовлен из штампованной стали

19) Спец гайки

- Спец гайка обычная



- Спец гайка поворотная (ориентируемая)



Пластинка специальной формы с резьбой, изготовленная из стали; служит для наворачивания на нарезной тяж и его фиксирования.

20) Нарезной тяж



Нарезные тяжи поставляются следующих размеров:

50см; 100см; 200см; 300см;

75 см; 150 см; 250 см;

ХАРАКТЕРИСТИКИ НАРЕЗНЫХ ТЯЖЕЙ:

- изготовлены из оцинкованной стали;
- диаметр 16 мм, шаг резьбы – DIWIDAG;
- максимальное сопротивление на растяжение или, также, точка разрыва -16.000 кг;
- максимально допустимое натяжение -10.000 кг;

[По специальному заказу могут быть поставлены тяжи других диаметров и длины.](#)

Пример проведения монтажа опалубки для выполнения наклонных стен

При выполнении наклонных стен, необходимо обратить особое внимание на качество крепления опалубочных щитов на грунте, для чего тщательно выполнить работы по их закреплению.

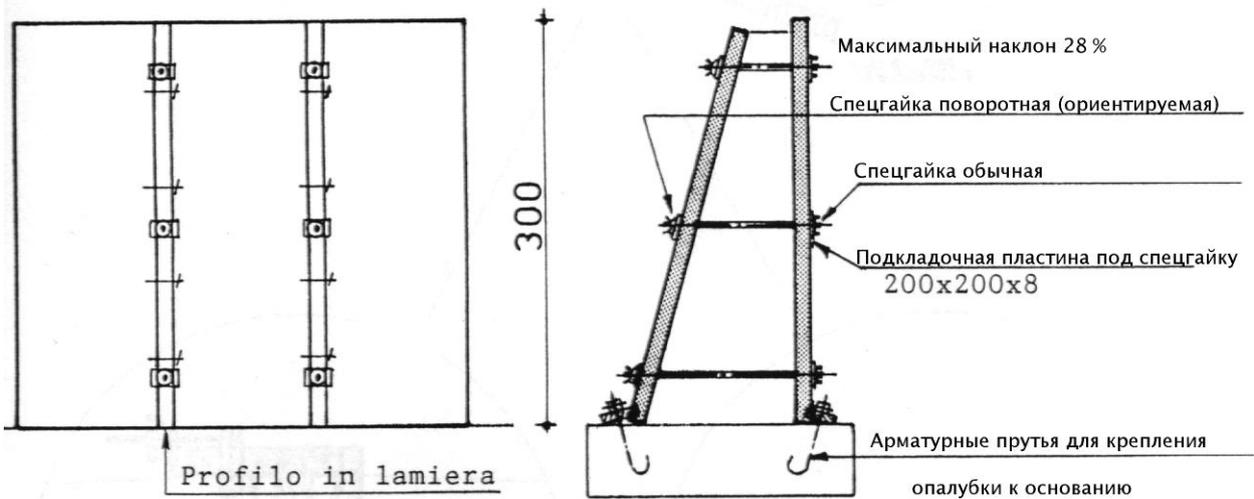
Обычно для данных работ используют стальные прутья, специально предназначенные для выполнения фундаментов сооружений, которые соединяют, с помощью подкладок и зажимов, профили каркаса щитов с основанием, на котором крепиться опалубка.

С той стороны, где опалубочные щиты установлены с наклоном, на крепежные нарезные тяжи наворачивается поворотная (ориентируемая) спецгайка таким образом, чтобы ее нижняя поверхность полностью прилегала к щиту опалубки.

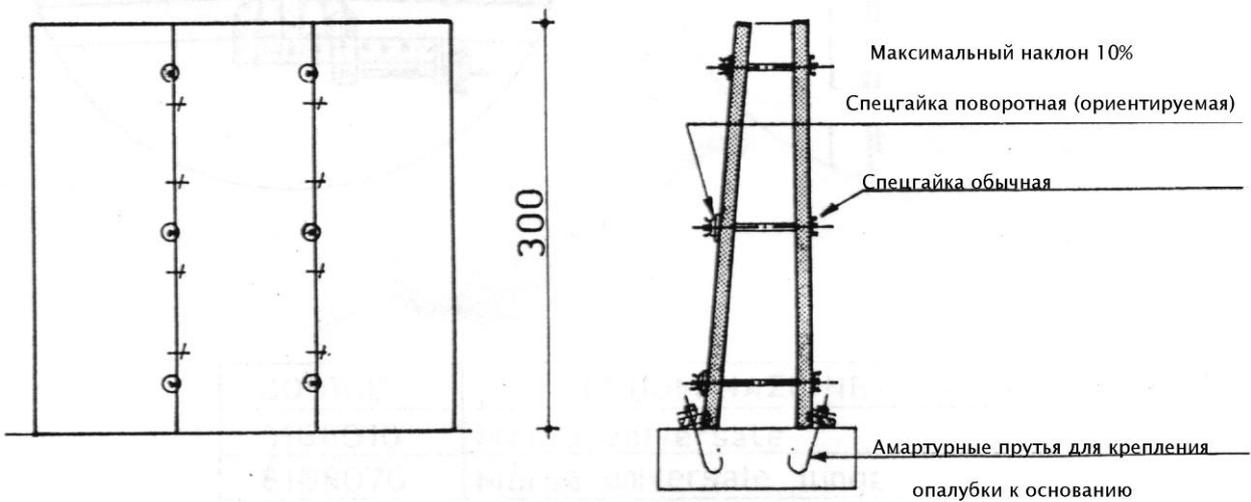
С противоположной стороны, где щиты установлены вертикально, используется нормальная спецгайка (под которую ставится подкладка размером 200 x 200 x 8 в том случае, когда используются профили-элементы из листовой стали).

[Кроме того, обязательно строго следить за давлением и скоростью укладки бетонной смеси, которые в этом случае должны быть значительно снижены, по крайней мере в 2 раза по сравнению с нормальной скоростью укладки](#)

Пример выполнения сборки опалубки для изготовления наклонной стены с использованием щитов размером 300 см, расположенных вертикально или горизонтально, а также доборных (компенсирующих) штанг.



Пример выполнения сборки опалубки для изготовления наклонной стены с использованием щитов размером 300 см, расположенных вертикально и горизонтально

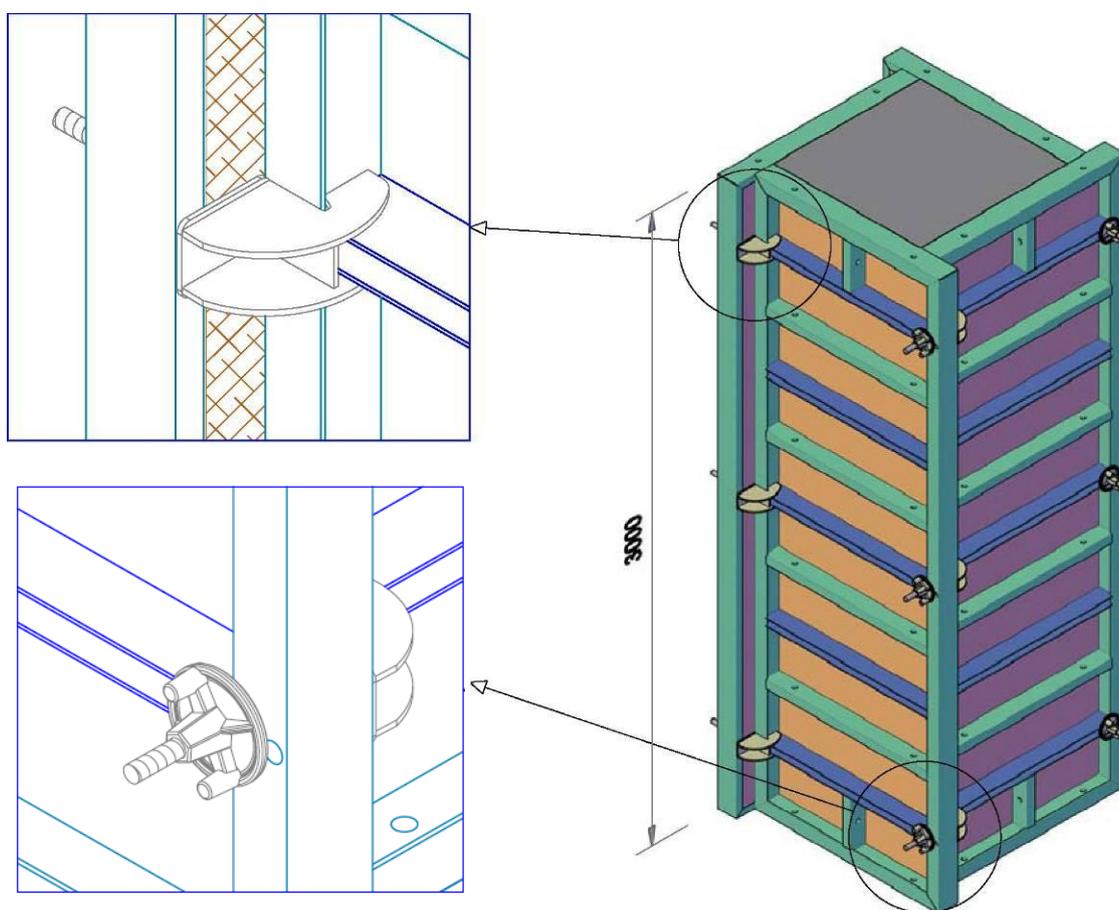


УНИВЕРСАЛЬНАЯ КОЛОННА GPRANDINA (Италия)

Сечение колонны от 200x200 до 550x550мм при использовании универсальных щитов шириной 700мм

Сечение колонны от 200x200 до 850x850мм при использовании универсальных щитов шириной 1000мм

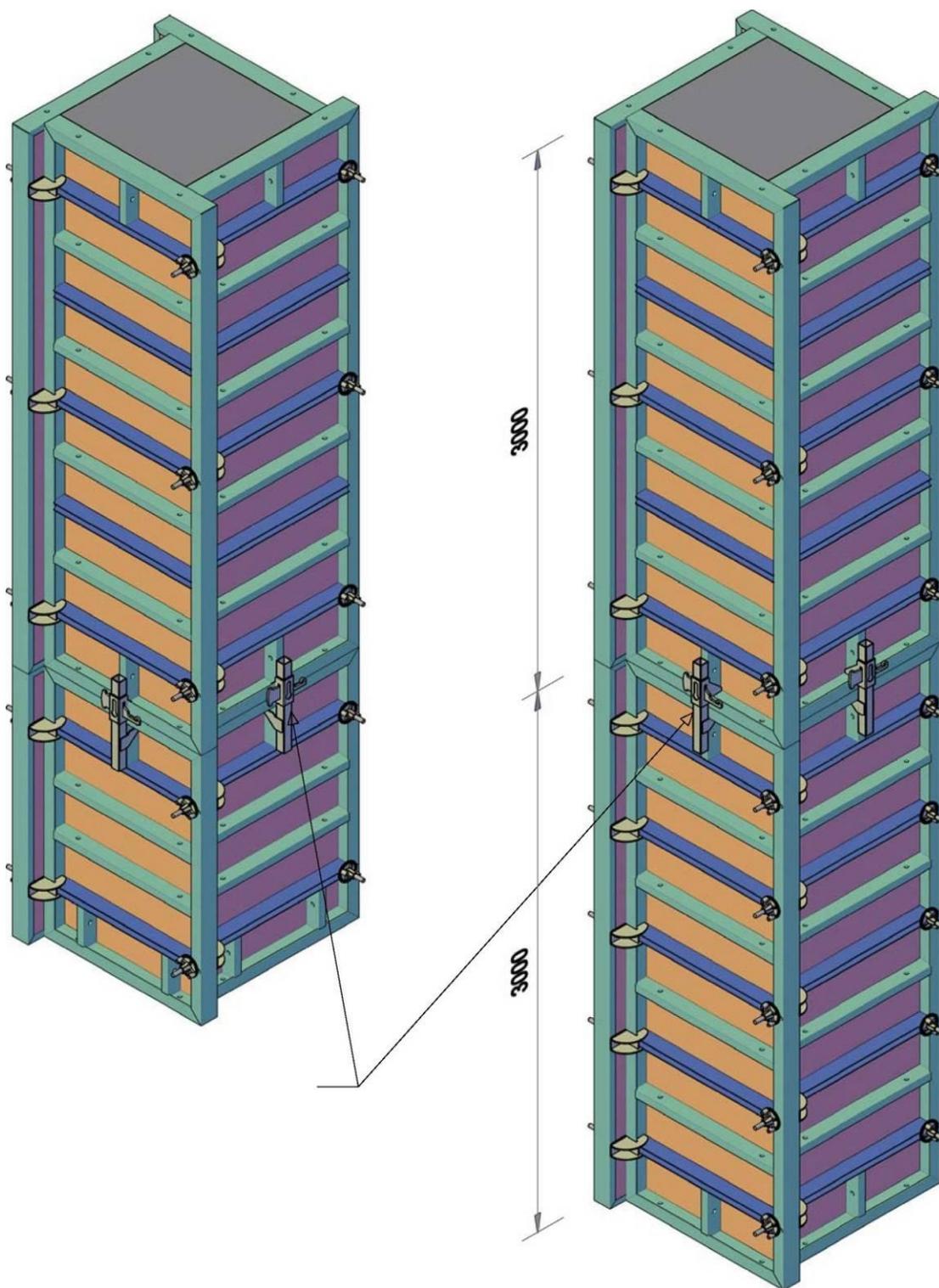
Монтаж колонны производится двумя рабочими в течение 5-7мин. Для этого достаточно вставить в отверстия в профиле специальные зажимы и затянуть гайку с обратной стороны.



Комплект одной колонны состоит из следующих элементов:

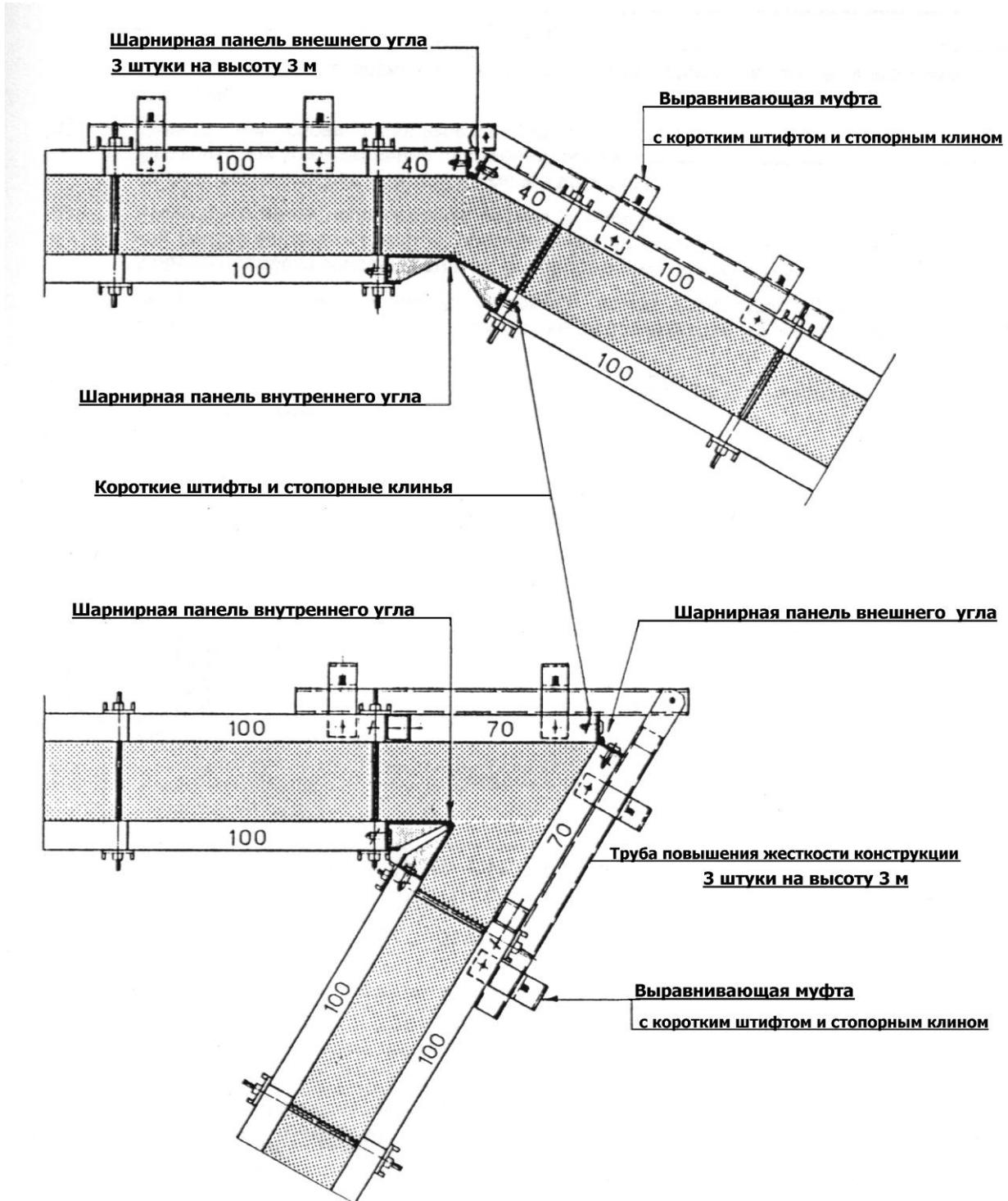
№	Наименование	Ед.изм.	Кол-во
1	Щит 3000x700Fx100	шт	4
2	Зажим	шт	12
3	Кронштейн для подмостей	шт	2
4	Раскос подпорный 340	шт	2

УНИВЕРСАЛЬНАЯ КОЛОННА высотой 4,5м и 6м

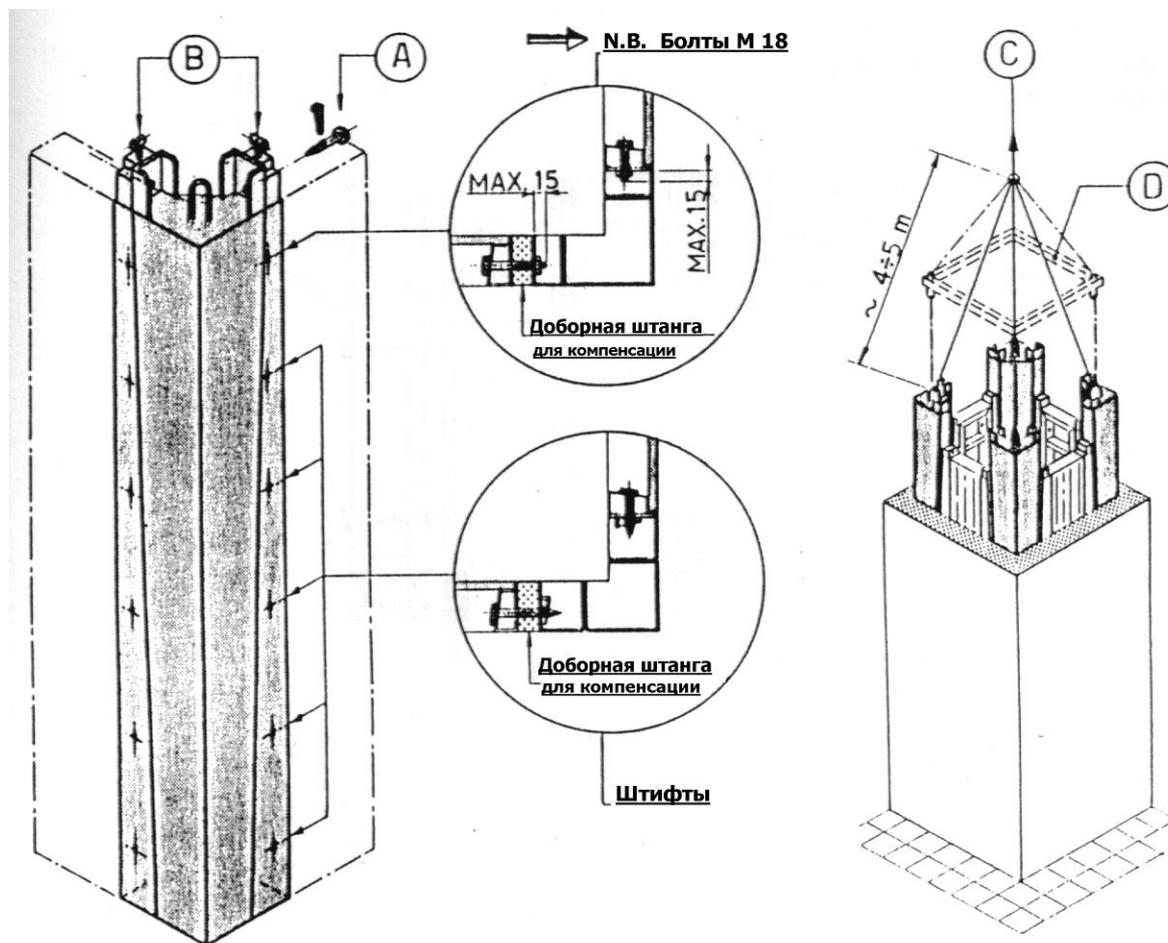


Путем наращивания щитов по высоте при помощи выравнивающих замков можно получить опалубку для бетонирования колонн высотой 4,5м и 6м

Пример сборки изменяемых углов

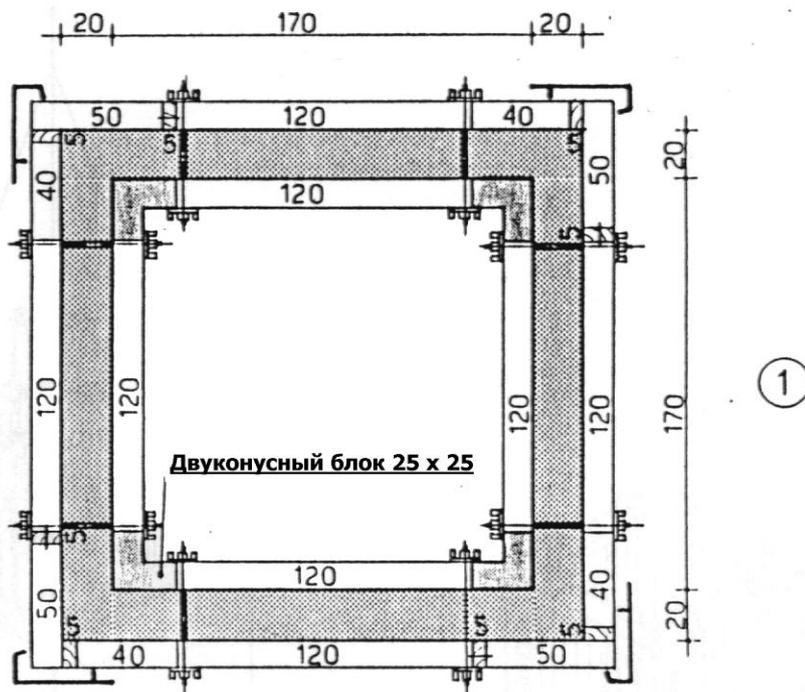


**Пример сборки опалубки для лифтовых шахт,
колодцев, подземных коммуникаций**

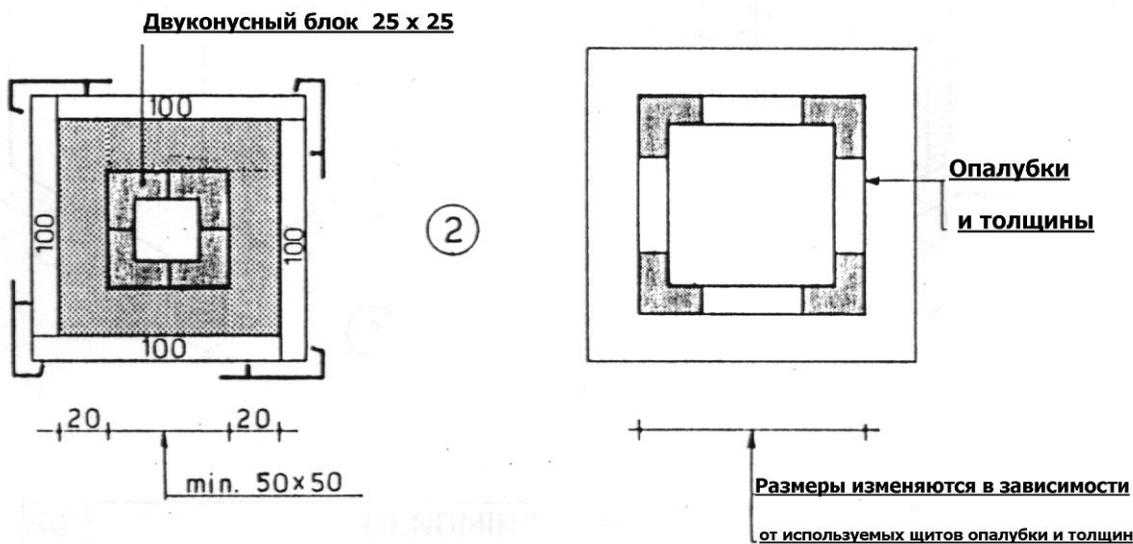


**ПРАКТИЧЕСКИЕ СОВЕТЫ ПО ЭФФЕКТИВНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ
ДВУХКОНУСНЫХ БЛОКОВ**

1. Очистить блоки от возможных остатков бетона сразу же после демонтажа опалубки.
2. Прежде чем снова использовать блоки, хорошо смазать 8 поверхностей двухконусных углов по линии сдвига, подвигать все 4 сдвижных угла в обоих направлениях (вперед – назад) не менее двух раз.
3. Через 3-6 часов после укладки бетона (в зависимости от температуры внешней среды) вытащить штифты, обозначенные на чертеже буквой «А», и выполнить 2 полных оборота запорных винтов, расположенных сверху углов («В»).
4. Через определенный промежуток времени, всегда зависящий от температуры внешней среды, но, в любом случае, не превышающий 15 часов, извлечь опалубку («С»).
5. При выполнении шахтных конструкций больших размеров для извлечения опалубки использовать траверсу, как на рисунке («D»).
6. Важно использовать смазку для опалубки, типа ferro (не разжижающую бакелитовый клей).

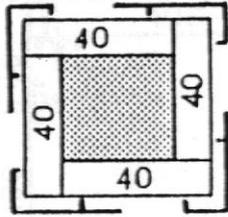


N.B. Размеры и толщина изменяемые



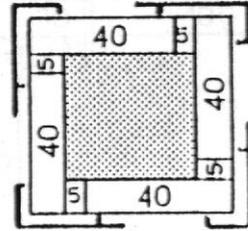
Цифра на чертеже	Наименование
1	Схема опалубки лифтовой шахты
2	Схема опалубки для колодцев подземных коммуникаций

**Пример сборки опалубки для изготовления колонн
из опалубочных щитов**



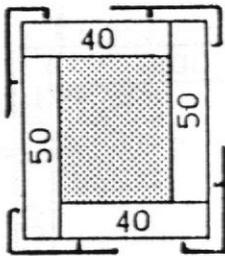
+ 30 +

+ 30 +



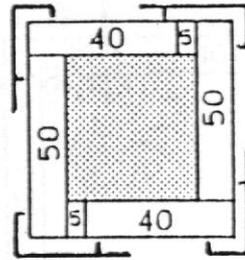
+ 35 +

+ 35 +



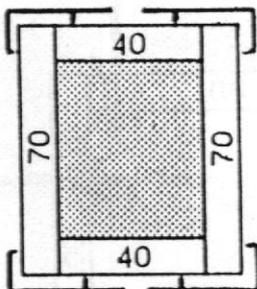
+ 30 +

+ 40 +



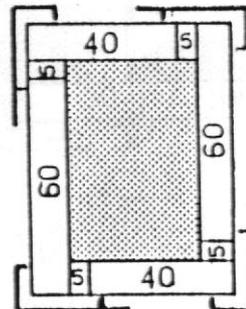
+ 35 +

+ 40 +



+ 40 +

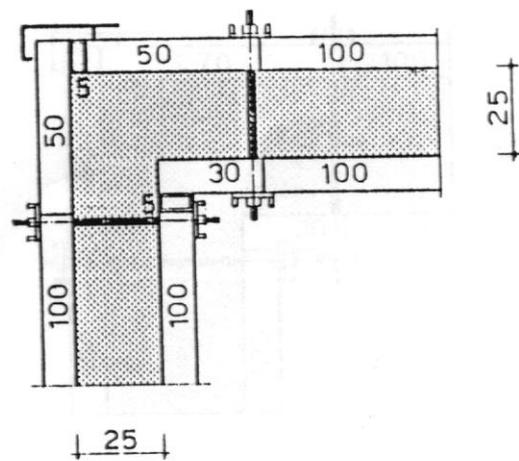
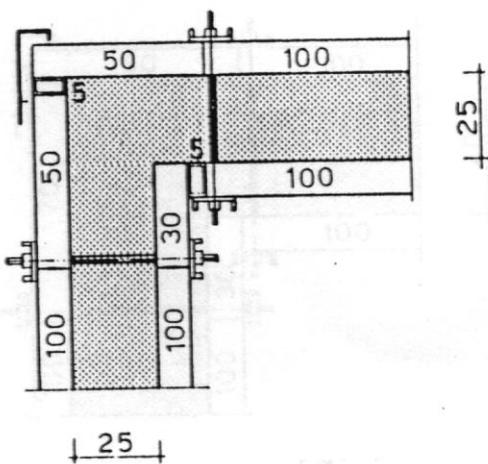
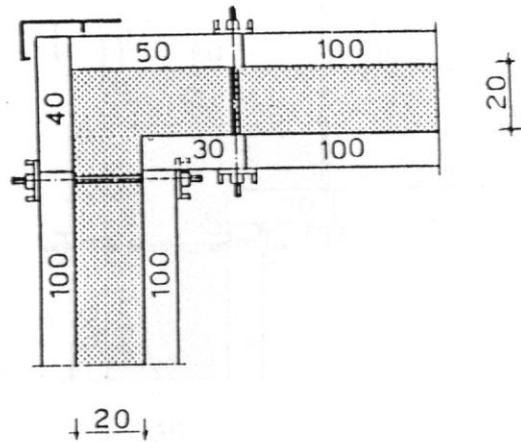
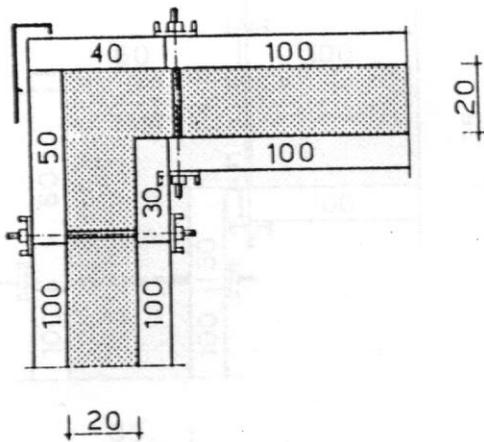
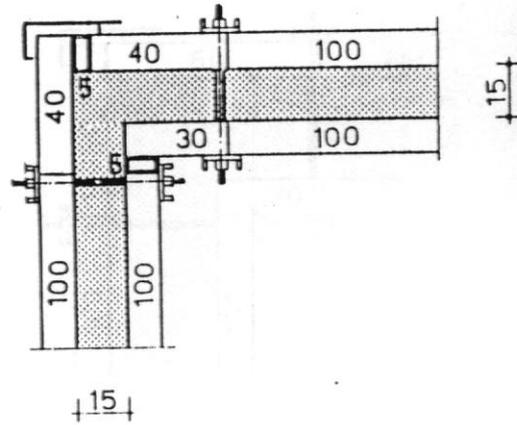
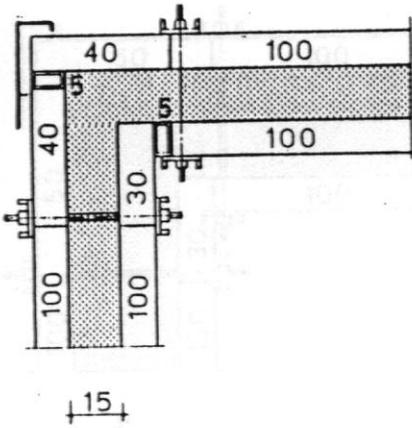
+ 50 +

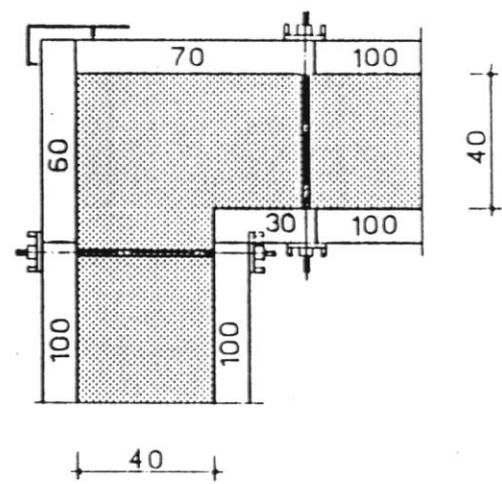
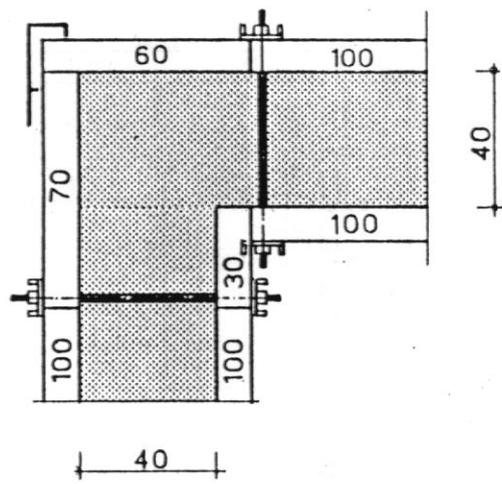
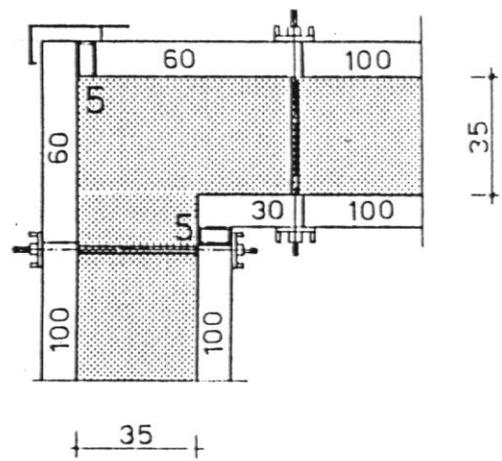
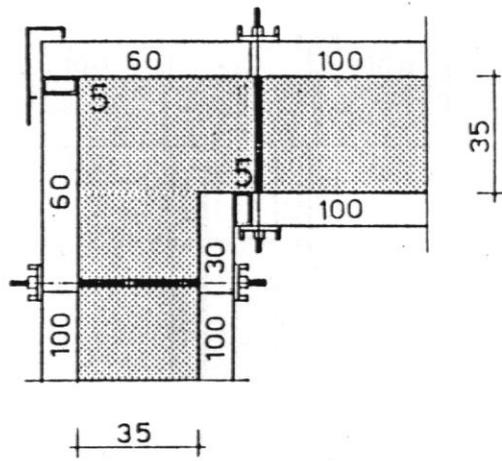
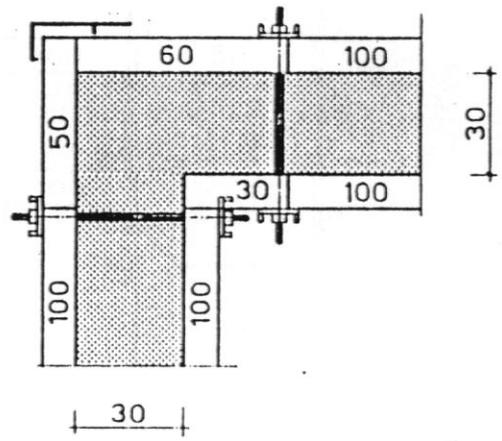
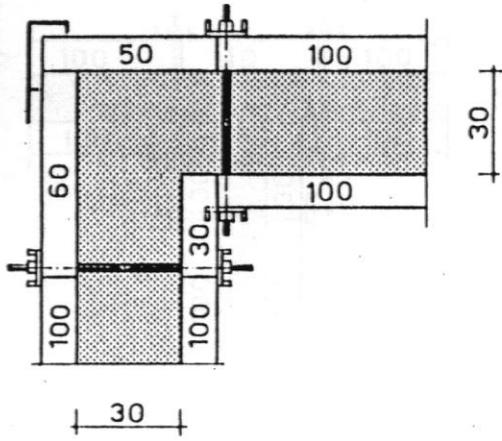


+ 35 +

+ 55 +

Пример сборки опалубки для углов





Пример сборки опалубки «Т» примыканий

