

**ОПАЛУБКА РАЗБОРНО-ПЕРЕСТАВНАЯ КРУПНОЩИТОВАЯ  
ИЗ стальных профилей ДЛЯ СТЕН И ПЕРЕКРЫТИЙ**

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

2020 г.

## Содержание

	Лист
1. Область применения.....	3
2. Технология и организация выполнения работ.....	3
3. Монтаж и установка опалубки стен.....	5
4. Монтаж и установка столов для бетонирования перекрытий.....	5
5. Монтаж и установка разборно-переставной опалубки перекрытий.....	6
6. Демонтаж опалубки.....	6
7. Требования к качеству приемки работ.....	7
8. Техника безопасности и охрана труда.....	7
9. Иллюстрации.....	9
раскладка щитов элементов опалубки стен на захватку	
Спецификация	
установка замков и подкосов на щитах	
установка кронштейнов на щитах	
соединение противоположащих щитов стяжками	
варианты соединения щитов опалубки стен	
установка шарнирных (угловых) щитов	
схемы строповки	
установка столовой опалубки перекрытия	
раскладка и спецификация элементов	
разборно-переставной опалубки перекрытия на захватку	

## 1. Область применения.

- 1.1. Опалубка соответствует ГОСТ 34329-2017.
- 1.2. Инструкция по эксплуатации разработана на монтаж и демонтаж разборно-переставной крупнощитовой опалубки из стальных профилей для стен и перекрытий.
- 1.3. В качестве аналога принята захватка 16-ти этажного, монолитного дома.
- 1.4. В инструкции по эксплуатации представлена последовательность монтажа и демонтажа опалубки внутренних и наружных стен жилого здания. Рассматривается также 2 варианта монтажа и демонтажа опалубки перекрытия:
  - опалубка, состоящая из палубы в виде ламинированной фанеры, закрепленная на продольных и поперечных несущих балках, смонтированных на рамах с опорами и выдвижными домкратами;
  - столовая сборно-разборная опалубка, состоящая из стола в виде набора рам с опорными домкратами, соединенных между собой продольными связями с катковыми опорами.
- 1.5. Разработана новая конструкция универсальной унифицированной опалубки стальных профилей: модульная крупнощитовая опалубка для бетонирования стен и разборно-переставная опалубка перекрытий, из которой может быть собрана крупнощитовая столовая опалубка. Крупнощитовая опалубка стен состоит из модульных щитов, каркас которых изготовлен из стальных профилей, и палубы из ламинированной фанеры толщиной 18 мм. В комплект опалубки входят также подкосы для установки и демонтажа щитов, подмости для бетонирования, замки для соединения щитов и винтовые стяжки.
- 1.6. Инструкция по эксплуатации может быть использована проектными и строительными организациями для составления проекта производства работ и как пособие при монтаже и демонтаже опалубки при возведении монолитных зданий.
- 1.7. Соблюдение настоящей инструкции дает гарантию сохранения технических и технологических свойств опалубочного оборудования:
  - для каркасов щитов – не менее 400 циклов использования
  - для палубы щитов с одной стороны - не менее 80 циклов.

## 2. Технология и организация выполнения работ.

### 2.1. Монтаж и установка опалубки стен.

- 2.1.1. До начала работы по монтажу крупнощитовой опалубки должны быть выполнены организационно-подготовительные мероприятия в соответствии СНиП 3.01.01-85 «Организация строительного производства», а также должны быть выполнены следующие работы: нивелировка поверхностей перекрытий;  
разбивка осей стен; произведена разметка положения стен в соответствии с проектом; на поверхности перекрытия краской должны быть нанесены риски, фиксирующие рабочее положение опалубки; подготовлена монтажная оснастка и инструмент; места установки опалубки должны быть очищены от грязи и мусора, а в зимнее время от снега и льда.
- 2.1.2. Опалубка на строительную площадку должна поступать комплектно, пригодной к монтажу и эксплуатации, без доделок и исправлений на строительной площадке.

- 2.1.3. Поступившие на строительную площадку элементы опалубки размещают в зоне действия башенного крана. Все элементы опалубки должны храниться под навесом в условиях, исключающих их повреждение, рассортированные по маркам и типоразмерам. Щиты опалубки укладывают в штабели на деревянных прокладках и подкладках. Остальные крепежные элементы укладывают в ящики.
- 2.1.4. Монтаж, демонтаж и установка опалубки должны производиться по проекту производства работ (ППР).
- 2.1.5. Опалубка стен может монтироваться как отдельными щитами, так и предварительно собранными панелями.
- Сборка панелей из отдельных щитов должна осуществляться на специально подготовленной площадке и в зоне действия башенного крана.
- 2.1.6. Щиты опалубки выполнены по модульной системе универсальными и взаимозаменяемыми, верх-низ щита не определен, сборка их может осуществляться по любым граням.
- 2.1.7. Конструкция щитов опалубки предусматривает возможность их установки и соединения друг с другом в вертикальном и горизонтальном положении.
- В ребрах каркаса выполнены отверстия для навески кронштейнов и установки подкосов.
- 2.1.8. При сборке панелей и установке опалубки из отдельных щитов, щиты между собой соединяются замками, не менее трех по высоте щита.
- При установке горизонтальных щитов они могут соединяться замками с вертикально установленными щитами, не менее трех замков по длине горизонтального щита.
- 2.1.9. Во время сборки панелей или монтажа опалубки из отдельных щитов на них устанавливают и закрепляют подкосы и кронштейны через отверстия в горизонтальных ребрах щитов опалубки, при этом могут быть использованы отверстия в разных ребрах щита.
- Количество подкосов и кронштейнов определяется ППР.
- 2.1.10. В данной инструкции приведен пример захватки (участка) типового этажа жилого дома с раскладкой щитов опалубки, спецификация элементов опалубки на захватку, разрезы.
- 2.1.11. При монтаже опалубки стен отдельными щитами подкосы устанавливают на каждый щит, при монтаже панелями подкосы устанавливают через 2-4 м, кронштейны для укладки рабочего настила укладывают на расстоянии 1,2 м.
- 2.1.12. Схема установки подкосов и кронштейнов представлена на рис. 1-3.
- 2.1.13. После установки панелей (щитов) по оси стены, их приводят в вертикальное положение при помощи винтов подкоса. Точность установки проверяют по отвесу.
- 2.1.14. После монтажа противоположных щитов опалубки стен, щиты скрепляют винтовыми стяжками, их устанавливают не менее трех штук по высоте щита. Винтовые стяжки, устанавливаемые между противоположными щитами, пропускают через втулки, длина которых соответствует толщине бетонируемой стены. Втулки изготавливаются из пластмассы, картона.
- 2.1.15. Винтовые стяжки пропускают через отверстия одного из рядом стоящих щитов. При затяжке гаек они фиксируют два рядом стоящих щита (рис. 8), для чего применяются шайбы диаметром 180 мм. Не используемые отверстия во втором щите во избежание заполнения бетоном должны быть заглушены специальными пробками (деревянными, пластмассовыми и т.д.)

- 2.1.16. Схемы установки (монтажа) опалубки при различных положениях внутренних стен типового этажа жилого здания показаны на рис. 1-3
- 2.1.17. Щиты или панели наружных стен монтируют на подмостях закрепляемых к стенам. Через отверстия в стене нижележащего этажа пропускают болты с опорной пятой наружной стороне стены и закрепляют изнутри помещения. На подмостях имеются конусные ловители. При монтаже подмостей краном конусные ловители входят в болты, после этого изнутри затягивают болты и подмости прижимаются к забетонированной стене нижележащего этажа.
- 2.1.18. В начале производят монтаж наружных щитов (панелей) опалубки, их устанавливают на рабочих подмостях, выверяют и закрепляют с помощью подкосов. Затем перекрытия устанавливают внутренние щиты (панели) опалубки, которые последовательно в процессе установки закрепляются к наружным щитам при помощи винтовых стяжек.
- 2.1.19. Строповку отдельного щита опалубки производят специальным захватом. Панель строят за две точки, двухветвевым стропом с двумя захватами. Для исключения деформации ребер щита при монтаже крупноразмерных панелей предусмотрены дополнительные продольные ребра.
- 2.2. Монтаж и установка столов для бетонирования перекрытия.
- 2.2.1. Монтаж и подачу стола для бетонирования перекрытий производят башенным краном.
- 2.2.2. Перед опусканием (посадкой) стола на новый этаж бетонирования производят установку упора катковой опоры, который обеспечивает необходимый зазор между торцевой стеной и столом.
- 2.2.3. После опускания (посадки) стола башенным краном на катковые опоры устанавливают второй упор под катковые опоры и страховочный канат.
- 2.2.4. Установка стола в проектное положение производится вручную. Снимают упор катковой опоры и передвигают стол в проектное положение, закрепляют страховочным канатом, ставят катковые опоры, выдвигают нижние домкратные опоры стола. Производят расстроповку стола.
- 2.2.5. Выверка палубы стола производится при помощи нижних опорных домкратов на высоту этажа. Производят нивелировку палубы стола и окончательную выверку. Очищают и смазывают палубу. Укладывают необходимую арматуру.
- 2.2.6. Производят укладку бетонной смеси и выравнивание поверхности виброрейкой.
- 2.2.7. После набора бетоном необходимой прочности производят опускание стола. Отрыв палубы стола производится только нижними домкратами. Процесс опускания стола производят последовательно каждым домкратом на 20 мм. Перед передачей нагрузки на катковые опоры проверяют натяжение страховочного каната.
- 2.2.8. Выкатывание стола производят вручную при обязательной фиксации передней части стола стропом. Строповка с перекрытия короткими стропами производится через открытые окна в палубе за подъемные петли стола.

- 2.2.9. Выдвижение стола производят вручную при постоянном натяжении страховочного каната и одновременном горизонтальном перемещении крюка крана. С перекрытия производят строповку длинными стропами (без натяжения).
- 2.2.10. Производят выдвижение стола и вертикальное перемещение крюка крана за три цикла. Между циклами вертикального перемещения должны быть перемещения стола вручную в горизонтальном направлении. Горизонтальное перемещение крюка крана не производить. Страховочный канат натянут.
- 2.2.11. Производят подъем крюка крана до соприкосновения палубы с перекрытием (страховочный канат натянут). Снимают страховочный канат и горизонтальным перемещением крюка выводят стол. Перемещают стол на расстоянии не менее 1 м от края перекрытия. Переносят стол на новый этаж для бетонирования перекрытия.
- 2.3. Монтаж и установка разборно-переставной опалубки перекрытий.
- 2.3.1. Опалубка перекрытий состоит из рам с винтовыми домкратами продольных (высотой 160 мм) и поперечных (высотой 140 мм) балок и вилок для их установки и фиксации.
- 2.3.2. Шаг установки рам назначают в зависимости от нагрузок согласно СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции».
- 2.3.3. Рамы между собой соединяются при помощи крестовых связей.
- 2.3.4. По опорам рамы устанавливают продольные, а по продольным поперечные балки. Шаг балок устанавливают в зависимости от нагрузок. При использовании (палубы) фанеры толщиной 18 мм шаг установки поперечных балок не должен превышать 30 см. Укладываемая ламинированная фанера (палуба) крепится к поперечным балкам. В местах примыкания к стенам для возможности распалубки должна укладываться не закрепленная к балкам полоса фанеры шириной 10-15 см.
- 2.4. Демонтаж опалубки.
- 2.4.1. Демонтаж опалубки разрешается проводить только после достижения бетоном требуемой прочности, согласно СПиП 3.03. 01-87 и с разрешения производителя работ.
- 2.4.2. Демонтаж опалубки стен производят укрупненными панелями (5-6 щитов). На демонстрируемой панели откручивают гайки винтовых стяжек, вытаскивают тяжи. Затем с помощью подкосов щиты отрывают от бетона.
- 2.4.3. Отсоединенную панель стропят и переносят краном на новую захватку.
- 2.4.4. При распалубке перекрытий опалубка опускается с помощью винтовых домкратов рам. Затем извлекают листы фанеры (палубы) и поперечные и продольные балки, после чего демонтируют рамы с домкратами.
- 2.4.5. Щиты, панели опалубки стен, а также элементы опалубки перекрытий каждый раз после демонтажа надо очищать от налипшего цементного раствора. Применение опалубки предусматривает обязательную очистку и смазку палубы щитов.

### 3. Требования к качеству приемки работ.

- 3.1. Смонтированная опалубка принимается мастером или прорабом, ответственным за производство работ на строительной площадке. При этом согласно СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции» проверке подвергаются:
- соответствие форм и геометрических размеров опалубки рабочим чертежам;
  - совпадение осей опалубки с разбивочными осями конструкции или сооружений,
  - точность отметок отдельных опалубочных плоскостей или выносок на опалубочных плоскостях;
  - вертикальность и горизонтальность опалубочных плоскостей;
  - правильность установки закладных деталей, пробок и т.д.;
  - плотность стыков и сопряжений элементов опалубки с доборами по месту, с ранее уложенным бетоном или подготовкой.
- 3.2. Точность установки крупнощитовой опалубки из алюминиевых сплавов в том числе:
- конструкций готовых под окраску без шпатлевки, перепады поверхностей, в том числе стыков, должны быть не более 2 мм;
  - для конструкций, готовых под оклейку обоями не более 1 мм.
- 3.3. Прогиб собранной опалубки:
- вертикальных поверхностей должен быть не более 1/400 пролета;
  - перекрытий не более 1/500 пролета.
- 3.4. Минимальная прочность бетона при распалубке не загруженных монолитных конструкций должна быть:
- 0,2 - 0,3 М<sub>па</sub> для вертикальных поверхностей из условия сохранения формы;
  - 70% проектной для горизонтальных и наклонных поверхностей при пролете до 6 м;
  - 80% проектной для горизонтальных и наклонных поверхностей при пролете более 6 м.
- При установке промежуточных опор в пролете перекрытия и при частичном или последовательном удалении опалубки распалубочная прочность бетона может быть снижена, поэтому в местах установки промежуточных опор необходимо вводить дополнительное армирование верхнего слоя.

### 4. Техника безопасности и охрана труда.

- 4.1. При производстве строительно-монтажных работ по возведению здания из монолитного железобетона в крупнощитовой опалубке необходимо соблюдать требования СНиП III-4-80\* «Техника безопасности в строительстве», «Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ», «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов».
- 4.2. Безопасность производства работ должна быть обеспечена:
- выбором соответствующей рациональной, технологической оснастки, подготовкой и организацией рабочих мест производства работ;
  - применением средств защиты работающих;
  - проведением медицинского осмотра лиц допущенных к работе;

- своевременным обучением и проверкой знаний рабочего персонала и ИТР по технике безопасности при производстве строительного-монтажных работ.

4.3. Особое внимание необходимо обратить на следующее:

- способы строповки элементов конструкций должны обеспечивать их подачу к месту установки в положение, близкое к проектному;
- элементы монтируемой опалубки во время перемещения должны удерживаться от раскачивания и вращения гибкими оттяжками;
- не допускать одновременное производство работ в двух и более ярусах по одной вертикали без соответствующих защитных устройств (настилов, навесов);
- при перемещении краном грузов расстояние между наружными габаритами проносимых грузов выступающими частями конструкции и препятствий па ходу перемещения должно быть по горизонтали не менее 1м, по вертикали не менее 0,5 м.

4.4. Открытые проемы в стенах, расположенные на уровне примыкающего к ним перекрытия либо рабочего настила, должны иметь ограждения на высоту не менее 1 м и бортовую доску с шириной не менее 15 см.

Необходимо, чтобы отверстия в перекрытиях, на которых ведутся работы были закрыты или ограждены на высоту не менее 1 м.

4.5. Рабочие настилы для бетонирования на щитах опалубки должны быть ограждены перилами высотой не менее 1м. и иметь промежуточный горизонтальный элемент (доски) а также бортовую доску.

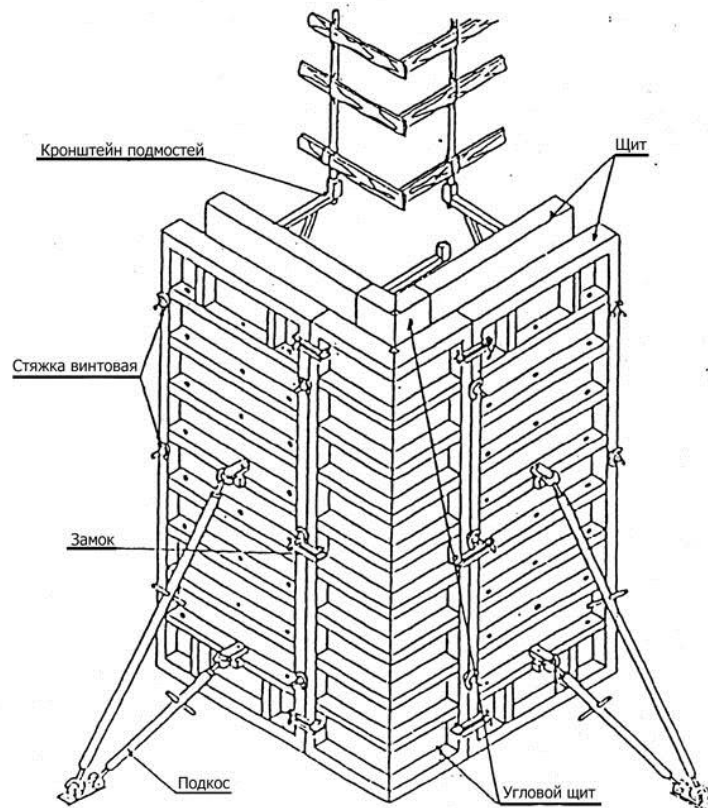
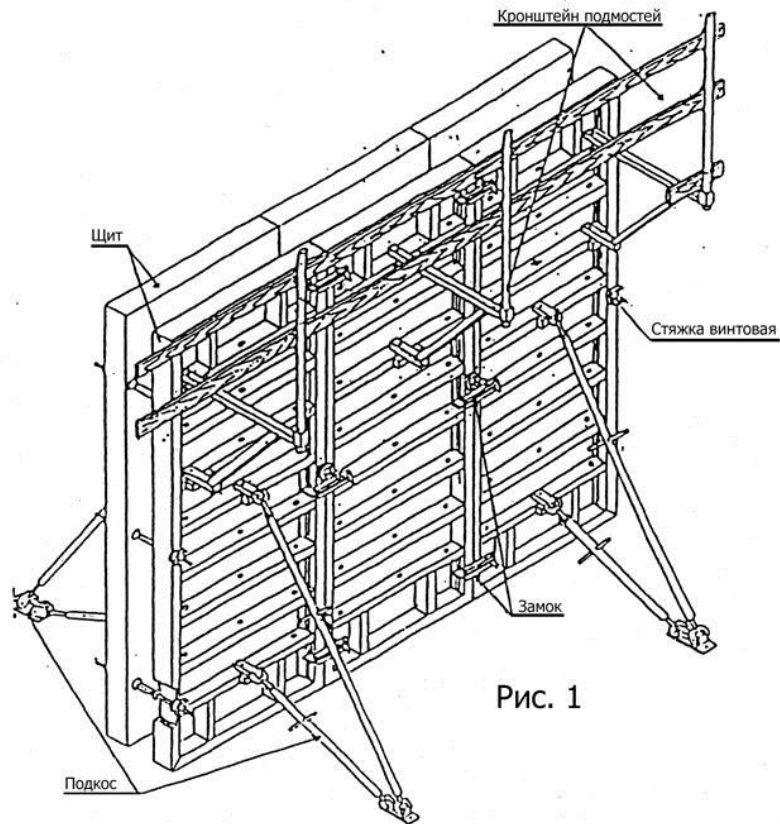
Бортовая доска устанавливается на настил, а элементы перил крепятся к стойкам с внутренней стороны.

4.6. Устанавливать щиты или панели опалубки при помощи крана следует с соблюдением следующих правил:

- устанавливаемые панели должны быть надежно скреплены;
- освобождать щит или панели опалубки от крюка крана разрешается после их закрепления постоянными или временными креплениями.

4.7. Приготовление и нанесение смазок на палубу опалубки должно производиться с обязательным соблюдением всех требований санитарии и техники безопасности.



**ВАРИАНТЫ УСТАНОВКИ**

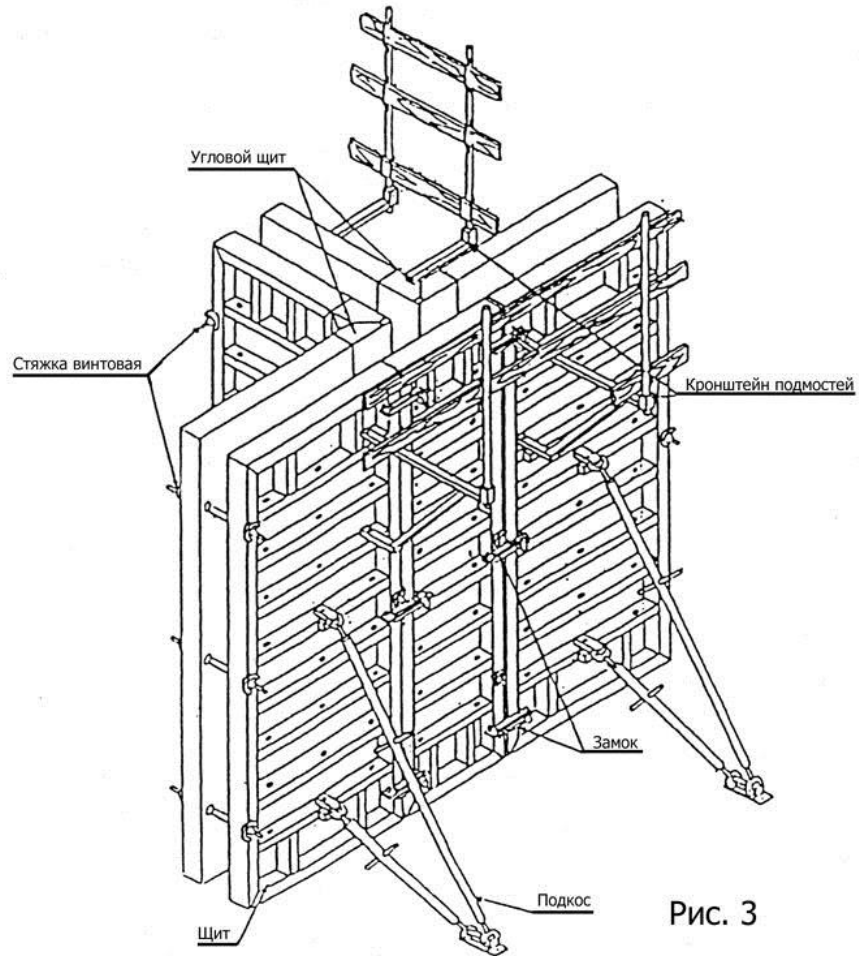


Рис. 3

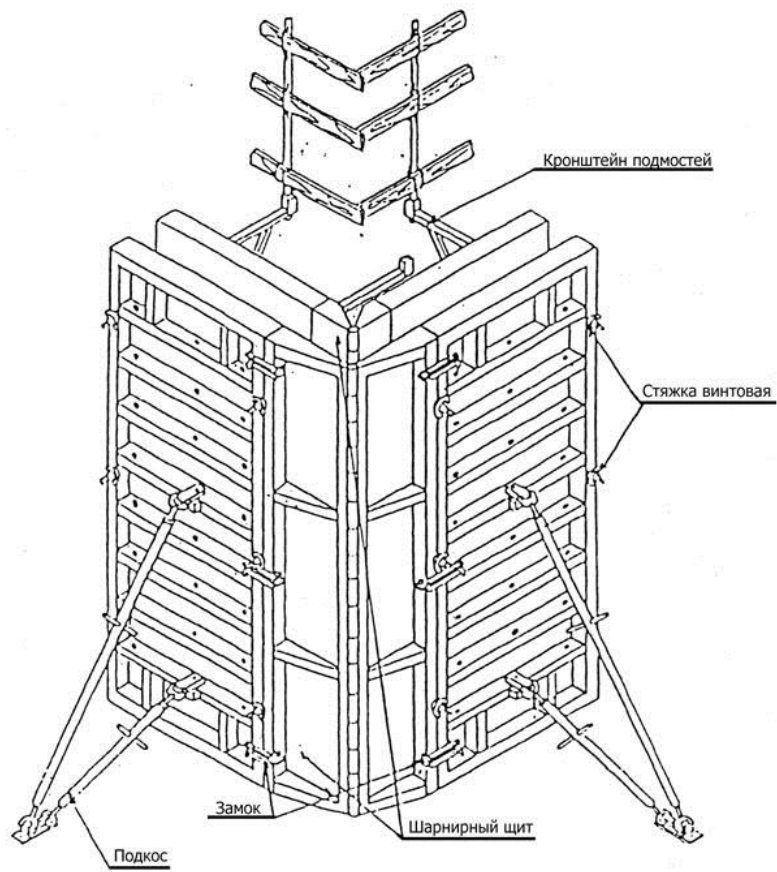


Рис. 4

## Схемы строповки

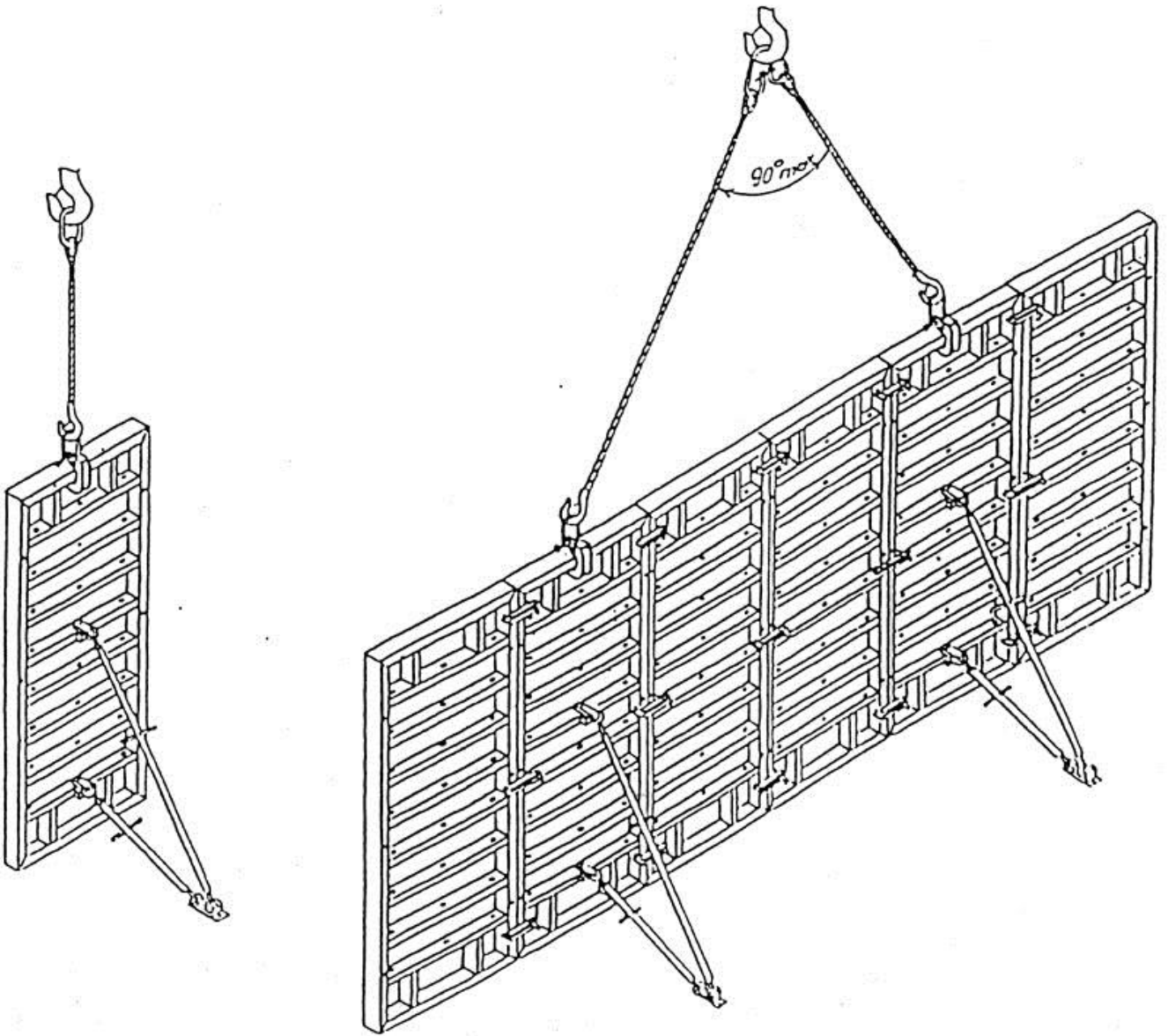
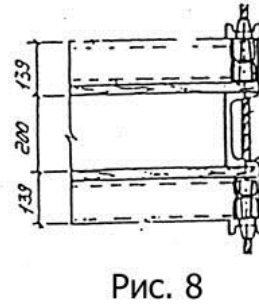
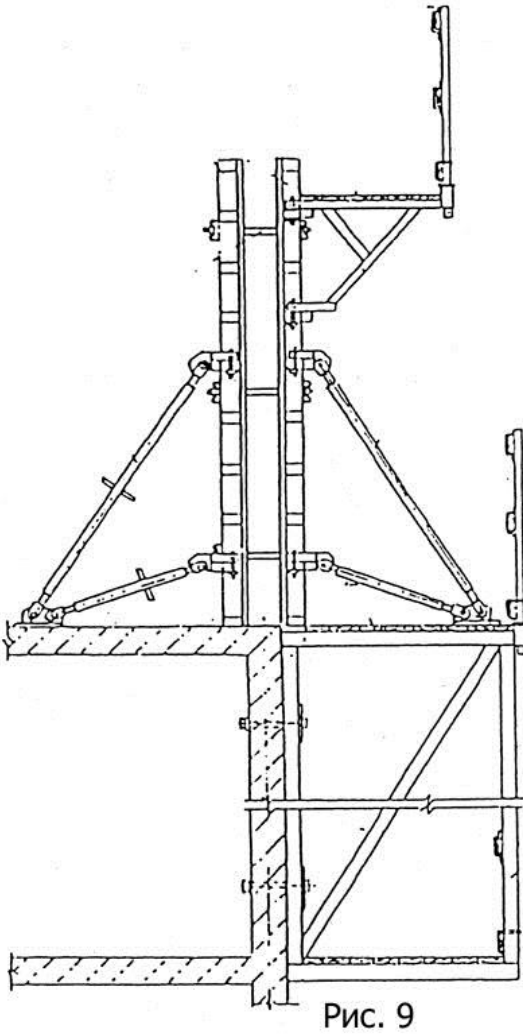
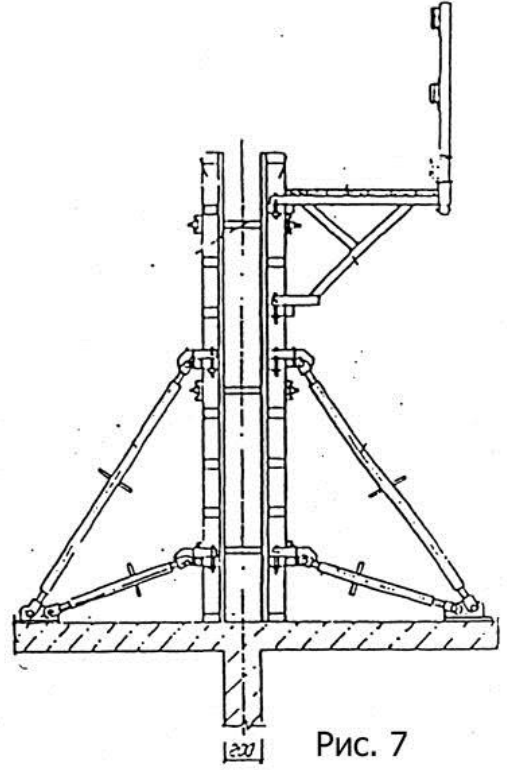
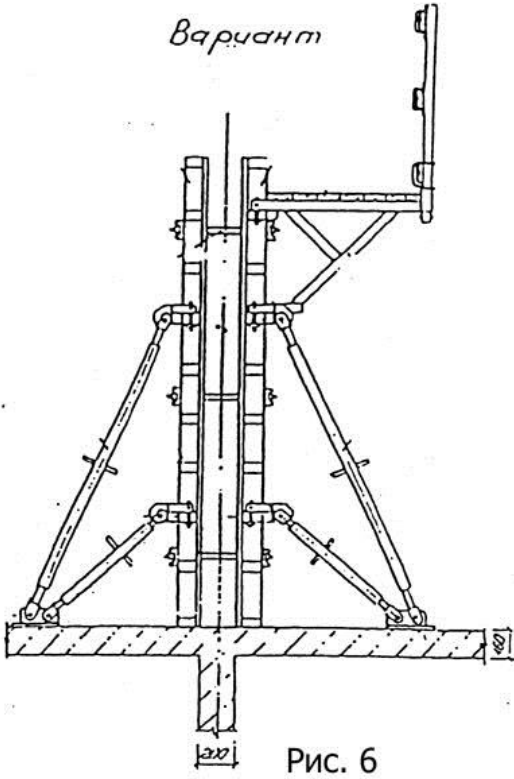


Рис. 5



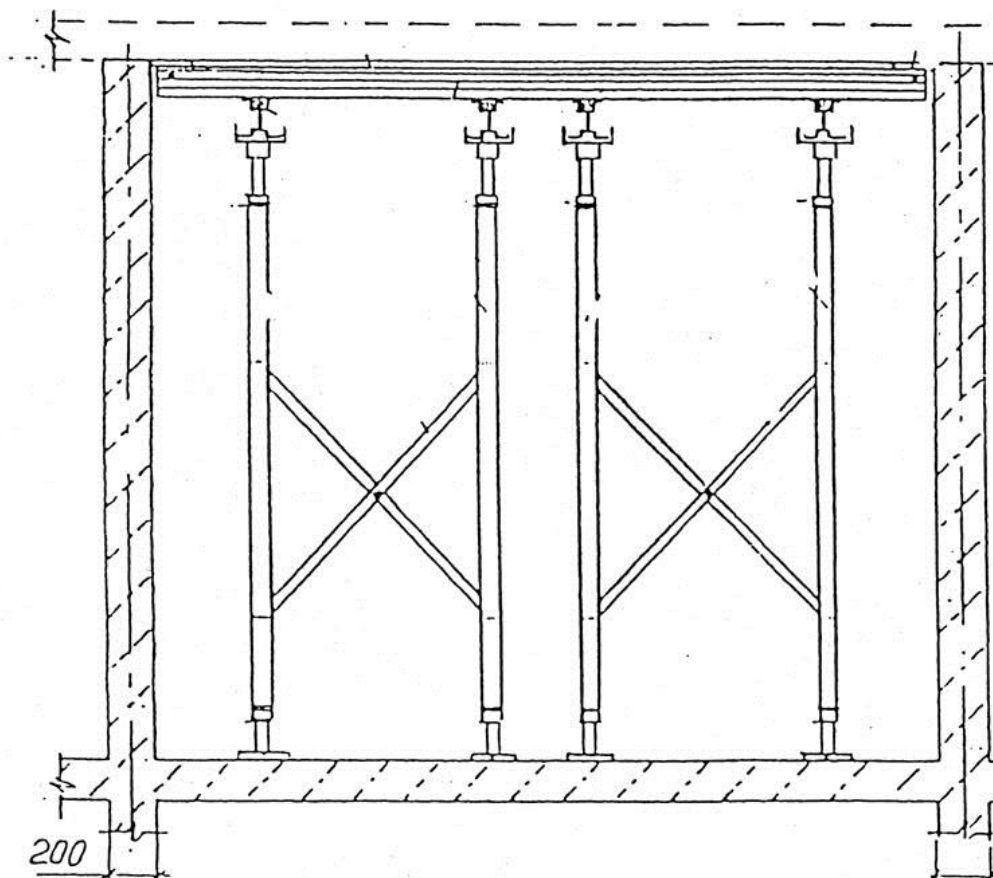
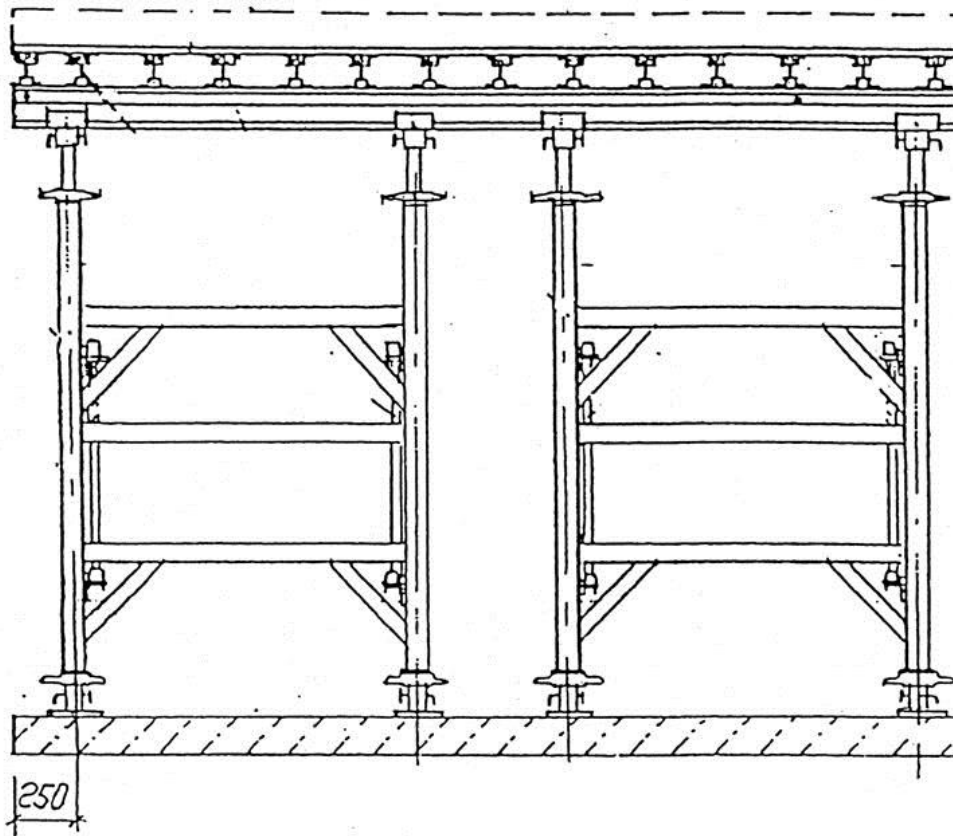


Рис. 10