

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ НА ПРОИЗВОДСТВО ОТДЕЛЬНЫХ ВИДОВ РАБОТ

РАЗДЕЛ 7

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

НА МОНТАЖ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

7.01.01.61

**УСИЛЕНИЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ БАЛОК И РИГЕЛЕЙ ПЕРЕКРЫТИЙ
И ПОКРЫТИЙ УСТРОЙСТВОМ ОБОЙМ И НАРАЩИВАНИЕМ БЕТОНА
В УРОВНЕ ПЕРЕКРЫТИЙ И СНИЗУ ПРИ ПОДАЧЕ И УКЛАДКЕ БЕТОНА:
ЛЕНТОЧНЫМИ ТРАНСПОРТЕРАМИ; БЕТОНОНАСОСАМИ
И ПНЕВМОНАГНЕТАТЕЛЯМИ; ТОРКРЕТМАШИНАМИ**

МОСКВА-1989

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ НА ПРОИЗВОДСТВО ОТДЕЛЬНЫХ ВИДОВ РАБОТ

РАЗДЕЛ 7

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

7.01.01.61

УСИЛЕНИЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ БАЛОК И РИГЕЛЕЙ ПЕРЕКРЫТИЙ
И ПОКРЫТИЙ УСТРОЙСТВОМ ОБОЙМ И НАРАЩИВАНИЕМ БЕТОНА
В УРОВНЕ ПЕРЕКРЫТИЙ И СНИЗУ ПРИ ПОДАЧЕ И УКЛАДКЕ БЕТОНА:
ЛЕГКОЧНЫМИ ТРАНСПОРТЕРАМИ; БЕТОНОНАСОСАМИ
И ПНЕВМОНАГНЕТАТЕЛЯМИ; ТОРКРЕТМАШИНАМИ

РАЗРАБОТАНА

ГПКи "Тульский Промстройпроект"
Минсевзапстроя СССР

Главный инженер института *М.М.Пантелеев* М.М.Пантелеев

Начальник отдела *М.А.Данилин* М.А.Данилин

Главный инженер проекта *С.Г.Егоров* С.Г.Егоров

При участии

ЦНИИОМТП

Р.А.Гребенник

СОГЛАСОВАНО

Отделом механизации и технологии
строительства Госстроя СССР

Письмо от 27.12.1988 № 23-737

Введена в действие с 1 февраля 1989 г.

МОСКВА-1989

Инв. № подл	Взам. инв. №
Подпись и дата	

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Данная типовая технологическая карта разработана на процесс усиления железобетонных балок и ригелей ячейки промазания путем устройства монолитных железобетонных обойм и рубашек с набетонкой в урвне перекрытия и снизу.

1.2. Карта рекомендована для применения при техпереворужении, реконструкции и ремонте промышленных зданий с монолитными железобетонными балочными перекрытиями при ширине пролетов 3-9 м.

1.3. Картой предусмотрено выполнение работ с применением различных вариантов механизации подачи и укладке бетонной смеси, принимаемых в зависимости от конкретных условий и технической оснащенности производителя работ.

1.4. При привязке технологической карты к реальным объектам и условиям производства работ необходимо выполнить пересчет объемов работ, калькуляций затрат труда и заработной платы, графиков производства работ, материально-технических ресурсов и конечных технико-экономических показателей на основании классификатора фасетных факторов. В каждом конкретном случае выбирается наиболее рациональный по экономическим показателям вариант с учетом работы основного производства (см.раздел 2).

2. ОРГАНИЗАЦИИ И ТЕХНОЛОГИИ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

2.1. До начала работ по усилению конструкций в зависимости от конкретных условий необходимо:

проанализировать влияние стесненности фронта работ от конструкций и технологического оборудования на условия производства работ;

определить возможность производства работ без остановки технологического оборудования, а при необходимости сроки частичной или полной его остановки, и увязать график выполнения работ с технологическим режимом действующего производства;

выявить возможность привлечения внутрицехового транспорта и грузо-подъемных механизмов для производства работ, а также доставки материалов в зону выполнения работ;

разработать схему доставки строительных материалов и инвентаря к местам применения и зонам временного складирования;

произвести необходимый демонтаж оборудования и инженерных сетей и их временное отключение или вынос на период производства работ по усилению конструкций;

выполнить разгрузку усиливаемых конструкций;

установить порядок и места подключения машин и механизмов к существующим энергетическим сетям;

осуществить комплекс дополнительных мероприятий по обеспечению безопасного выполнения работ в условиях действующего производства и защите технологического оборудования и инженерных коммуникаций от возможного повреждения или загрязнения в ходе строительных работ.

2.2. По конструктивной схеме настоящей картой предусмотрено усиление конструкций тремя типами монолитных набетонок (см.рис.1).

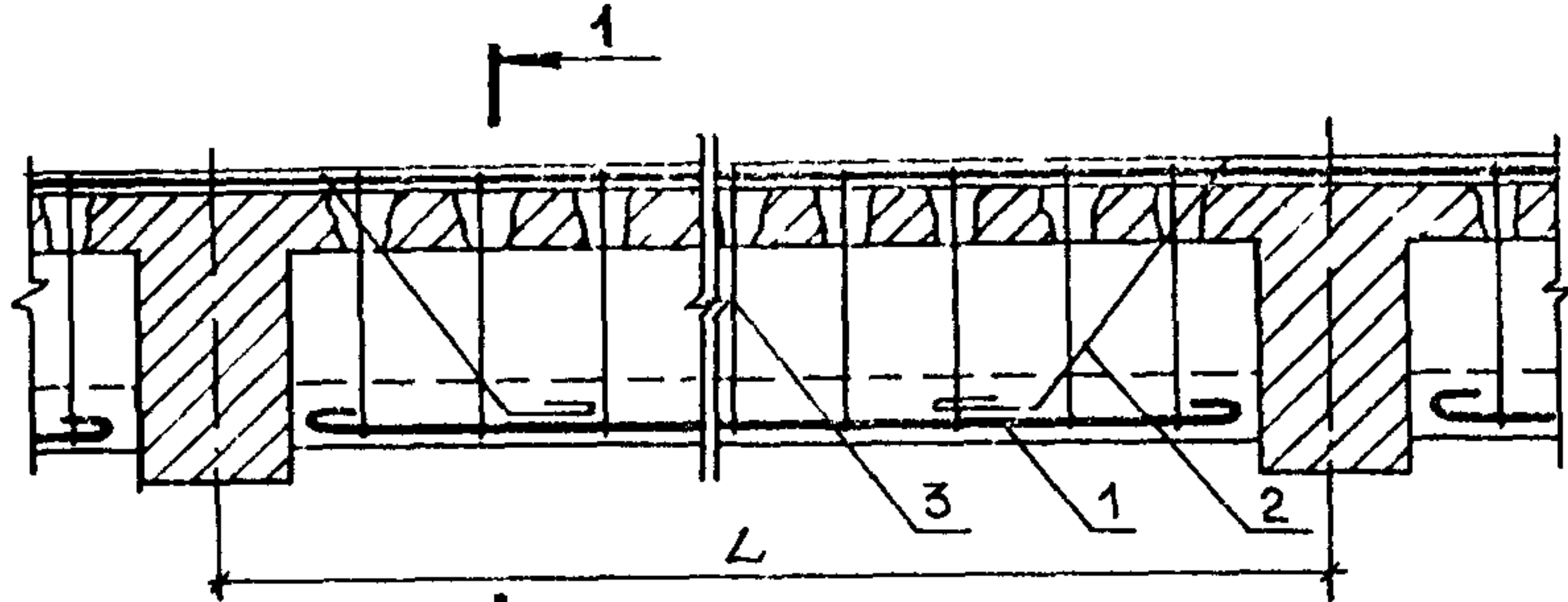
В случае несовпадения проектного решения усиления балочного перекрытия с конструктивными схемами, принятыми в настоящей технологической карте, следует привязывать технологию производства работ к наиболее подходящей конструктивной схеме из указанных, с необходимым пересчетом объемов и параметров согласно проекту усиления.

Изна. № подл.
Подпись и дата
Взам. инв. №

				7.01.0161.			
Нач. отд.	Данилин	<i>Данилин</i>	12.88	Усиление железобетонных балок и ригелей перекрытий и покрытий устройством обойм и наращиванием бетона в уровне перекрытий и снизу при подаче и укладке бетона ленточными транспортёрами бетононасосами пневмонагнетателями торкретмашинами.	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Варьяш	<i>Варьяш</i>	12.88		РП	1	27
Гл. инж. пр.	Егоров	<i>Егоров</i>	12.88		Минсвэзпстрой СССР ГПИ ТУЛЬСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ		
Проверил	Кошечев	<i>Кошечев</i>	12.88				
Вед. инж.	Смолин	<i>Смолин</i>	12.88				

КОНСТРУКТИВНЫЕ СХЕМЫ УСИЛЕНИЯ КОНСТРУКЦИИ

а) оооина



1-1

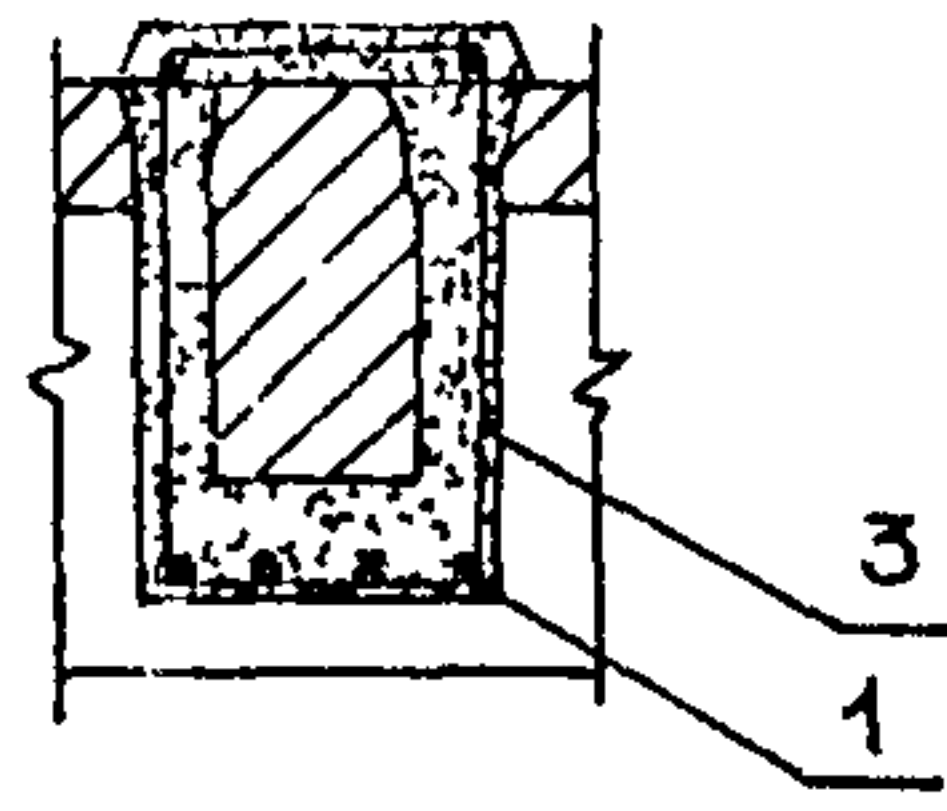
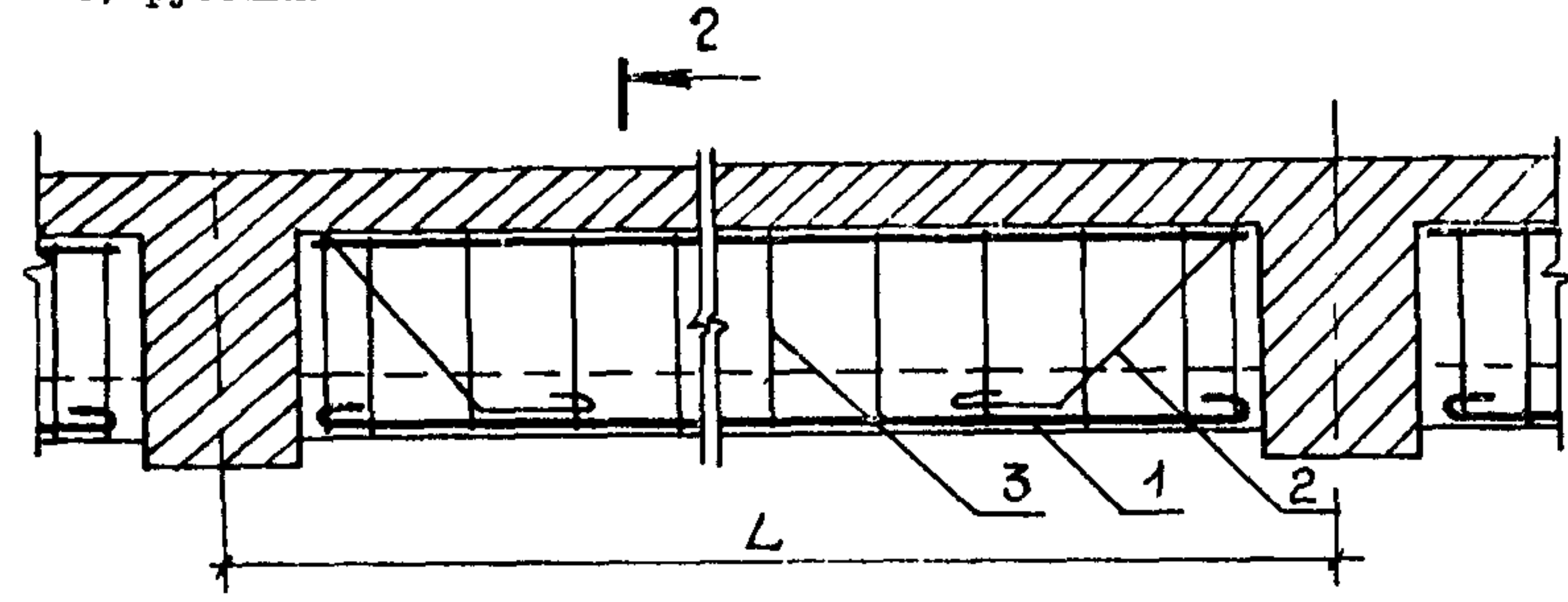


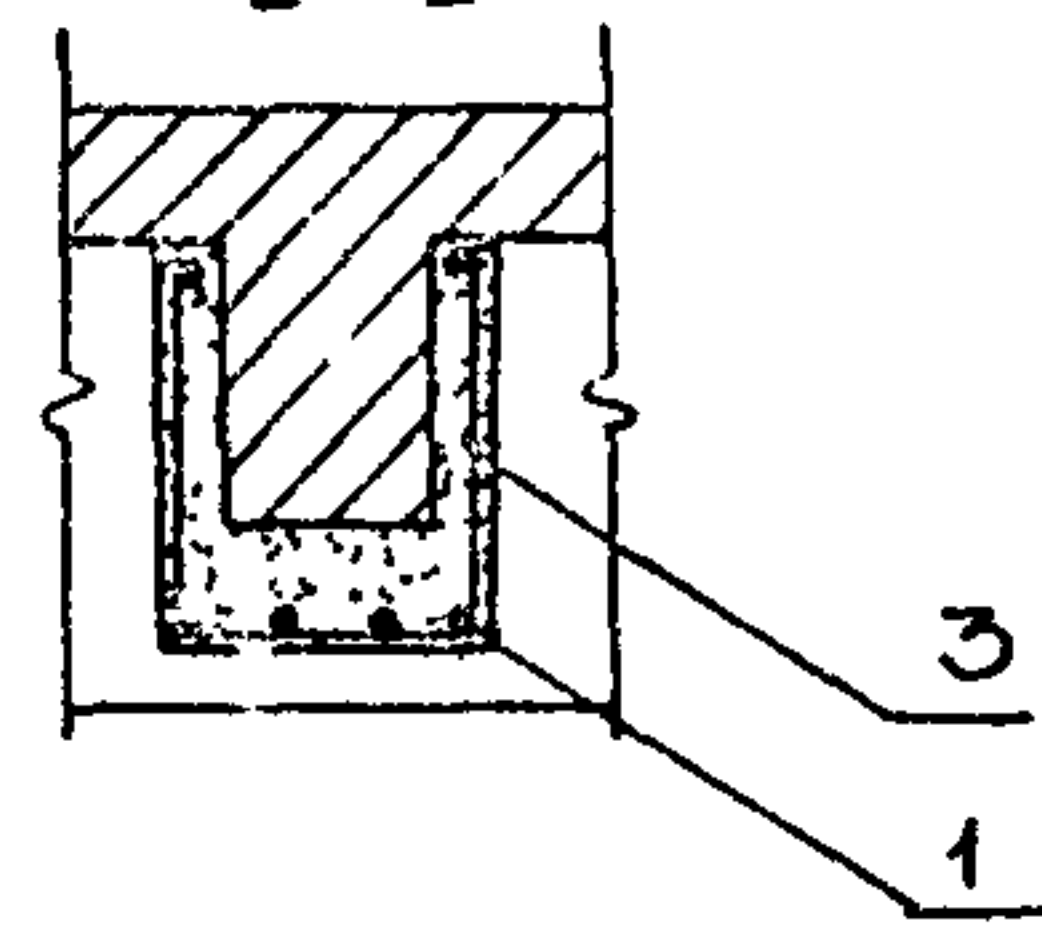
Рис. I

- L - пролет балки;
- 1 - новая рабочая продольная арматура;
- 2 - хомут;
- 3 - новая поперечная арматура;
- 4 - старая рабочая арматура;
- 5 - соединительные скобы

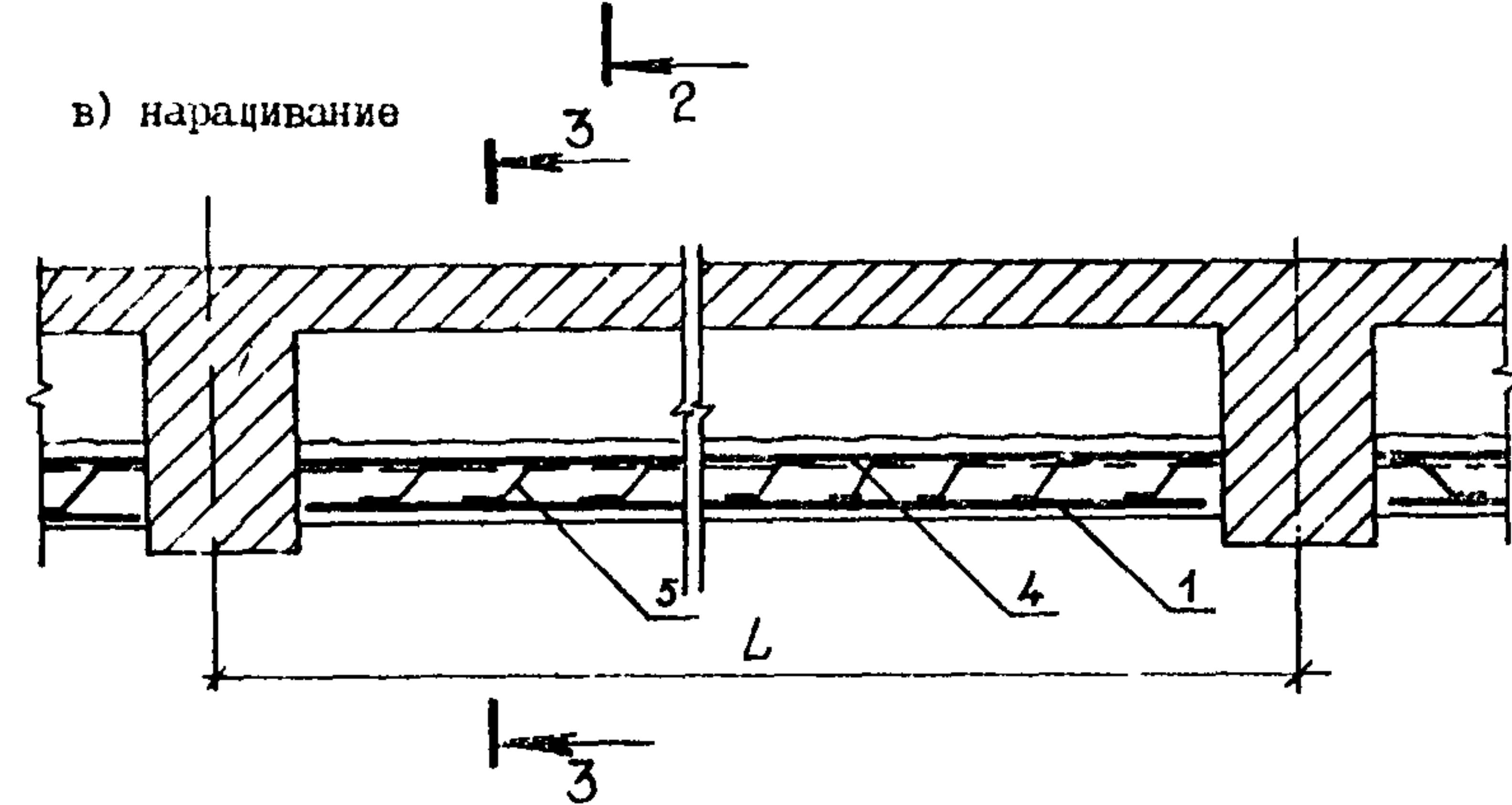
б) рубашка



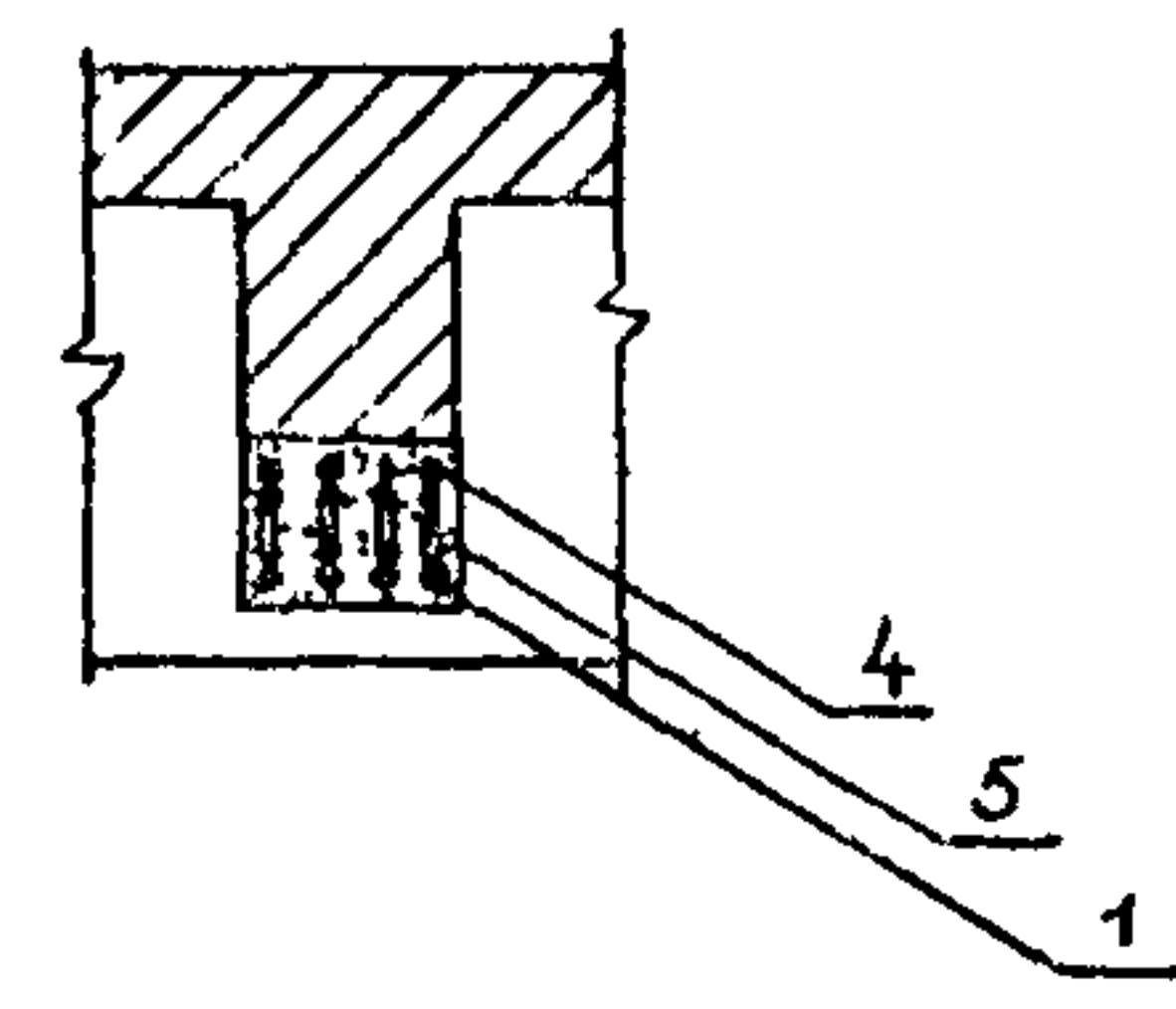
2-2



в) наращивание



3-3



Имя	Подпись	Дата	Экз. №

701.01.61.

2.3. В зависимости от применяемой схемы и способа механизации укладки бетонной смеси комплекс работ по усилению конструкций будет включать следующие технологические процессы (см.табл. I).

Таблица I

№ п/п	Наименование работ	Способ механизации бетонных работ												Примечание
		Ленточный транспортёр			Бетононасос			Пневмонагнетатель			Торкрет-установка			
		I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	
I	Монтаж и демонтаж лесов	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
2	Очистка бетонных поверхностей	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
3	Насечка бетонных поверхностей	+	+		+	+		+	+		+	+		
4	Скалывание защитного слоя бетона			+			+			+			+	
5	Пробивка или сверление отверстий 50 мм	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Для крепления опалубки
6	То же, 100 мм	+			+			+			+			Для пропуска хомутов
7	То же, 150 мм	+	+	+	+	+	+	+	+	+				Для заливки бетонной смеси
8	Установка арматурных сеток и каркасов	+	+		+	+		+	+		+	+		
9	Установка отдельных арматурных стержней	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
10	Установка и демонтаж опалубки	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
11	Прием бетонной смеси из кузова транспортных средств	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
12	Монтаж и демонтаж бетоноводов				+	+	+	+	+	+				
13	То же, секций транспортера	+	+	+										
14	Подача бетонной смеси	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
15	Укладка бетонной смеси	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
16	Торкретирование										+	+	+	
17	Очистка бетоноводов				+	+	+	+	+	+				
18	Приготовление бетонной смеси							+	+	+	+	+	+	Непосредственно на объекте

Инв. №подл. Подпись и дата Зам. инв. №

2.4. Настоящей картой предусмотрен следующий порядок производства работ:

монтаж трубчатых лесов с устройством рабочего настила;
пробивка отверстий в перекрытии рядом с усиливаемыми элементами для пропуска тяжелой подвески опалубки, хомутов, арматуры и укладки бетонной смеси;
очистка бетонных поверхностей;
насечка поверхности усиливаемых элементов или скалывание защитного слоя при оголении арматуры;
установка стенда для сборки арматурных каркасов и опалубки на рабочем настиле лесов;
сборка арматурных каркасов и установка их или отдельных стержней арматуры в проектное положение;
сборка опалубки из инвентарных металлических щитов и установка ее в проектное положение;
укладка бетонной смеси и выдержка бетона до набора 75% проектной прочности;
демонтаж опалубки;
заделка отверстий для пропуска тяжелой подвески;
демонтаж лесов.

2.5. Последовательность работ на захватке в целом одина при всех трех схемах усиления, но в зависимости от средств механизации имеет свои особенности.

Бетонирование с помощью ленточных транспортеров рекомендовано применять для усиления перекрытий нижних этажей промзданий при обоснованной технологичности такой механизации выполнения работ, т.к. использование ленточных транспортеров не обеспечивает достаточной гибкости производства работ, особенно при условии насыщения оборудованием реконструируемого производства.

Подачу бетонной смеси предусмотрено осуществлять снаружи внутрь здания с помощью самоходных бетоноукладчиков, далее по перекрытию - переставными транспортерами. В местах перегрузки и укладки бетонной смеси используются направляющие воронки. Количество секций транспортера принимается исходя из конкретных условий производства работ.

Подача бетонной смеси бетононасосными установками эффективна при значительных объемах бетонных работ и большой дальности транспортирования бетонной смеси как по вертикали, так и по горизонтали. Разовый объем укладываемой бетонной смеси должен составлять не менее 5 м³, что возможно только при широком фронте производства работ или комплексном усилении конструкций (колонны-балки-перекрытие) во время остановочного периода.

Бетонирование конструкций с применением бетононасосов включает комплекс работ, связанных единой технологической схемой:

монтаж и демонтаж трубопроводов;
установка средств распределения бетонной смеси;
подача и укладка бетонной смеси;
ликвидация пробок и очистка оборудования.

При прокладке бетонопровода необходимо соблюдать следующие рекомендации:

система бетонопроводов должна иметь минимальную протяженность и минимальное число поворотов;

бетонопровод не должен мешать установке опалубки, арматуры, закладных деталей, а также выполнению других смежных работ;

схема устройства бетонопроводов должна обеспечивать спуск воды после промывки системы;

в местах изменения направления бетонопровода его необходимо надежно закрепить к неподвижным частям сооружения с помощью растяжек и распорок;

7.01.01.61.

Лист

4

вертикальный участок бетонопровода следует располагать не ближе 7...8 м от бетононасоса.

Для распределения бетонной смеси по зонам укладки в конструкции возможно применение переставных распределительных стрел и механических манипуляторов.

Распределительные стрелы можно применять при достаточной высоте помещений (не менее 6 м) в условиях развитого технологического оборудования.

Механические распределители требуют свободы маневра распределительного органа в горизонтальной плоскости, что затруднено при наличии оборудования на усиливаемом перекрытии.

При использовании распределительных механизмов необходимо учитывать дополнительную нагрузку на перекрытие от распределителя и наличия бетонной смеси в системе бетонопроводов.

Для управления подачей бетонной смеси необходимо устройство звуковой сигнализации. Перерывы в работе бетононасоса должны быть минимальны, в противном случае увеличивается опасность возникновения пробок в системе бетонопровода.

Для уплотнения бетонной смеси в этом случае рекомендуются поверхностные вибраторы, устанавливаемые на щиты опалубки.

При бетонировании с помощью бетононасосов целесообразно применение литых бетонных смесей с суперпластификаторами.

При нарушении рекомендуемых режимов работы, условий эксплуатации бетононасоса, неправильном подборе смеси или неисправном техническом состоянии агрегата в системе бетонопровода появляется опасность возникновения пробок. Ликвидация пробок и очистка бетононасоса является ответственной операцией, которую следует выполнять в строгом соответствии с указаниями по эксплуатации применяемого оборудования.

При небольших объемах бетонирования, узости фронта работ, необходимости последовательного усиления конструкций наиболее целесообразно применение пневмонагнетательных установок.

В зависимости от типа установки бетонную смесь можно применять в готовом виде или готовить на объекте в смесительных камерах применяемых пневмонагнетателей. Подача бетонной смеси может осуществляться порционно, с прослойками сжатого воздуха, что значительно увеличивает дальность подачи смеси.

Выбор типа пневмонагнетательной установки определяется конкретными условиями производства работ.

При бетонировании с помощью пневмонагнетателей необходимо более тщательное уплотнение бетонной смеси в конструкциях в связи с насыщением ее воздухом в процессе побуждения и транспортировки.

Устройство набетонок способом торкретирования целесообразно применять при небольших толщинах наращиваемого бетона, когда обычное бетонирование менее технологично. Торкретирование можно отнести к "грязным" процессам, что в некоторых случаях ограничивает его применение или требует организации защиты от загрязнения.

При бетонировании конструкций способом торкретирования число и толщина слоев, характеристика смеси, вид и максимальная крупность заполнителя определяются проектом в зависимости от конструктивного решения усиления.

Настоящей картой предусмотрено нанесение торкрета слоем толщиной 20 мм, причем каждый последующий слой наносится после полного нанесения предыдущего до его затвердевания без устройства технологических перерывов. При необходимости получения гладких поверхностей на последний слой торкрета наносят затирочный слой и выполняют затирку поверхности.

Нанесение торкрета должен выполнять соплонщик (не ниже 5-го разряда) с помощником (не ниже 4-го разряда).

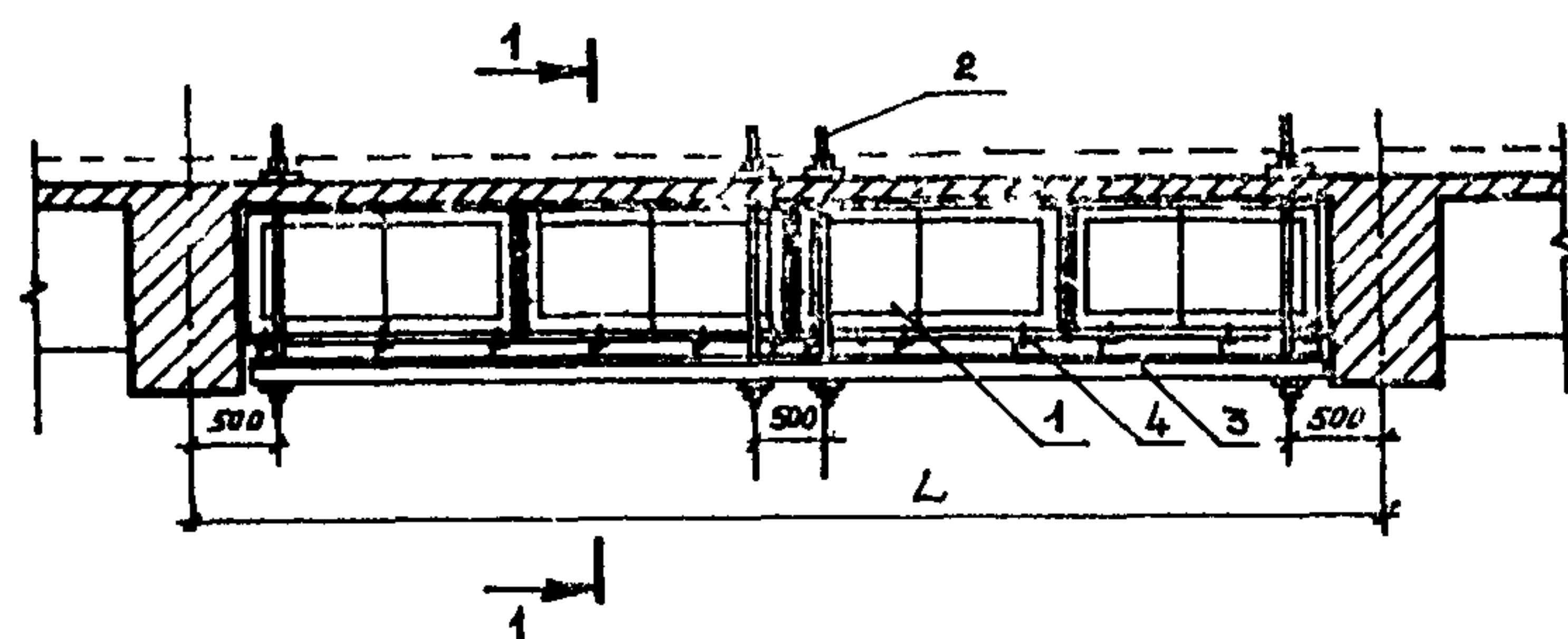
Квалификация и опыт соплонщика определяют качество нанесения торкрета.

701.01.61.

Лист
5

СХЕМА УСТРОЙСТВА ПОДВЕСНОЙ ОПАЛУШКИ

а) при устройстве обойм и рубашек обычным бетонированием



б) при устройстве обойм, рубашек и набетонок способом торкретирования

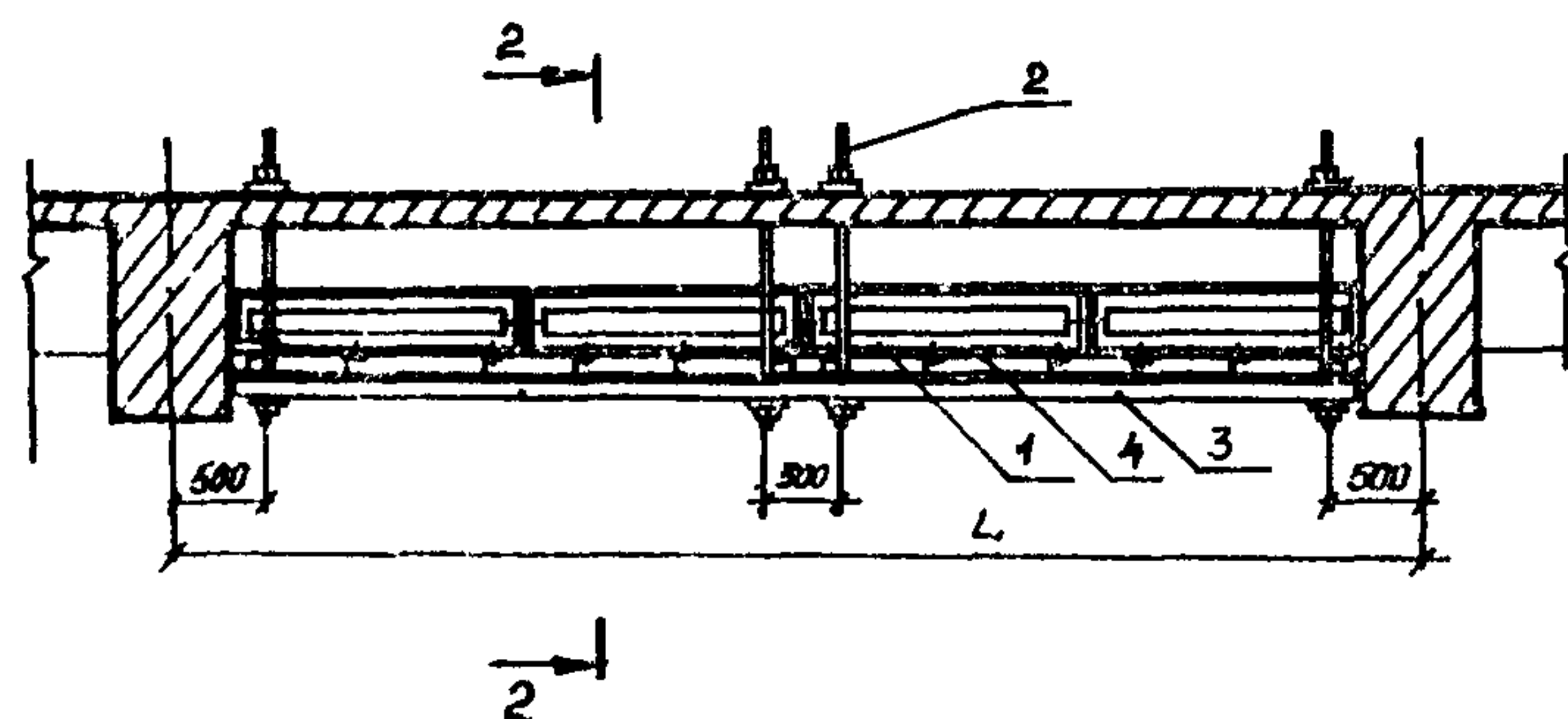
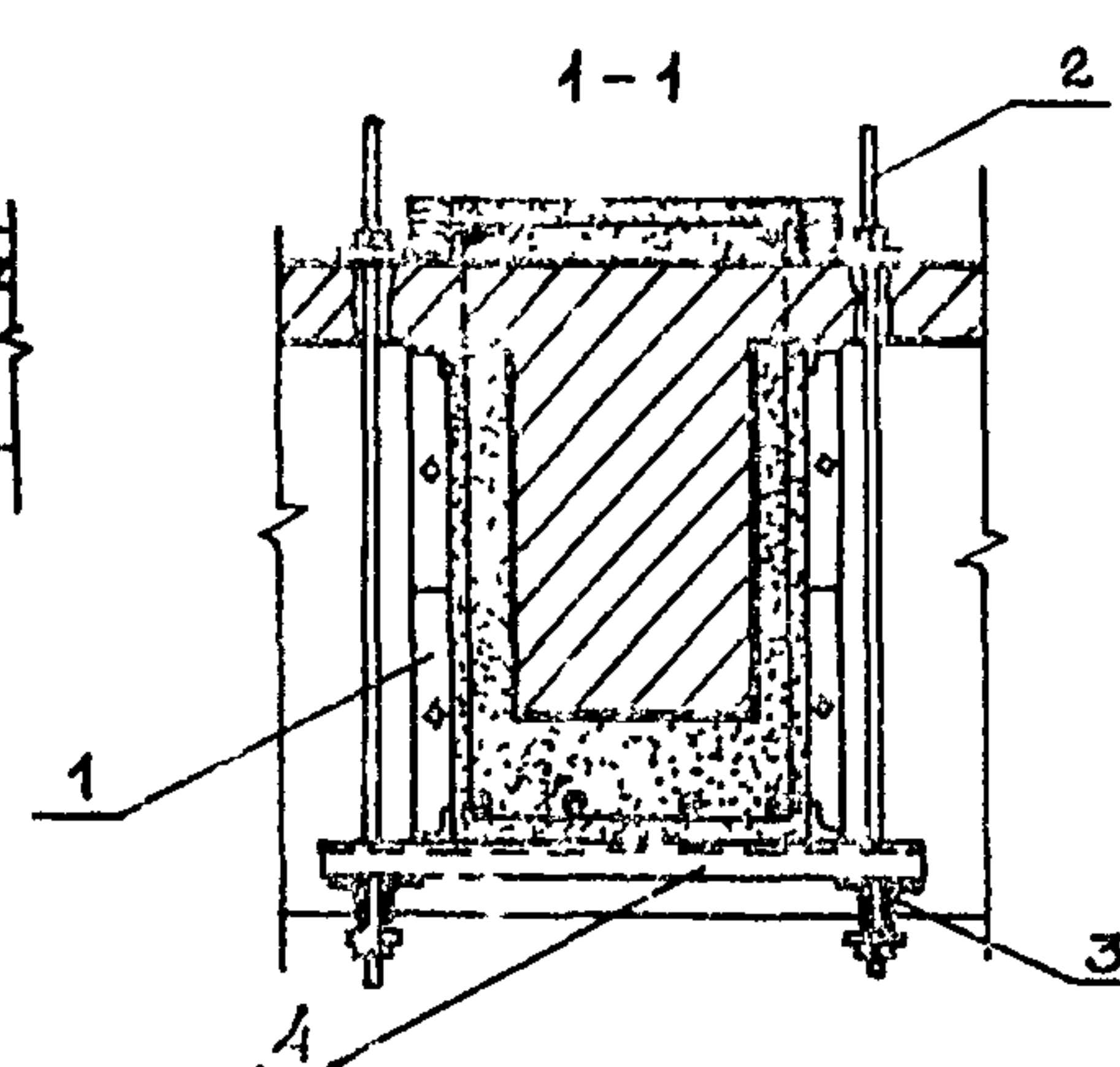
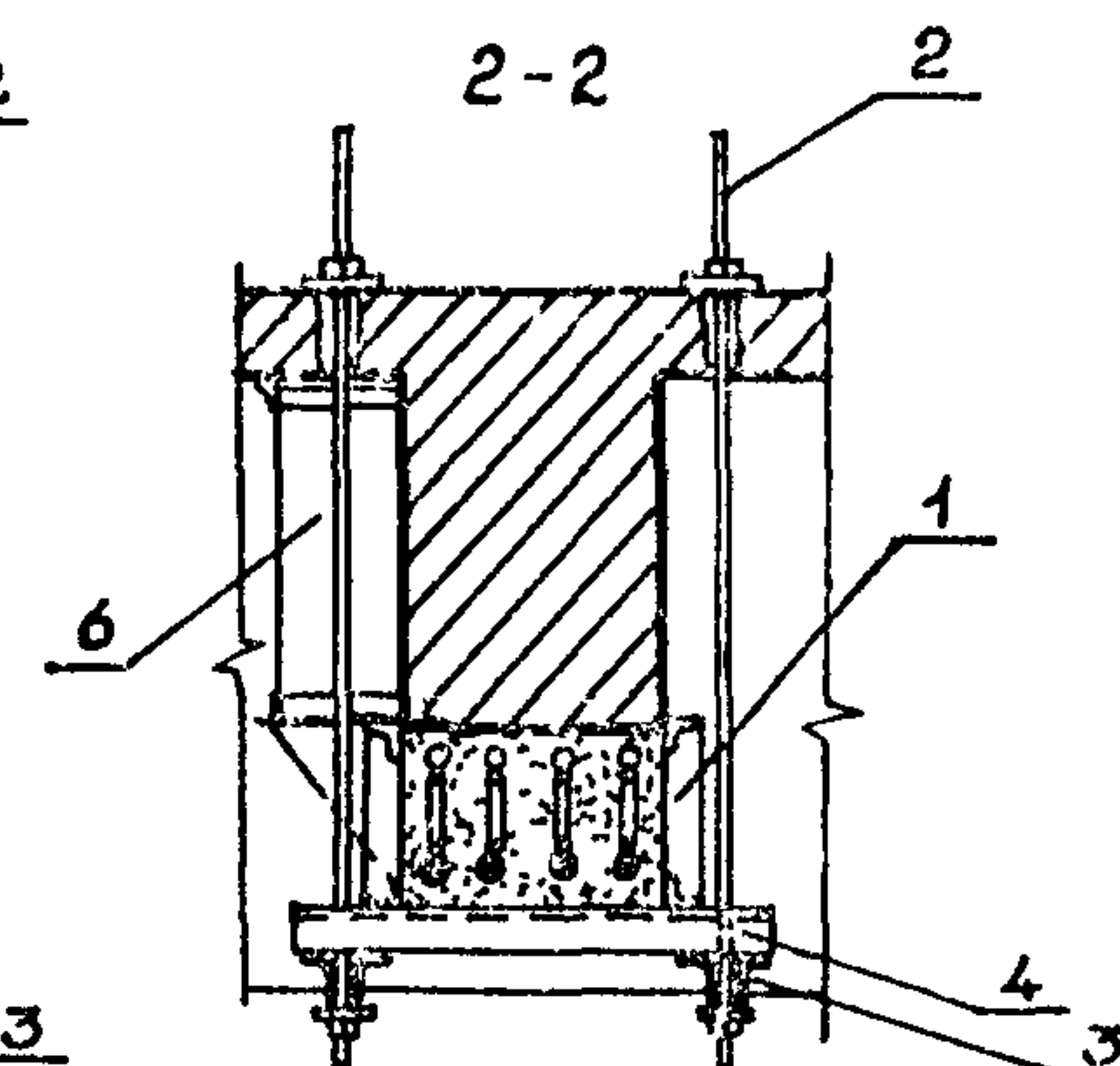
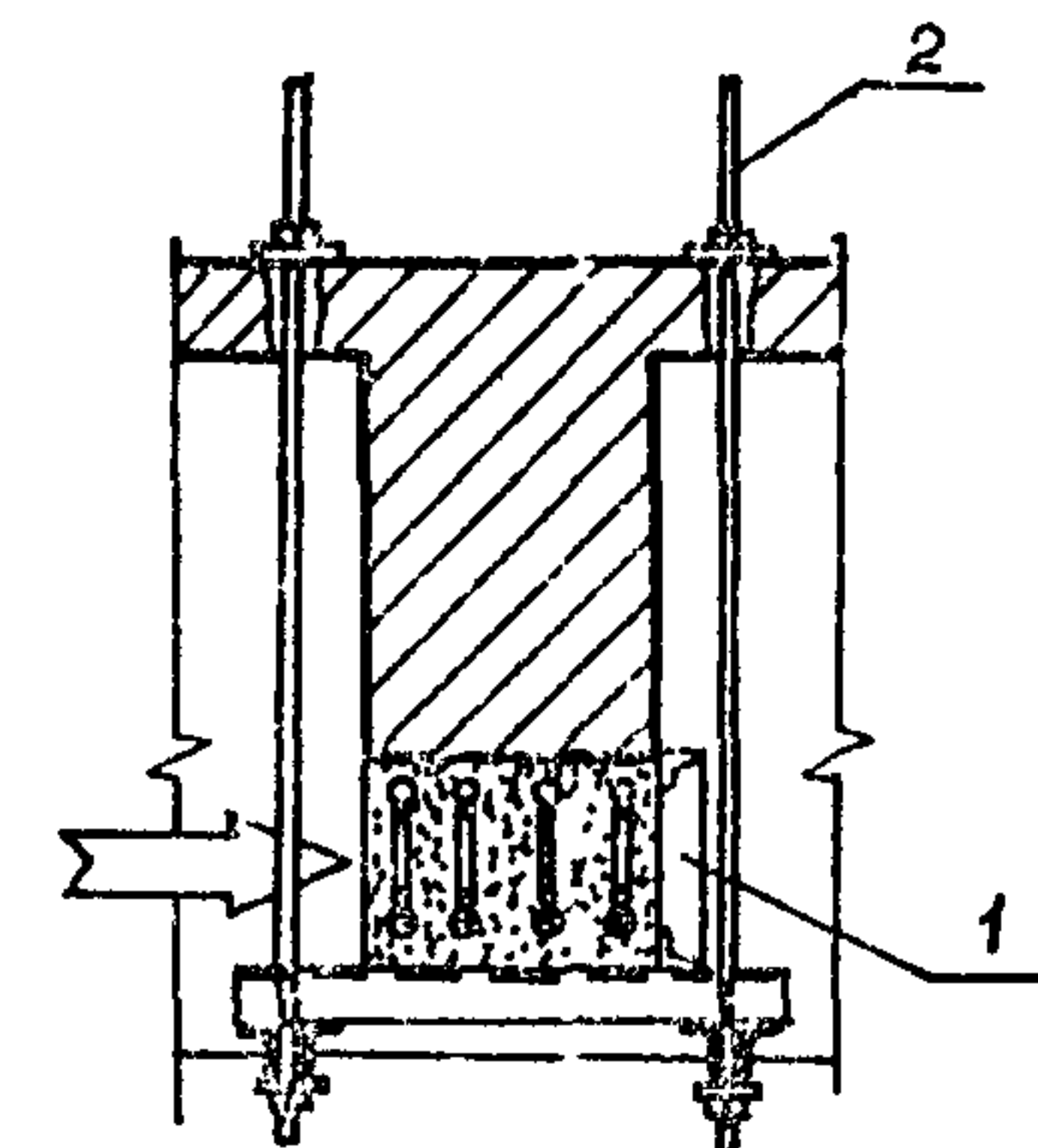
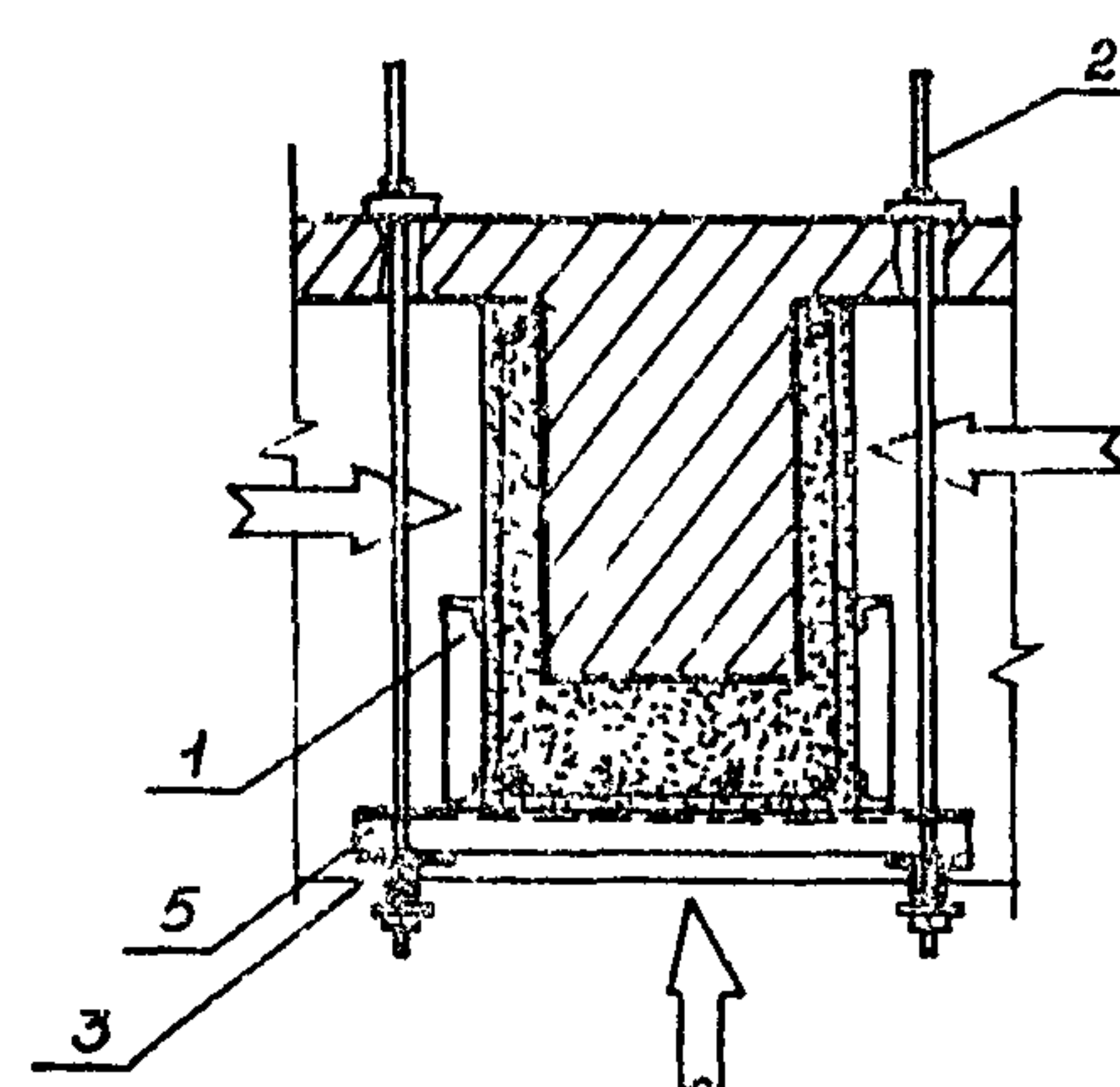


Рис. 2

- 1 - боковой щит;
- 2 - тязь подвески;
- 3 - несущий прогон;
- 4 - щит дна;
- 5 - поперечный прогон;
- 6 - заливная горловина

← направление струи из цемент-пушки

Торкретирование
обойм и рубашки
2-2Торкретирование
набетонования
2-2

7.01.01.61.

Лист

6

Схема образования отверстий

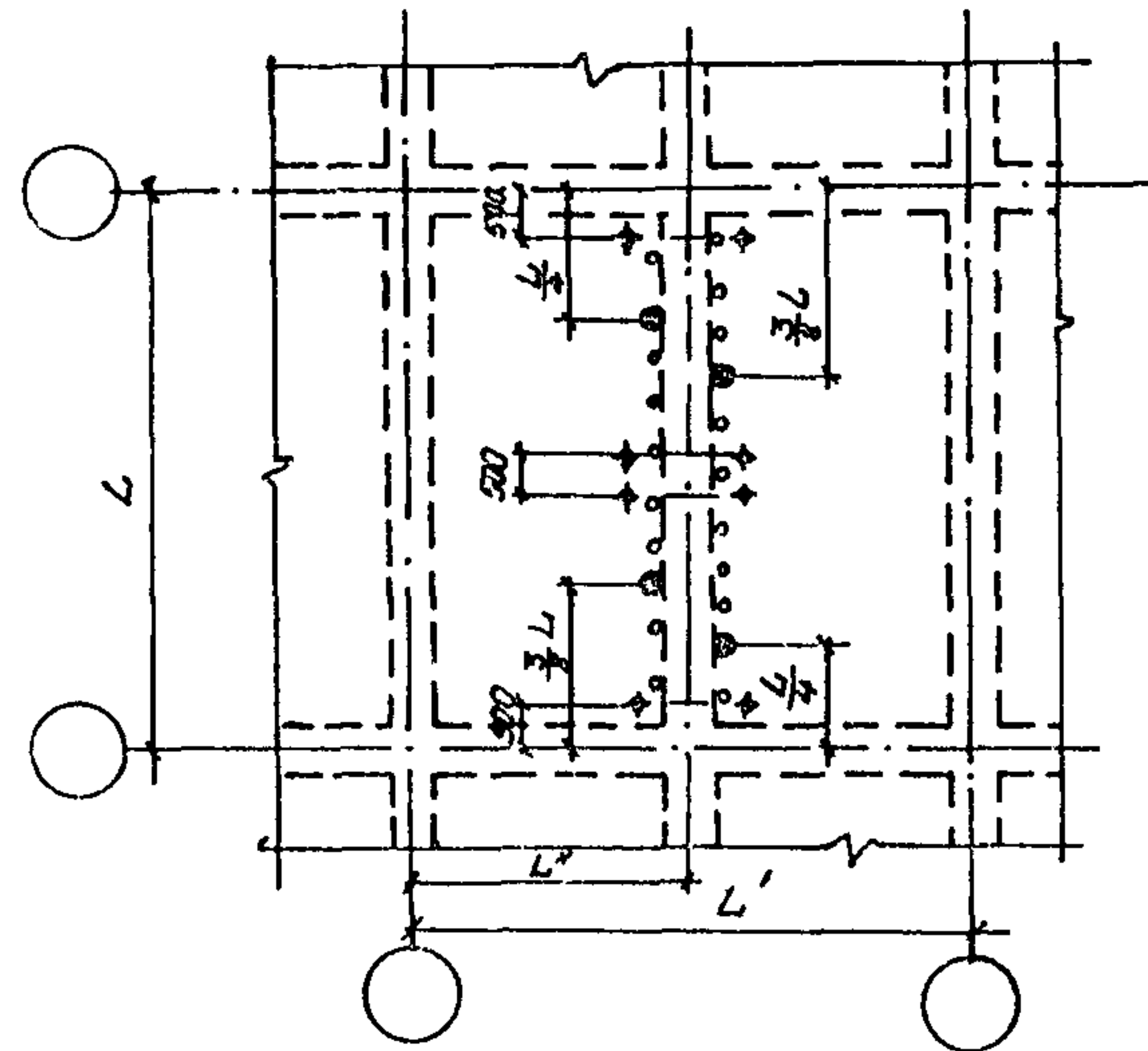


Рис.3

- - отверстие в плите 100x100 мм в шахматном порядке для пропуска хомутов;
- ⊙ - отверстие в плите для нагнетания бетона;
- + - отверстия в плите $\varnothing$ 50 мм для установки тяжелой подвески опалубки;
- L - пролет второстепенных балок;
- L' - пролет основных балок;
- L'' - шаг второстепенных балок

Схема установки короба опалубки

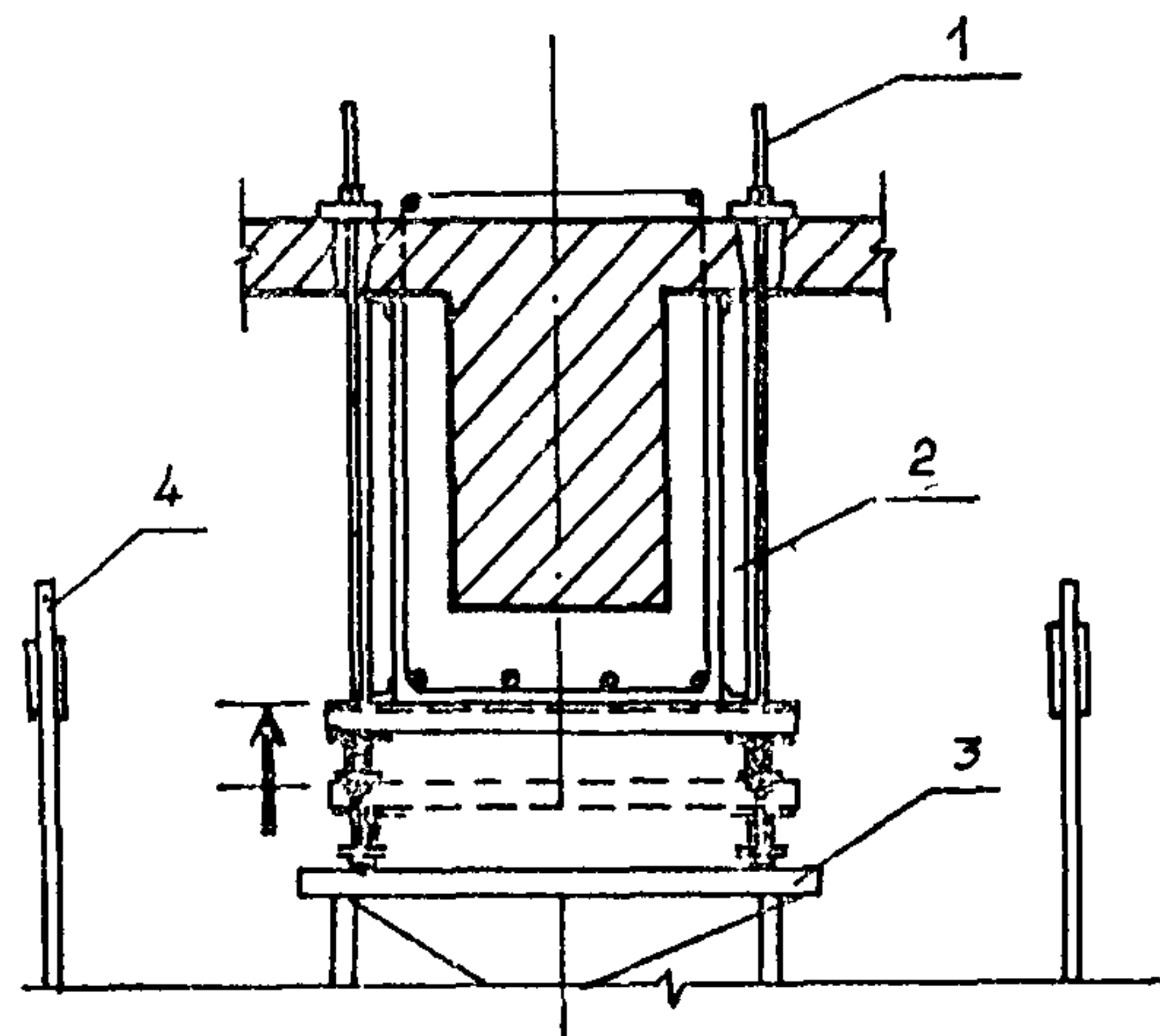


Рис.4

- 1 - тяжи подвески;
- 2 - щиты опалубки;
- 3 - стенд для сборки опалубки;
- 4 - стойки лесов

Схема производства работ при использовании бетононасосов или пневмонагнетателей

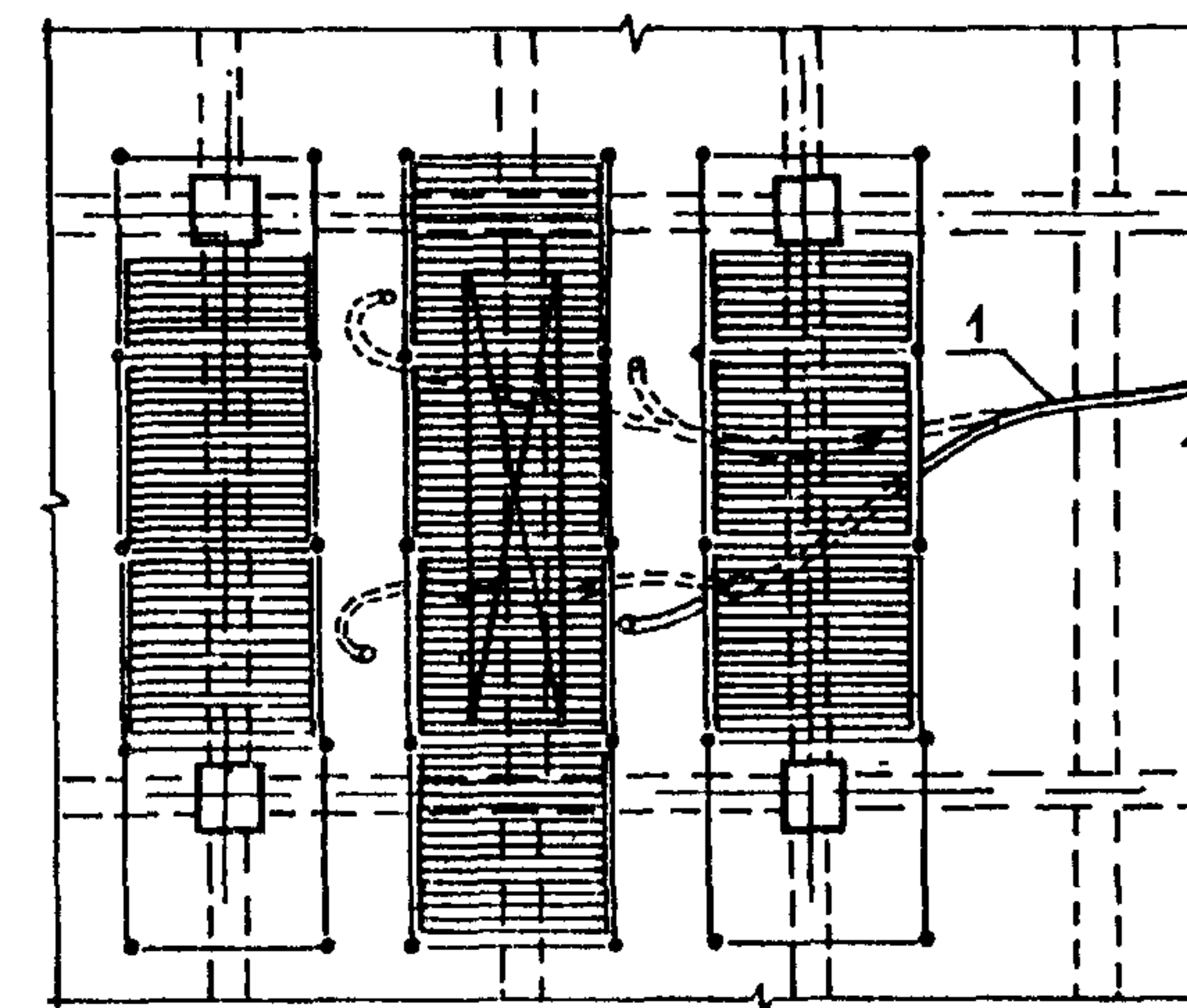
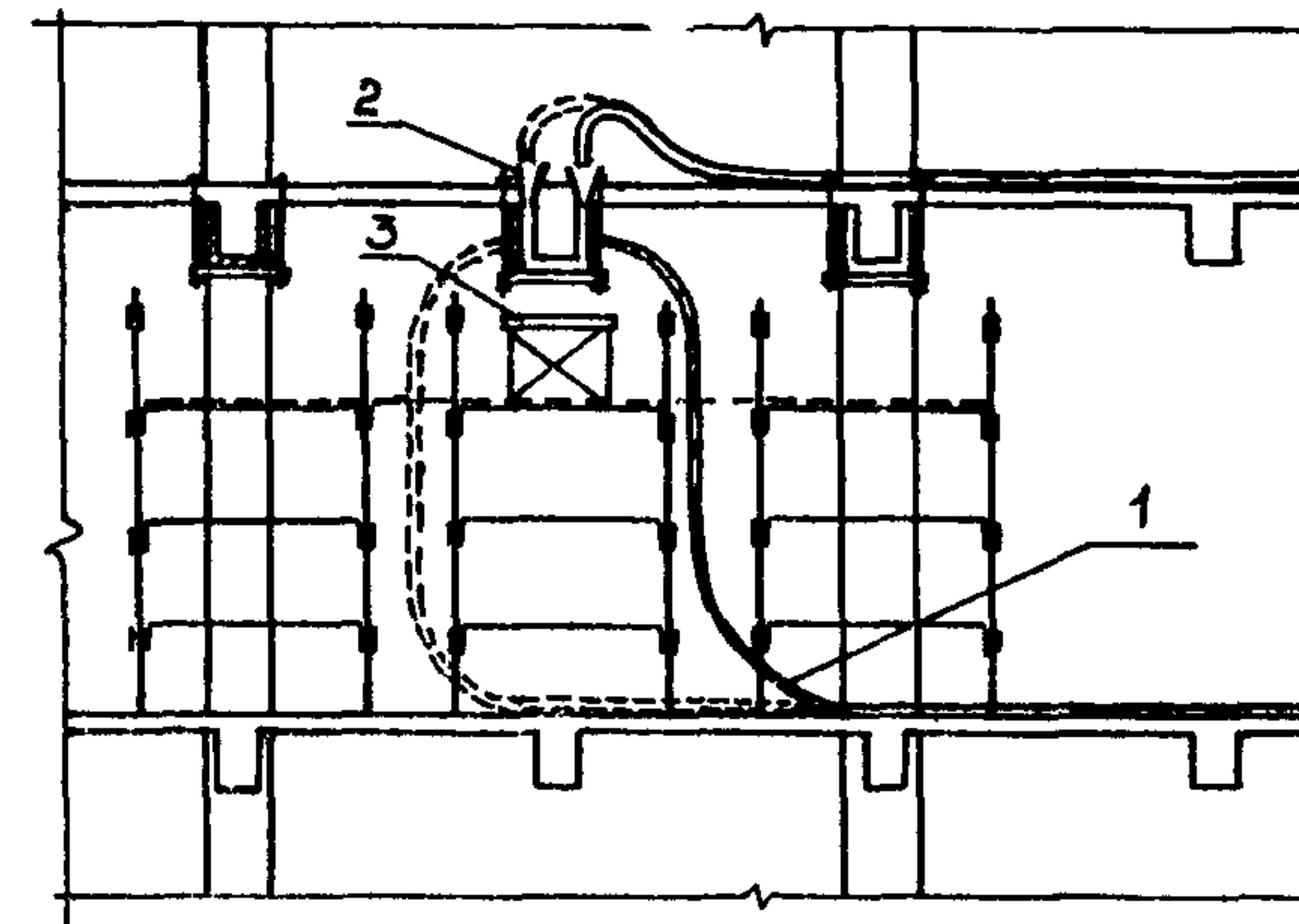


Рис.5

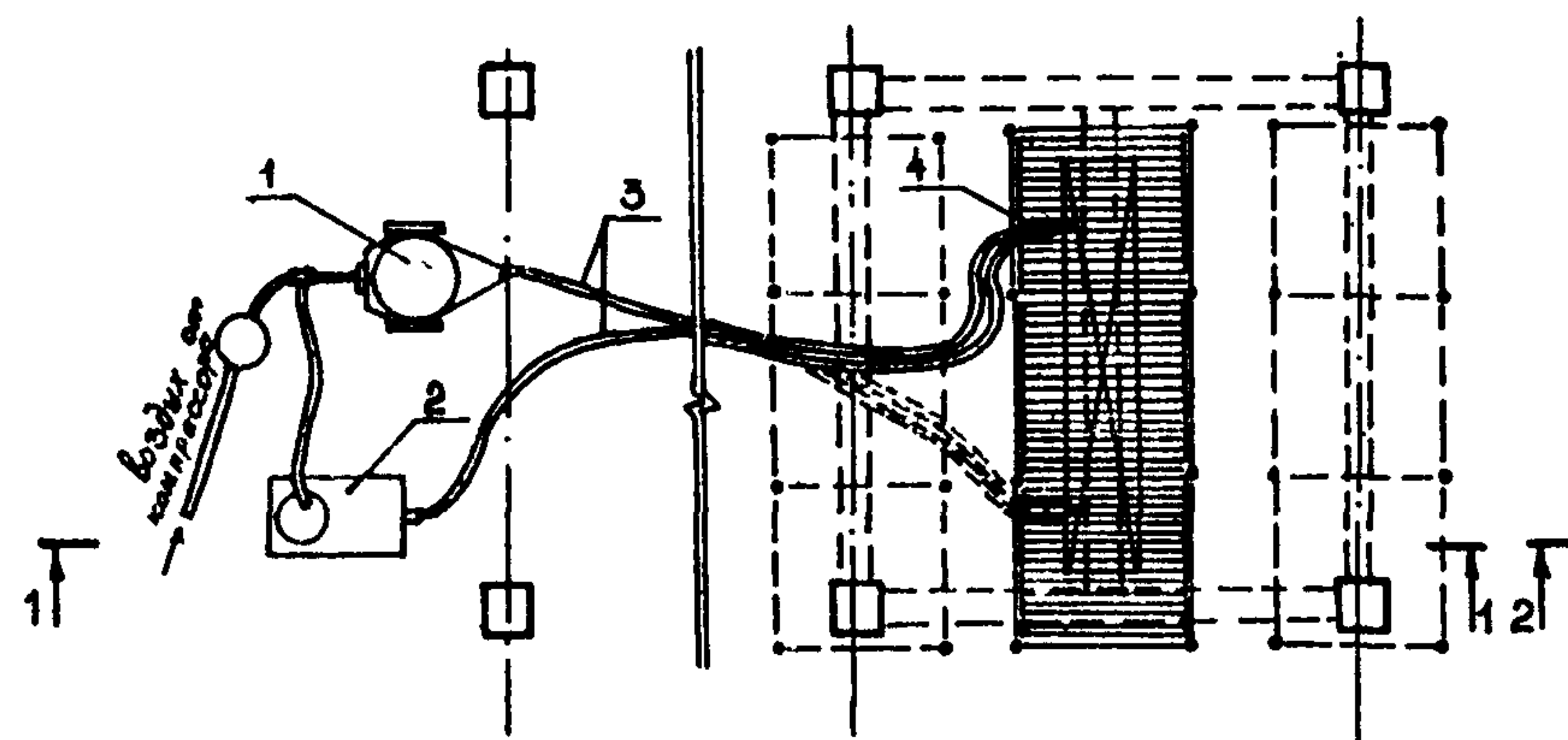
- 1 - бетоновод;
- 2 - воронка;
- 3 - стенд для сборки опалубки

7.01.01.61.

Лист

7

Схема производства работ по технологии торкретирования



1-1

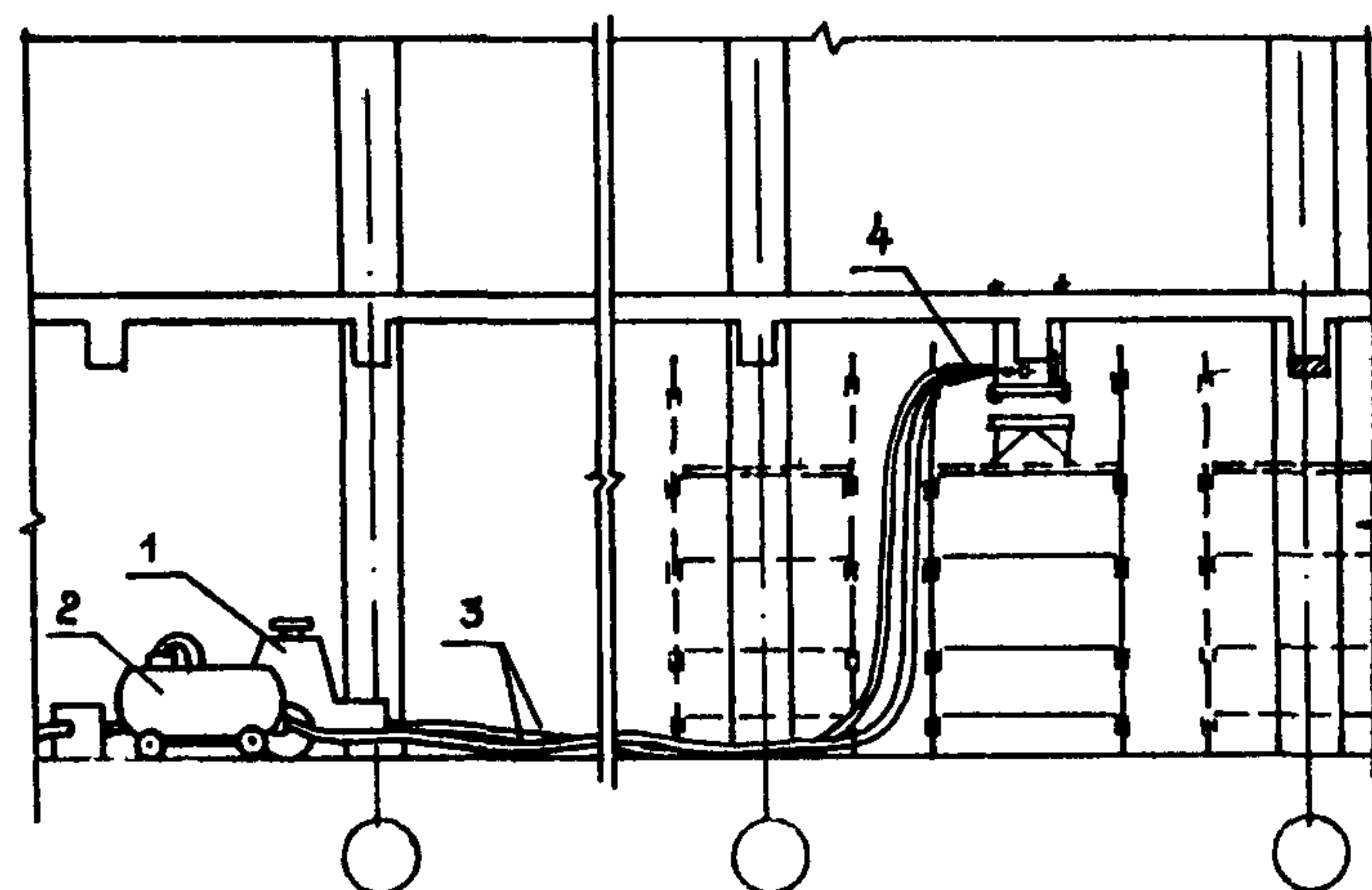
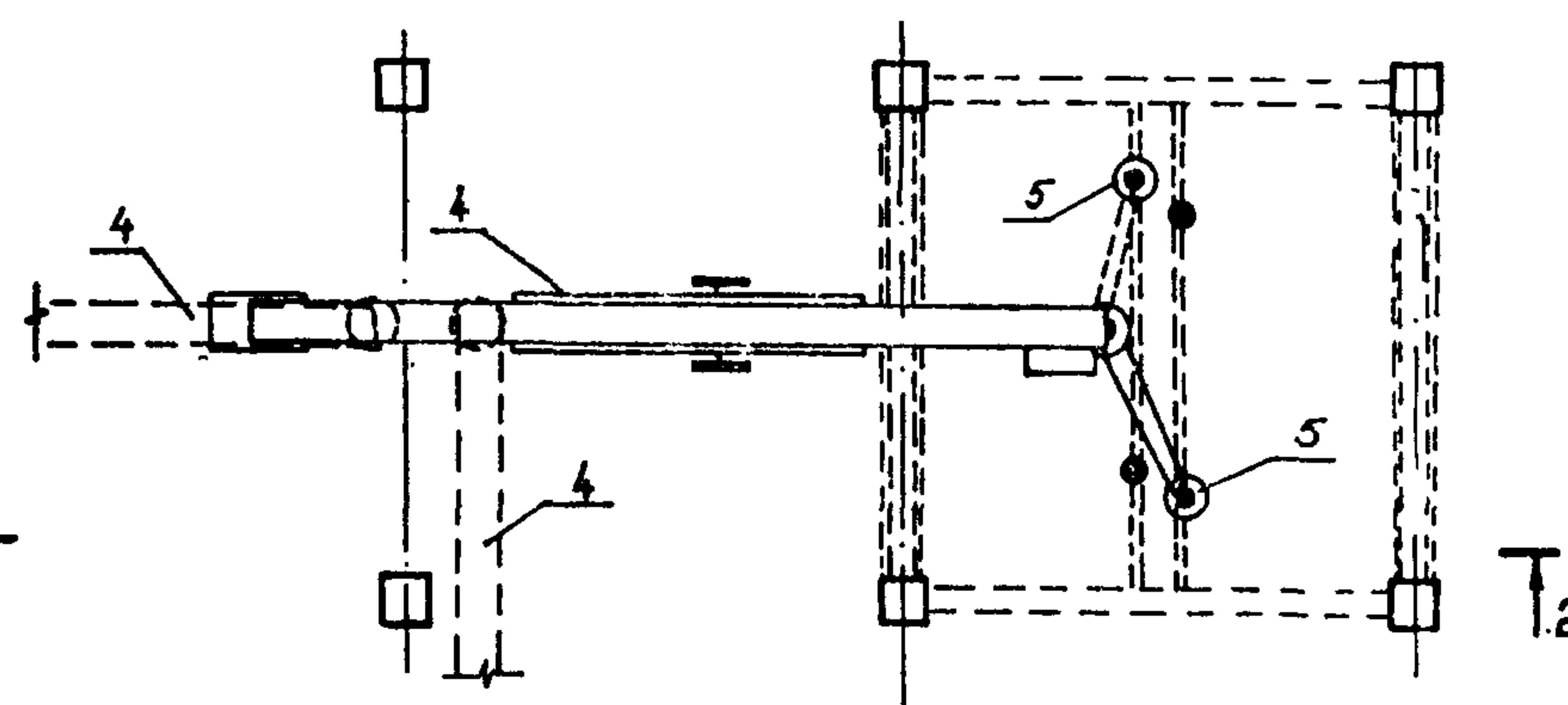


Рис.6

1 - цемент-пушка; 2 - емкость с водой;
3 - шланги; 4 - сопло

Схема производства работ при подаче бетонной смеси ленточными транспортерами



2-2

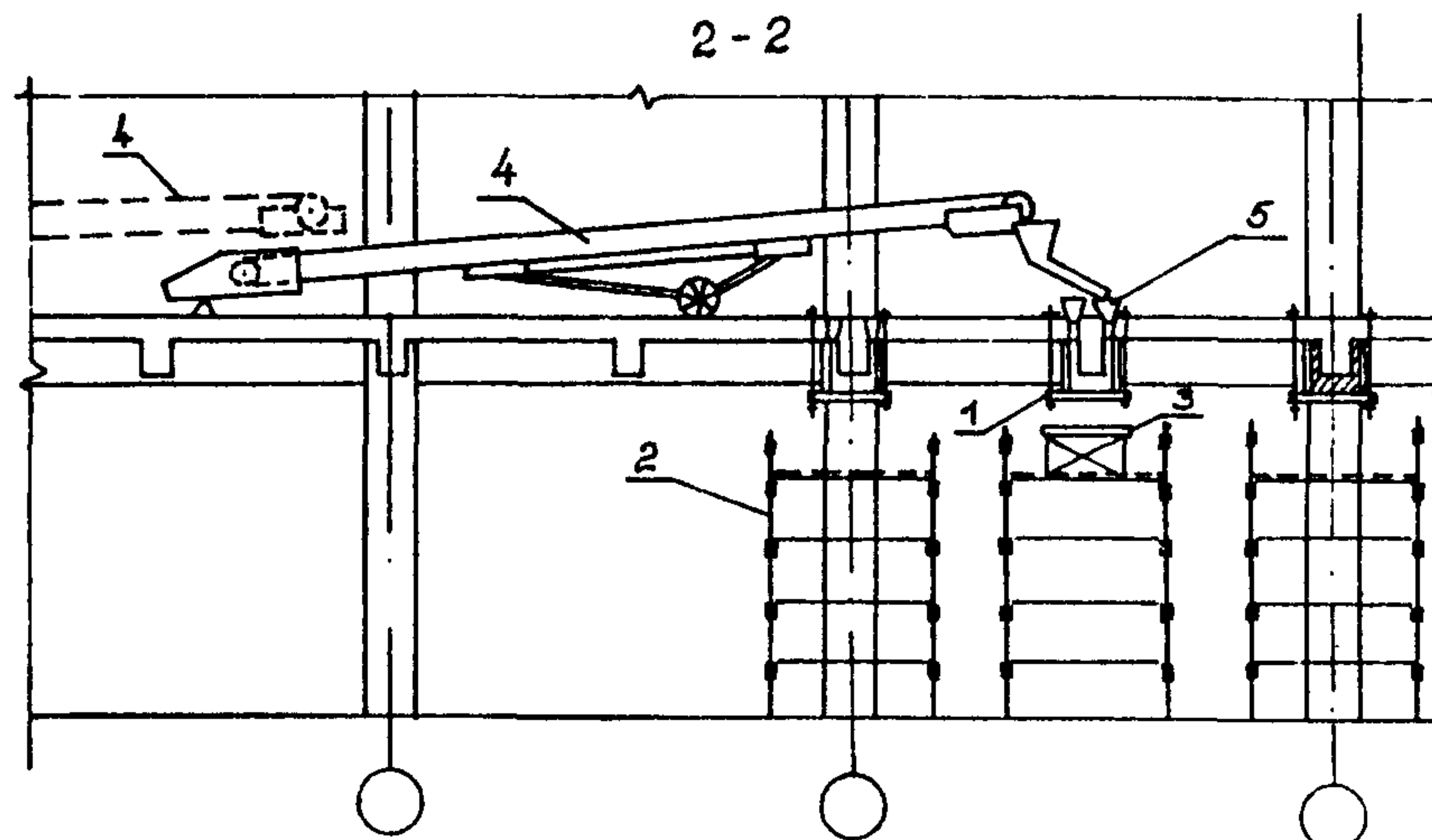


Рис.7

1 - опалубка; 2 - леса; 3 - стенд для сборки опалубки;
4 - транспортер; 5 - воронка

701.01.61.

Лист
8

Направление струи бетона должно быть перпендикулярно торкретируемой поверхности. При диаметре устанавливаемой арматуры более 14 мм для устранения "генерального" эффекта рекомендуется отклонять струю до 15°.

В процессе торкретирования сопло перемещают по спирали круговыми движениями на расстоянии ≈ 1 м от поверхности, при бетонировании отдельных деталей указанное расстояние уменьшают до 0,5...0,8 м. Влажность торкрета должна обеспечивать необходимую подвижность смеси, но не приводить к оплыванию поверхности нанесенного слоя. При качественном нанесении бетона поверхность имеет одинаковый цвет и "жирный" блеск. Сухих пятен и полос быть не должно.

При бетонировании способом торкретирования следует предусмотреть мероприятия по сбору и использованию отскока. Отскок, собранный немедленно до начала схватывания можно добавлять в исходную смесь до 15% с учетом изменения состава бетона в отскоке (уменьшение содержания цемента, увеличение содержания заполнителей).

Схему выполнения работ способом торкретирования см. лист № 6, 8.

Очистку бетонных поверхностей от набелов и загрязнений производят пескоструйным аппаратом, а при наличии масляных загрязнений выполняют обезжиривание.

Пробивку отверстий в перекрытии предусмотрено производить с помощью буровых, отбойных молотков, электрических бетоноломов или выполнять сверление отверстий с помощью станков с кольцевыми сверлами.

Сборка арматурных каркасов и коробов опалубки осуществляется на стенде, устанавливаемом на верхнем настиле лесов.

Подъем арматурных каркасов и коробов опалубки в проектное положение производят с помощью тросов, пропускаемых в отверстия в перекрытии.

Закрепление и выверку опалубки осуществляют посредством затяжки гаек с шайбами размером 110 x 110 x 10 мм, закрепляемых на тросах подвески.

Нагнетание бетонной смеси производят через отверстия в перекрытии, либо через боковые отверстия в опалубке, оборудованные пластинчатыми затворами.

После достижения бетоном не менее 75% проектной прочности производится распалубливание и бетонирование отверстий для пропуска тяжёлых подвески.

При выполнении работ следует строго соблюдать требования СНиП 3.03.01.87.

2.6. В качестве примера выполнения усиления балочного перекрытия в настоящей карте рассмотрен вариант со следующими параметрами (см. рис. 8). На указанные в примере объемы рассчитаны калькуляции затрат труда и разработаны графики производства работ для различных конструктивных схем и способов производства работ.

2.7. При привязке технологической карты, в случае отличия параметров конструктивных элементов и применяемой техники от указанных в примере, необходимо произвести перерасчет путем замены значений факторов, приведенных в разделе 9 "Таблицный классификатор факторов".

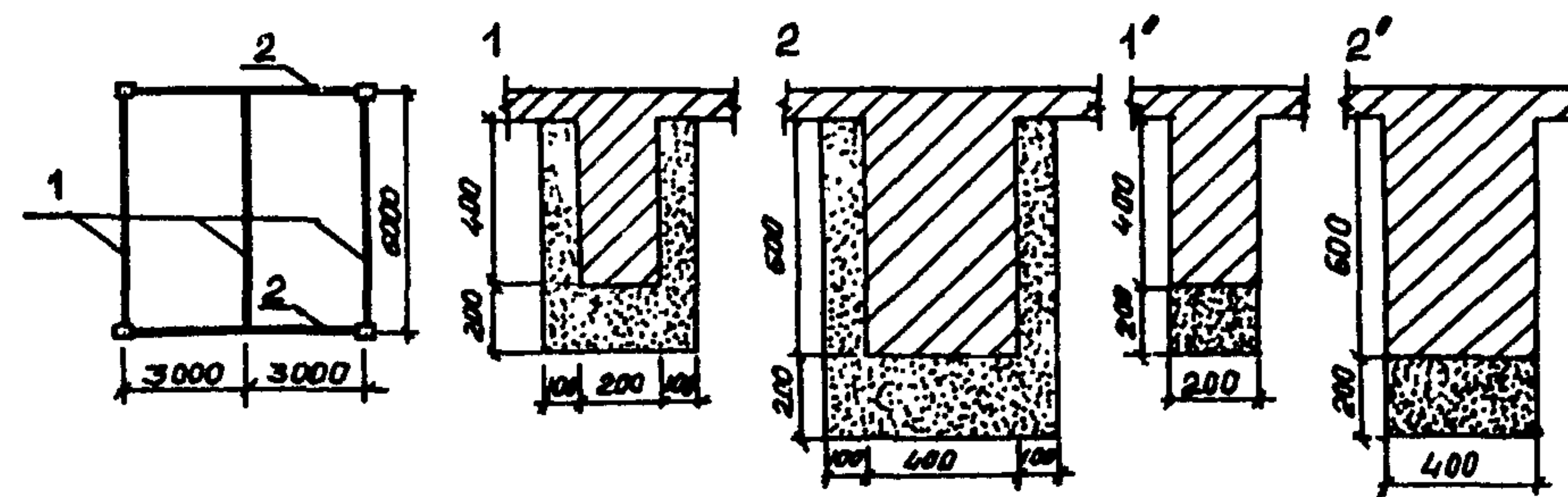


Рис. 8

1, 1' - устройство обоймы и наращивание второстепенных балок;
2, 2' - то же, основных балок

7.01.01.61.

Лист
9

3. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И ПРИЕМКЕ РАБОТ

Таблица 2

Наименование процессов, подлежащих контролю	Предмет контроля	Инструмент и способ контроля	Время контроля	Ответственный за контроль	Технические критерии оценки качества
1. Очистка поверхности конструкций	Удаление с поверхности конструкций штукатурки, набелов, грязи, масляных пятен и т.п.	Визуально	До установки арматуры	Мастер, прораб	Отсутствие на бетонной поверхности набела, грязи, масляных пятен и т.п.
2. Насечка или скалывание бетона, очистка арматуры	Равномерность насечки поверхности. Удаление отслоений, очистка поверхности арматуры от остатков отколотого бетона, мусора и пыли	Молоток, визуально	То же	То же	Отсутствие расслоений бетона, отсутствие на поверхности арматуры продуктов коррозии, пыли и остатков бетона
3. Установка арматурных каркасов	Правильность установки арматурных стержней относительно проектных размеров	Стальной метр, инструментально	До установки опалубки	— // —	Смещение арматурных стержней от проектных размеров не более 1/4 диаметра. Отклонение от проектной толщины защитного слоя бетона не более 5 мм
4. Установка опалубки	Правильность установки опалубки, надежность ее крепления, уплотнение стыков и опояржений	Стальной метр, инструментально и визуально	До начала бетонирования	— // —	Отклонение расстояний между опорами конструкции от проектных не более 75 мм. Смещение осей опалубки относительно проектных не более 10 мм
5. Укладка бетонной смеси	Качество уплотнения бетонной смеси	Визуально	В процессе бетонирования	Бригадир, мастер	Прекращение осадки бетонной смеси
6. Торкретирование	Гранулометрический состав и влажность заполнителей	Отбор проб	До приготовления рабочей смеси	Строительная лаборатория	Максимальная крупность зерен заполнителя не более 5+8 мм. Влажность в пределах 2-3%
	Правильность приготовления сухой смеси	То же	В процессе приготовления	мастер, строительная лаборатория	Соблюдение процентного содержания компонентов смеси. Срок хранения приготовленной смеси не более 3 часов
	Толщина наносимых слоев	Визуально	В процессе торкретирования	Мастер, бригадир	Соблюдение толщины слоя, заданного проектом
7. Выдержка и уход за бетоном	Температурно-влажностный режим твердения бетона	термометр, инструментально и визуально	До набора прочности, указанной в проекте	Мастер, прораб	Соблюдение сроков выдержки и температурно-влажностного режима, указанного в проекте производства работ
8. Качество бетона	Физико-механические свойства бетона (торкрета)	Отбор образцов и их испытание	В процессе торкретирования	Строительная лаборатория	Соответствие прочностных характеристик бетона проектным

7.01.01.61.

Лист
10

4. КАЛЬКУЛЯЦИИ ЗАТРАТ ТРУДА, МАШИННОГО ВРЕМЕНИ И ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ
4.1. ПОДАЧА БЕТОННОЙ СМЕСИ ЛЕНТОЧНЫМИ ТРАНСПОРТЕРАМИ

Таблица 3

Наименование процессов	Номер фасет для пересчета показателей	Единица измерения	Объем работ	Обоснование (ЕНиР и др. нормы)	Норма времени		Расценка, р.-к.		Затраты труда		Заработная плата, р.-к.		Время пребывания машины на объекте, маш.-ч	Заработная плата машиниста с учетом пребывания машины на объекте, р.-к.
					рабочих, чел.-ч	машиниста, чел.-ч (маш.-ч)	рабочих	машиниста	рабочих, чел.-ч	машиниста, чел.-ч (маш.-ч)	рабочих	машиниста		
Очистка бетонных поверхностей	-	100м ²	0,336 ^ж	§ Е20-1-176 п.2а	9	-	6-71	-	3,02	-	2-25	-	-	-
Насечка бетонных поверхностей	-	100м ²	0,336 ^ж	§ Е8-1-1 Табл.2 п.в	36,5	-	25-55	-	12,26	-	8-58	-	-	-
Скалывание защитного слоя бетона с оголением арматуры	-	м ³	0,392 ^{жжж}	§ Е20-1-44 п.1б применительно	6,1	-	4-27	-	2,4	-	1-67	-	-	-
Пробивка сквозных отверстий в плитах перекрытий отбойным молотком при глубине до 100 мм и раз- мере стороны 50 мм	01,08	100отв.	0,4	§ Е20-1-214 Табл.1 п.3в	22,5	-	15-75	-	9	-	6-30	-	-	-
То же, 100 мм		То же	1,2 ^ж 0,3 ^{жж}	То же, п.5в	37	-	25-90	-	44,4 11,1	-	31-08 7-77	-	-	-
То же, 150 мм		"	0,2	" п.6в	63	-	44-10	-	12,6	-	8-82	-	-	-
Установка арматурных сеток и каркасов массой до 50 кг	02	1сетка	15 ^{жжж}	§ Е4-1-44 Табл.2 п.б	0,24	-	0-15.8	-	3,6	-	2-37	-	-	-
Установка отдельных арматурных стержней с приваркой к существующей арматуре	06	т	0,75 ^{жжж}	§ Е4-1-46 п.3д К = 0,75	7,5	-	5-81	-	5,65	-	4-35	-	-	-
Установка опалубки из отдельных щитов	04	м ²	16,8 ^ж	§ Е4-1-34 Табл.4 п.1ж	0,23	-	0-16,4	-	3,86	-	2-75	-	-	-
			16,8 ^{жж}	То же, К=1,22	0,28	-	0-20	-	4,70	-	3-36	-	-	-
			18,4 ^{жжж}	" К=1,65	0,38	-	0-27	-	6,99	-	4-98	-	-	-
Разборка опалубки	10	м ²	16,8 ^ж	§ Е4-1-34 Табл.4 п.1з	0,1	-	0-06.7	-	1,68	-	1-12	-	-	-
			16,8 ^{жж}	То же, К=1,3	0,13	-	0-08.7	-	2,18	-	1-46	-	-	-
			18,4 ^{жжж}	" К=1,7	0,17	-	0-11.4	-	3,13	-	2-09	-	-	-

Примечание. Только для: ж - первой конструктивной схемы
жж - второй конструктивной схемы
жжж - третьей конструктивной схемы

7.01.01.61.

Лист
11

Продолжение табл.3

Наименование процессов	Номер фасет для пересчета показателей	Единицы измерения	Объем работ	Обоснование (ЕИР и др. нормы)	Норма времени		Расценка, р.-к.		Затраты труда		Заработная плата, р.-к.		Время пребывания машины на объекте, маш.-ч.	Заработная плата машиниста с учетом пребывания машины на объекте, р.-к.
					рабочих, чел.-ч	машиниста, чел.-ч (маш.-ч)	рабочих	машиниста	рабочих, чел.-ч	машиниста, чел.-ч (маш.-ч)	рабочих	машиниста		
Прием бетонной смеси из кузова самосвала	-	м3	5,3 ^ж 1,6 ^{жжж}	§ Е4-1-48 Табл.3	0,11	-	0-07	-	0,58 0,17	- -	0-37 0-11	- -	- -	- -
Монтаж и демонтаж секций транспортеров	-	1 т	2,4	§ Е28-1 -Г Табл.2 п.а (Применительно)	18	-	14-40	-	43,2	-	34-56	-	-	-
Подача бетонной смеси ленточными транспортерами	-	100 м³	0,053 ^ж 0,016 ^{жжж}	§ Е1-18 Табл.2 п.10а6	17	8,5	10-03	5-44	0,90 0,27	0,45 0,136	0-53 0-16	0-29 0-08	- -	- -
Укладка бетонной смеси в конструкции	03	1 м3	2,65 ^ж 2,65 ^{жж} 1,6 ^{жжж}	§ Е4-1-49 Табл.2 п.8 То же, К=1,27 " К=0,81	1,1 0,89	- -	0-78,7 1-00 0-70	- - -	2,92 3,70 1,42	- - -	2-08 2-65 1-12	- - -	- - -	- - -
Заделка отверстий в железобетонных перекрытиях	-	100 м²	0,4 ^ж 0,6 ^{жжж}	§ Е8-1-5 Табл.2 п.46	14,5	-	10-15	-	5,8 8,7	- -	4-06 6-09	- -	- -	- -
Итого: на ячейку									ж жж жжж	154,85 121,55 93,66	112-63 89-31 70-33			
на 1 м3 железобетона усиления									ж жж жжж	29,21 22,93 58,53	21-25 16-85 43-95			

Изм. № подл. Подпись и дата

Взам. инв. №

701.01.61.

Лист

12

4.2. ПОДАЧА БЕТОННОЙ СМЕСИ БЕТОНОНАСОСАМИ И ПНЕВМОНАГНЕТАТЕЛЯМИ

Таблица 4

Наименование процессов	Номер фасет для пере-счета показате-лей	Едини-ца изме-рения	Объем работ	Обоснование (ЕНиР и др. нормы)	Нормы времени		Расценка, р.-к.		Затраты труда		Заработная плата, р.-к.		Время пребы-вания машины на объек-те, маш.-ч	Заработная плата ма-шиниста с учетом пребывания машины на объекте, р.-к.
					рабо-чих, чел.-ч	машиниста, чел.-ч (маш.-ч)	рабо-чих	машиниста	рабо-чих, чел.-ч	машиниста, чел.-ч (маш.-ч)	рабо-чих	машиниста		
Очистка бетонных поверх-ностей с помощью песко-струйного аппарата	-	100м ²	0,336 ^Ж	§ Е20-1-176 п.2а	9	-	6-71	-	3,02	-	2-25	-	-	-
Насечка бетонных поверх-	-	100м ²	0,336 ^Ж	§ Е3-1-1 Табл.2 п.в	36,5	-	25-55	-	12,26	-	8-58	-	-	-
Скалывание защитного слоя бетона с оголением арматуры	-	м ³	0,392 ^{ЖЖ}	§ Е20-1-44 п.1б применительно	6,1	-	4-27	-	2,4	-	1-67	-	-	-
Пробивка сквозных отвер-стий в плитах перекрытий отбойным молотком при глубине до 100 мм и раз-мере стороны 50 мм	01,08	100 отвер-стий	0,4	§ Е20-1-214 Табл.1 п.3в	22,5	-	15-75	-	9	-	6-30	-	-	-
То же, 100 мм		То же	1,2 ^Ж 0,3 ^{ЖЖ}	То же, п.5в	37	-	25-90	-	44,4 11,1	-	31-08 7-77	-	-	-
" 150 мм		"	0,2 ^Ж	" п.6в	63	-	44-10	-	12,6	-	8-82	-	-	-
Установка арматурных сеток и каркасов массой до 50 кг	02	1 сетка	15 ^{ЖЖ}	§ Е4-1-44 Табл.2 п.б	0,24	-	0-15.8	-	3,6	-	2-37	-	-	-
Установка отдельных ар-матурных стержней с при-варкой к существующей арматуре	06	т	0,75 ^{ЖЖЖ}	§ Е4-1-46 п.3д К=0,75	7,5	-	5-81	-	5,65	-	4-35	-	-	-
Установка опалубки из отдельных щитов	04	м ²	16,8 ^{ЖЖ}	§ Е4-1-34 Табл.4 п.1а	0,23	-	0-16.4	-	3,86	-	2-75	-	-	-
			16,8 ^{ЖЖ}	То же, К=0,22	0,28	-	0-20	-	4,70	-	3-36	-	-	-
			18,4 ^{ЖЖЖ}	" К=1,65	0,38	-	0-27	-	6,99	-	4-98	-	-	-

Примечание. Только для: Ж - первой конструктивной схемы;
ЖЖ - второй конструктивной схемы;
ЖЖЖ - третьей конструктивной схемы.

7.01.01.61.

Лист
13

Продолжение табл.4

Наименование процессов	Номер фасет для пере- счета по- каза- телей	Еди- ница изме- рения	Объем работ	Обоснование (ЕНиР и др. нормы)	Норма времени		Расценка, р.-к.		Затраты труда		Заработная плата, р.-к.		Время преоб- ывания машины на объек- те, маш.-ч	Заработная плата ма- шиниста с учетом пребывания машины на объекте, р.-к.
					рабо- чих, чел.-ч	маши- ниста, чел.-ч (маш.-ч)	рабо- чих	маши- ниста	рабо- чих, чел.-ч	маши- ниста чел.-ч (маш.-ч)	рабо- чих	маши- ниста		
Разборка опалубки	10	м3	16,8 ^{жж}	§ Е4-I-34	0,1	-	0-06.7	-	1,68	-	1-12	-	-	-
			16,8 ^{жж}	Табл.4 п.1з										
			16,8 ^{жж}	То же, K=1,3	0,13	-	0-08.7	-	2,18	-	1-46	-	-	-
			18,4 ^{жжж}	" K=1,7	0,17	-	0-11.4	-	3,13	-	2-09	-	-	-
Прием бетонной смеси из кузова автобетоно- смесителя	-	м3	5,3 ^{жж}	§ Е4-I-48	0,11	-	0-07	-	0,58	-	0-37	-	-	-
			1,6 ^{жжж}	Табл.3					0,17	-	0-11	-	-	-
Монтаж бетоноводов: горизонтальных, вертикальных	-	м	40	§ Е4-I-48	0,21	-	0-15	-	8,4	-	6-00	-	-	-
		м	10	Табл.2 п.2а То же, п.6а	0,36	-	0-25,7	-	3,6	-	2-57	-	-	-
Демонтаж бетоноводов: горизонтальных вертикальных	-	м	40	" п.7а	0,13	-	0-09.3	-	5,2	-	3-72	-	-	-
		м	10	" п.8а	0,21	-	0-15	-	2,1	-	1-50	-	-	-
Подача бетонной смеси	-	100 м³	0,053 ^{жж}	§ Е4-I-48	13,5	13,5	8-64	10-66	0,71	0,71	0-46	0,56	-	-
			0,016 ^{жжж}	Табл.5 п.					0,21	0,21	0-14	0-17	-	-
Очистка бетоноводов	-	100 м³	0,50	§ Е4-I-48 Табл.6		6,3		4-66		3,15		2-33	-	-
Укладка бетонной смеси в конструкции	03	м3	2,65 ^{жж}	§ Е4-I-49	1,1	-	0-78.7	-	2,92	-	2-08	-	-	-
			2,65 ^{жж}	Табл.2, п.8										
			1,6 ^{жжж}	То же, K=1,27	1,397	-	1-00	-	3,70	-	2-65	-	-	-
			1,6 ^{жжж}	" K=0,81	0,89	-	0-70	-	1,42	-	1-12	-	-	-
Заделка отверстий в железобетонных перекрытиях	-	100 мест	0,4 ^{жж}	§ В8-I-5	14,5	-	10-15	-	5,8	-	4-06	-	-	-
			0,6 ^{жжж}	Табл.2 п.4б					8,7	-	6-09	-	-	-
Итого: на ячейку									134,17		94-39			
									100,87		71-08			
									72,93		51-96			
на 1 м3 железобетона									25,31		17-81			
усиления									19,03		13-41			
									45,58		32-48			

7.01.01.61.

Лист

14

Имя, Фамилия, Подпись и дата

Взам. инв. №

4.3. УСИЛЕНИЕ КОНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНОЛОГИИ ТОРКРЕТИРОВАНИЯ

Таблица 5

Наименование процессов	Номер расцет для пересчета показателей	Единица измерения	Объем работ	Обоснование (ЕНиР и др. нормы)	Норма времени		Расценка, р.к.		Затраты труда		Заработная плата, р.-к.		Время пребывания машины на объекте, маш.-ч	Заработная плата машиниста с учетом пребывания машины на объекте, р.-к.
					рабочих, чел.-ч	машиниста, чел.-ч (маш.-ч)	рабочих	машиниста	рабочих, чел.-ч	машиниста, чел.-ч (маш.-ч)	рабочих	машиниста		
Очистка бетонных поверхностей		100 м ²	0,336 ^{жж}	§ Е20-1-176 п.2а	9	-	6-71	-	3,02	-	2-25	-	-	-
Насечка бетонных поверхностей	-	100 м ²	0,336 ^{жж}	§ Е8-1-1 табл.2 п.В	36,5	-	25-55	-	12,26	-	8-58	-	-	-
Скалывание защитного слоя бетона с оголовком арматуры	-	м3	0,392 ^{жжж}	§ Е20-1-44 п.1б применительно	6,1	-	4-27	-	2,4	-	1-67	-	-	-
Тробоика сквозных отверстий в плитах перекрытий отбойным молотком при глубине до 100 мм и размере стороны 50 мм То же, 100 мм	01.08	100 отверстий	0,4 ^ж	§ Е20-1-214 табл.1 п.3в То же, п.5в	22,5	-	15-75	-	9	-	6-30	-	-	-
			1,2 ^ж		37	-	25-90	-	44,4	-	31-08	-	-	-
Установка арматурных сеток и каркасов	02	1 сетка	15 ^{жж}	§ Е4-1-44 табл.2 п.б	0,24	-	0-15,8	-	3,6	-	2-37	-	-	-
Установка отдельных арматурных стержней с приваркой их к существующей арматуре	06	т	0,75 ^{жжж}	§ Е4-1-46 п.3д К=0,75	7,5	-	5-81	-	5,65	-	4-35	-	-	-
Установка опалубки из отдельных щитов	04	м2	16,2 ^{жж}	§ Е4-1-34 табл.4 п.1ж К = 1,65	0,38	-	0-27,4	-	6,15	-	4-44	-	-	-
			12,96 ^{жжж}						4,92	-	3-55	-	-	-
Разборка опалубки	10	м2	16,2 ^{жж}	То же, п.1з	0,17	-	0-11,4	-	2,75	-	1-84	-	-	-
			12,96 ^{жжж}						2,2	-	1-48	-	-	-
Торкретирование поверхности слоем 20 мм	09	100 м ²	2,7 ^ж	§ Е8-1-12 п.1 К=1,5	33,75	11,25	25-65	8-89.5	91,12	30,38	69-25	24-01	30,38	24-01
			2,6 ^{жж}						87,75	29,25	66-69	23-13	28,25	23-13
			0,8 ^{жжж}						27	9	20-52	7-12	9	7-12

Примечание. ТП - технологический перерыв;
ж - первая конструктивная схема;
жж - вторая конструктивная схема.

7.01.01.61.

Лист
15

Продолжение табл.5

Наименование процессов	Номер фасет для пере-счета показателей	Единица измерения	Объем работ	Обоснование (ЕНиР и др. нормы)	Норма времени		Расценка, р.-к.		Затраты труда		Заработная плата, р.-к.		Время пребывания машины на объекте, маш.-ч	Заработная плата машиниста с учетом пребывания машины на объекте, р.-к.
					рабочих, чел.-ч	машиниста, чел.-ч (маш.-ч)	рабочих	машиниста	рабочих, чел.-ч	машиниста, чел.-ч (маш.-ч)	рабочих	машиниста		
Заделка отверстий в железобетонных перекрытиях	-	100 мест	04	§ Е8-1-5 Табл.2 п.40	14,5	-	10-15	-	5,8	-	4-06	-	-	-
Итого: на ячейку								*	208,43		154-18			
								**	170,68		127-43			
								***	165,97		49-05			
на 1 м3 железобетона								*	39,33		57-10			
усиления								**	32,20		49-01			
								***	41,23		30-65			

Инв. № подл.	Взам. инв. №
Подпись и дата	

7.01.01.61.

Лист

16

5. ГРАФИКИ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

5.1. УСИЛЕНИЕ БАЛОЧНОЙ КЛЕТКИ ПО I и II КОНСТРУКТИВНОЙ СХЕМЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЛЕНТОЧНЫХ ТРАНСПОРТЕРОВ

Таблица 6

Наименование процесса	Единица измерения	Объем работ	Затраты труда		Принятый состав звена	Продолжительность процесса, ч	Рабочие смены											
			рабочих, чел.-ч	машиниста, чел.-ч (маш.-ч)			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Очистка бетонных поверхностей	100 м ²	0,336	3,0	-	Пескоструйщик 4 разр. - I 3 разр. - I	1,5												
Насечка бетонных поверхностей	100 м ²	0,336	12,96	-	Бетонщик 3 разр. - 2	6,48												
Пробивка отверстий в перекрытии	100 отверстий	1,8 ^x 0,9 ^{xx}	66 32,7	-	Бетонщик 3 разр. - 2	33 16,4												
Установка арматуры	I сетка	15	3,6	-	Арматурщик 3 разр. - I 2 разр. - 2	1,2												
Установка опалубки	м ²	33,6	8,56	-	Плотник 4 разр. - I 2 разр. - I	4,3												
Монтаж и демонтаж секций транспортера	Тн	2,4	43,2	-	Слесарь 5 разр. - I 4 разр. - I 3 разр. - I	14,4												
Бетонирование конструкций	м ³	5,3	8,1	0,45	Транспортерщик 2 разр. - I Бетонщик 4 разр. - I 2 разр. - 2	2,14												
Снятие опалубки	м ²	33,6	3,86	-	Плотник 3 разр. - I 2 разр. - I	1,93												
Заделка отверстий	100 мест	0,4	5,8	-	Штукатур 3 разр. - I	5,8												

Примечание. ТП - технологический перерыв;
 * - первая конструктивная схема;
 ** - вторая конструктивная схема.

7.01.01.61

Лист
17

5.2. УСИЛЕНИЕ БАЛОЧНОЙ КЛЕТКИ ПО III КОНСТРУКТИВНОЙ СХЕМЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЛЕНТОЧНЫХ ТРАНСПОРТЕРОВ

Таблица 7

Наименование процесса	Единица измерения	Объем работ	Затраты труда		Принятый состав звена	Продолжительность процесса, ч	Рабочие смены											
			рабочих, чел.-ч	машиниста, чел.-ч (маш.-ч)			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Скалывание защитного слоя бетона	м ³	0,392	2,4	-	Бетонщик 3 разр. - I	1,2												
Пробивка отверстий в перекрытии	100 отверстий	0,6	21,6	-	Бетонщик 3 разр. - I	10,8												
Установка арматуры	т	0,75	5,63	-	Арматурщик 5 разр. - I 2 разр. - I	2,82												
Установка опалубки	м ²	18,4	7,0	-	Плотник 4 разр. - I 2 разр. - I	3,5												
Монтаж и демонтаж секций транспортера	т	2,4	43,2	-	Слесарь 5 разр. - I 4 разр. - I 3 разр. - I	14,4												
Бетонирование конструкций	м ³	1,60	1,86	0,28	Транспортерщик 2 разр. - I Бетонщик 4 разр. - I 2 разр. - 2	0,54												
Снятие опалубки	м ²	18,4	3,13	-	Плотник 3 разр. - I 2 разр. - I	1,57												
Заделка отверстий	100 мест	0,6	8,7	-	Штукатур 3 разр. - I	8,7												

Примечание. ТП - технологический перерыв.

701.01.61.

Лист
18

5.3. УСИЛЕНИЕ БАЛОЧНОЙ КЛЕТКИ ПО I и II КОНСТРУКТИВНОЙ СХЕМЕ ПРИ ПОДАЧЕ БЕТОННОЙ СМЕСИ БЕТОНОНАСОСАМИ И ПНЕВМОНАГНЕТАТЕЛЯМИ

Таблица 8

Наименование процесса	Единица измерения	Объем работ	Затраты труда		Принятый состав звена	Продолжительность процесса, ч	Рабочие смены											
			рабочих, чел.-ч	машиниста, чел.-ч (маш.-ч)			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Очистка бетонных поверхностей	100 м ²	0,336	3,0	-	Пескоструйщик 4 разр. - I 3 разр. - I	1,5												
Насечка бетонных поверхностей	100 м ²	0,336	12,96	-	Бетонщик 3 разр. - 2	6,48												
Пробивка отверстий в перекрытии	100 отверстий	1,8* 0,9**	66 32,7	-	Бетонщик 3 разр. - 2	33 16,4												
Установка арматуры	I сетка	15	3,6	-	Арматурщик 3 разр. - I 2 разр. - 2	1,2												
Установка опалубки	м ²	33,6	8,56	-	Плотник 4 разр. - I 2 разр. - I	4,3												
Монтаж бетоноводов	м	50	12	-	Машинист 4 разр. - I Слесарь 4 разр. - I 2 разр. - 2	3												
Бетонирование конструкций	м ³	5,3	7,9I	3,86	Машинист 4 разр. - I Слесарь 4 разр. - I Бетонщик 4 разр. - I 2 разр. - I	2,94												
Демонтаж бетоноводов	м	50	7,3	-	Машинист 4 разр. - I Слесарь 4 разр. - I 2 разр. - I	2,5												
Снятие опалубки	м ²	33,6	3,86	-	Плотник 3 разр. - I 2 разр. - I	1,93												
Заделка отверстий	100 мест	0,4	5,8	-	Штукатур 3 разр. - I	5,8												

Примечание. ТП - технологический перерыв;
* - первая конструктивная схема;
** - вторая конструктивная схема.

7.01.01.61.

Лист

19

5.4. УСИЛЕНИЕ БАЛОЧНОЙ КЛЕТКИ ПО III КОНСТРУКТИВНОЙ СХЕМЕ ПРИ ПОДАЧЕ БЕТОННОЙ СМЕСИ БЕТОНОНАСОСАМИ И ПНЕВМОНАГНЕТАТЕЛЯМИ

Таблица 9

Наименование процесса	Единица измерения	Объем работ	Затраты труда		Принятый состав звена	Продолжительность процесса, ч	Рабочие смены											
			рабочих, чел.-ч	машиниста, чел.-ч (маш.-ч)			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Скалывание защитного слоя бетона	м3	0,392	2,4	-	Бетонщик 3 разр. - 2	1,2												
Пробивка отверстий в перекрытии	100 отверстий	0,6	21,6	-	Бетонщик 3 разр. - 2	10,8												
Установка арматуры	т	0,75	5,63	-	Арматурщик 5 разр. - 1 2 разр. - 1	2,82												
Установка опалубки	м2	18,4	6,99	-	Плотник 4 разр. - 1 2 разр. - 1	3,5												
Монтаж бетоноводов	м	50	12	-	Машинист 4 разр. - 1 Слесарь 4 разр. - 1 2 разр. - 2	3												
Бетонирование конструкций	м3	1,6	1,8	3,36	Машинист 4 разр. - 1 Слесарь 4 разр. - 1 Бетонщик 4 разр. - 1 2 разр. - 1	1,29												
Демонтаж бетоноводов	м	50	7,3	-	Машинист 4 разр. - 1 Слесарь 4 разр. - 1 2 разр. - 1	2,5												
Снятие опалубки	м2	18,4	3,13	-	Плотник 4 разр. - 1 2 разр. - 1	1,57												
Заделка отверстий	100 мест	0,6	8,7	-	Штукатур 3 разр. - 1	8,7												

Примечание. ТП - технологический перерыв.

701.01.61.

Лист
20

5.5. УСИЛЕНИЕ БАЛОЧНОЙ КЛЕТКИ СПОСОБОМ ТОРКРЕТИРОВАНИЯ ПО I И II КОНСТРУКТИВНОЙ СХЕМЕ

Таблица 10

Наименование процесса	Единица измерения	Объем работ	Затраты труда		Принятый состав звена	Продолжительность процесса, ч	Рабочие смены											
			рабочих, чел.-ч	машиниста, чел.-ч (маш.-ч)			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Очистка бетонных поверхностей	100 м ²	0,336	3,02	-	Нескоструйщик 4 разр. - I 3 разр. - I	1,5												
Насечка бетонных поверхностей	100 м ²	0,336	12,26	-	Штукатур 3 разр. - 2	6,1												
Пробивка отверстий в перекрытии	100 отверстий	1,6 ^ж 0,7 ^{жж}	53,4 20,1	-	Штукатур 3 разр. - 2	26,7 11,1												
Установка арматуры	I сетка	15	3,6	-	Арматурщик 3 разр. - I 2 разр. - 2	1,2												
Установка опалубки	м ²	16,2	6,15	-	Плотник 4 разр. - I 2 разр. - I	3,1												
Торкретирование поверхности	100 м ²	2,7 ^ж 2,6 ^{жж}	91,12 87,75	30,38 29,25	Штукатур 4 разр. - 2 3 разр. - I Машинист 4 разр. - I	30,4												
Снятие опалубки	м ²	16,2	2,75	-	Плотник 3 разр. - I 2 разр. - I	1,4												
Заделка отверстий	100 мест	0,4	5,8	-	Штукатур 3 разр. - I	5,8												

Примечание, ТП - технологический перерыв;
ж - первая конструктивная схема;
жж - вторая конструктивная схема.

7.01.01.61.

Лист
21

5.6. УСИЛЕНИЕ БАЛОЧНОЙ КЛЕТКИ СПОСОБОМ ТОРКРЕТИРОВАНИЯ ПО III КОНСТРУКТИВНОЙ СХЕМЕ

Таблица II

Наименование процесса	Единица измерения	Объем работ	Затраты труда		Принятый состав звена	Продолжительность процесса, ч	Рабочие смены										
			рабочих, чел.-ч	машиниста, чел.-ч (маш.-ч)			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Скалывание защитного слоя бетона	м ²	0,392	2,4	—	Штукатур 3 разр. - I	2,4											
Пробивка отверстий	100 отверстий	0,4	9	—	Штукатур 3 разр. - I	9											
Установка арматуры	т	0,75	5,63	—	Арматурщик 5 разр. - I 2 разр. - I	2,82											
Установка опалубки	м ²	12,96	4,92	—	Плотник 4 разр. - I 2 разр. - I	2,46											
Торкретирование поверхности	100 м ²	0,8	27	9	Штукатур 4 разр. - 2 3 разр. - I Машинист 4 разр. - I	9											
Снятие опалубки	м ²	12,96	2,2	—	Плотник 3 разр. - I 2 разр. - 2	1,1											
Заделка отверстий	100 мест	0,4	5,8	—	Штукатур 3 разр. - I	5,8											

Примечание. ТП - технологический перерыв.

7.01.01.61.

Лист
22

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

Потребность в инструменте, инвентаре и приспособлениях
приведена в табл.12

Таблица 12

Наименование	Марка, техниче- ская характе- ристика, ГОСТ, № чертежа	Количество по вариан- там				Назначение
		I	2	3	4	
Самоходный ленточный бетоноукладчик	ЛБУ-20 СБ-131	I	-	-	-	Подача бетонной смеси внутрь здания
Ленточный конвейер	ТК-13	x	-	-	-	Транспортировка бетонной смеси внутри здания к месту применения
	ТК-14	x	-	-	-	
	ТК-11	x	-	-	-	
	ТК-17	x	-	-	-	
	ТК-18	x	-	-	-	
Бетононасос	СБ-165	-	I	-	-	Подача бетонной смеси к месту применения
	СБ-35	-	I	-	-	
	СБ-126	-	I	-	-	
	С-296	-	I	-	-	
	АБН-60	-	I	-	-	
Установка для торкретирования	СБ-117 СБ-67	-	-	-	I	Приготовление и нанесение торкрета
Компрессор	ДК-9М ПК-10 ПР-10М	I	I	I	I	Обеспечение работ сжатым воздухом
Пневмонагнетательная установка	СО-165 СО-126	-	-	I	-	Подача бетонной смеси к месту применения
Артобетоносмеситель	С-942	-	2	2	-	Транспортировка бетонной смеси на объект
	С-1036	-	2	2	-	
	СБ-92	-	2	2	-	
Автобетоновоз		2	-	-	-	То же
Механический мани- пулятор	Разработчик ЦНИИОМТП	-	I	-	-	Распределение бетонной смеси
Стрела распределительная	СБ-136	-	I	-	-	То же

Примечание. Примененная техника принята по номенклатурным
каталогам Минстройдормаша, ЦНИИОМТП и др.

* Количество принимается исходя из дальности транспортировки
бетонной смеси.

** При использовании электроинструмента.

Продолжение табл.12

Наименование	Марка, техниче- ская характе- ристика, ГОСТ, № чертежа	Количество по вариан- там				Назначение
		I	2	3	4	
Отбойный молоток	МО-5 МО-6 МО-7	4	4	4	4	Пробивание отвер- стий в перекрытии
(Станок для сверления отверстий в железобетоне)	ИЗ-42 II ^м	2	2	2	2	То же, сверление
	(ИЗ-1805)	I	I	I	I	
Нормокомплект инструмента для выполнения арматур- ных работ	По каталогам ВНИИ труда в строитель- стве	I	I	I	I	Производство работ
Нормокомплект инструмента для выполнения опалу- бочных работ	То же	I	I	I	I	То же
Нормокомплект инструмента для выполнения бетонных работ	"	I	I	I	I	"
Леса трубчатые	ГОСТ 27321-87					Средства подмащивания
Опалубка инвентарная металлическая	"Монолит-72"					Производство работ
Стенд для сборки опалубки и армокаркасов	Индивидуаль- ный проект по аналогам	I	I	I	I	То же

701.01.61.

Лист
23

Потребность в материалах и полуфабрикатах
для выполнения работ

Таблица 13

Наименование материала, полуфабриката, конструкции (марка, ГОСТ)	Вариант (фасет-код)	Исходные данные			Потребность в материале
		единица измерения	объем работ в нормативных единицах	принятая норма расхода материала	
Бетон конструкционный по ГОСТ 25192-82	-	м3	5,3 ^{хх} 1,6 ^{ххх}	1,015	5,38 ^{хх} 1,62 ^{ххх}
Арматура стержневая горячекатаная периодического профиля по ГОСТ 5781-82	-	кг	750	1,03	772 кг
Электроды Э42	-	1 м шва	3,8	3,94	15 кг

7. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

При производстве работ строго следовать требованиям СНиП III-4-80 "Техника безопасности в строительстве".

Леса должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.012-75, ГОСТ 24259-80, ГОСТ 24258-80. Устойчивость лесов должна быть обеспечена устройством подкосов и растяжек, схема расположения которых должна быть указана в проекте производства работ. Леса высотой до 4 м подлежат приемке прорабом или мастером с регистрацией в журнале производства работ, а выше 4 м - специальной комиссией с оформлением соответствующего акта.

При выполнении отдельных видов работ необходимо соблюдать требования типовых инструкций по охране труда для рабочих строительных специальностей.

К управлению строительными механизмами и агрегатами могут быть допущены лица, прошедшие специальное обучение работе на данном виде техники и имеющие соответствующие удостоверения.

При производстве работ в закрытых помещениях следует отдавать предпочтение машинам с электроприводом. При работе с электрифицированным инструментом необходимо постоянно следить за исправностью защитных кожухов и заземления.

При выполнении работ в условиях действующего производства комплекс мероприятий по технике безопасности должен разрабатываться совместно с администрацией данного предприятия и учитывать взаимовлияние действующего производства и строительно-монтажных работ.

8. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА ЯЧЕЙКУ
ПЕРЕКРЫТИЯ

Нормативные затраты труда рабочих, чел.-ч	178,1
Нормативные затраты машинного времени, маш.-ч	30,38
Заработная плата рабочих, р.-к.	130-17
Заработная плата механизаторов, р.-к.	24-01
Продолжительность выполнения работ, смена	8
Выработка на одного рабочего в смену, м3	0,2
Условные затраты на механизацию, р.-к.	54-38
Сумма изменяемых затрат, р.-к.	208-56

Примечание. Техничко-экономические показатели приведены исходя из варианта усиления по технологии торкретирования для первой конструктивной схемы.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

7.01.01.61.

9. ФАСЕТНЫЙ КЛАССИФИКАТОР ФАКТОРОВ

ФАСЕТ 01

Пробивка отверстий в плите перекрытия

Наименование фактора	Обоснование	код	Значение фактора
При глубине пр. б. и до 100 мм	§ Е-20-1-214 Табл.1	1	По калькуляции
Более 100 мм	То же	2	На каждые 10 м: увеличение глубины Н.вр. и Расц. увеличивать на 10%

ФАСЕТ 04

Установка опалубки балок и ригелей

Наименование фактора	Обоснование	Код	Значение фактора
Высота балок, мм, до: 300	§ Е4-1-34	1	Н.вр. и Расц.умножать на 1,65
500	То же	2	Н.вр.и Расц. умножать на 1.22
Свыше 500	"	3	По калькуляции

ФАСЕТ 02

Установка арматурных сеток и каркасов

Наименование фактора	Обоснование	Код	Значение фактора
Масса сеток или каркасов, кг, до: 20	§ Е4-1-44 Табл.2	1	Н.вр.и Расц.умножать на 0,71
50	То же	2	По калькуляции
100	"	3	Н.вр. и Расц.умножать на 1,5

ФАСЕТ 05

Демонтаж опалубки балок и ригелей

Наименование фактора	Обоснование	Код	Значение фактора
Высота балок, мм, до: 300	§ Е4-1-34 Табл.4	1	Н.вр. и Расц.умножать на 1,7
500	То же	2	Н.вр. и Расц.умножать на 1,3
Свыше 500	"	3	По калькуляции

ФАСЕТ 03

Укладка бетонной смеси в конструкции

Наименование фактора	Обоснование	Код	Значение фактора
Балки и ригели при ширине, мм, до: 150	§ Е4-1-49 Табл.2	1	Н.вр.и Расц.умножать на 1,27
250	То же	2	По калькуляции
Более 250	"	3	Н.вр.и Расц. умножать на 0,81

ФАСЕТ 06

Установка арматуры отдельными стержнями

Наименование фактора	Обоснование	Код	Значение фактора
При диаметре арматуры, мм, до: 6	§ Е4-1-46		Н.вр. и Расц.умножать на:
8	То же	1	2,8
12	"	2	2,25
18	"	3	1,85
26	"	4	1,4
Более 26	"	5	По калькуляции
		6	0,67

7.01.01 61.

Лист

25

ФАСЕТ 08

Сверление вертикальных отверстий в железобетоне

Наименование фактора	Обоснование	Код	Значение фактора
Диаметр сверла, мм 50	§ Е4-1-55 Табл.3	1	Н.вр. умножать на 1,91 Расц. на 2,03
100	То же	2	Н.вр. умножать на 1,38 Расц. на 1,46
150	"	3	Н.вр. умножать на 1,02 Расц. на 1,08

ФАСЕТ 09

Торкретирование поверхности слоем толщиной 20 мм

Наименование фактора	Обоснование	Код	Значение фактора
Производительность цементпистушки, м3/ч 1,5	§ Е8-1-12	1	По калькуляции
2	То же	2	Н.вр. и расценку для машинистов умножать на 0,68; для штукатуров Н.вр. умножать на 0,91 Расц. умножать на 0,875

ФАСЕТ 10

Разборка опалубки балок и ригелей

Наименование фактора	Обоснование	Код	Значение фактора
Высота балок, мм, до: 300	§ Е4-1-34	1	Н.вр. и Расц. умножать на 1,7
500	То же	2	Н.вр. и Расц. умножать на 1,3
Свыше 500	"	3	По калькуляции

СОДЕРЖАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЫ

1. Область применения	1
2. Организация и технология выполнения работ	1
3. Требования к качеству и приемке работ	10
4. Калькуляция затрат труда, машинного времени, заработной платы на ячейку перекрытия	11
5. Графики производства работ на ячейку перекрытия	18
6. Материально-технические ресурсы	24
7. Техника безопасности	25
8. Техничко-экономические показатели на ячейку перекрытия	25
9. Фасетный классификатор факторов	26

Имя, Инициалы, Подпись и дата

7.01.01.61.

Лист
26