

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
(ГОССТРОЙ СССР)

Т И П О В Ы Е
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ
К А Р Т Ы

РАЗДЕЛ 07

АЛЬБОМ 07.13

МОНТАЖ РАМ ФОНАРЕЙ И ПЛИТ ПОКРЫТИЯ

16967-13
ЦЕНА 4-41

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Сивцевский ул., 22

Сдано в печать VIII 1981 г.
Заказ № 8645 Тираж 250 экз.

СОДЕРЖАНИЕ

7.02.01.03	Монтаж рам фонарей и плит покрытий в зданиях высотой до 15 метров гусеничными кранами	3
7.02.01.04	Монтаж рам фонарей и плит покрытия в зданиях высотой до 25 метров гусеничными кранами	12
7.02.01.05	Монтаж рам фонарей и плит покрытия в зданиях высотой до 35 метров гусеничными кранами	21
7.02.01.08	Укрупненная стендовая сборка секций фонарей из отдельных рам и плит покрытий	31
7.02.01.09	Монтаж укрупненных секций фонарей в зданиях высотой до 15 метров гусеничными кранами	41
7.02.01.10	Монтаж укрупненных секций фонарей в зданиях высотой до 25 метров гусеничными кранами	54
7.02.01.11	Монтаж укрупненных секций фонарей в зданиях высотой до 35 метров гусеничными кранами	67
7.02.01.12	Монтаж башенным краном МСК-8-20 укрупненной и промежуточной секции фонаря в зданиях высотой до 15 метров	81
7.01.04.34	Монтаж зенитных фонарей из оргстекла одноэтажных промышленных зданий	93
7.02.01.13	Монтаж металлических подкрановых балок зданий высотой до 25 м стреловыми кранами	97
06.7.01.05.36	Монтаж малоуклонных покрытий промзданий из сборных железобетонных преднапряженных плит "П" размером 3x18 м	105

		Типовая технологическая карта		ТТК		III. Организация и технология строительного процесса		1
		Монтаж рам фонарей и плит покрытий в зданиях высотой до 15 метров гусеничными кранами		7-02-01-03 07.13.01				
		I Область применения						
		Технологическая карта разработана на монтаж гусеничным краном марки СКГ-30 рядовой металлической рамы фонаря и связанных с ней плит покрытий в зданиях + 13,8 (до 15 метров), с 18-метровыми пролетами и сеткой колонн 6x18						
		II. Техничко-экономические показатели.						
		Трудоемкость монтажа рамы фонаря и 4-х плит покрытия типа ПНС-10 - 2,1 ч./дней						
		Выработка на одного рабочего в смену:						
		а) на монтаже металлических рам фонарей - 0,43 т металлокон.						
		б) на монтаже плит покрытий размером 1,5x6 метров - 3,2 м сборного железобетона						
		Затраты машино-смен работы гусеничного крана марки СКГ-30 - 0,3 маш./смен						
		Потребность в электроэнергии - 19,4 кВт./час.						
		Разработана трестом "Оргтехстрой" Главпроболжскостроя Минстроя СССР		Утверждена Техническими управлениями Минстроя СССР Минпромстроя СССР Минтяжстроя СССР "1" декабря 1969г.		Срок введения "1" января 1970г.		
				N 1				
Адресовано СНЕЖСКО Разделенов СУДОВИНСКИЙ								
Главный инженер треста Начальник отд. Главный инженер проекта Специалист								
						1. Для начала монтажа рам фонарей должны быть выполнены следующие работы:		
						- произведена уборка и планировочные работы внутри объекта по данным визировочных отметок;		
						- на время строительства объекта проложена временная дорога из сборных железобетонных плит от существующей дороги до строящегося объекта;		
						- разработан график монтажа стропильных ферм и плит покрытия, увязанный со схемой и графиком монтажа рам фонаря.		
						- организованы по этому графику и схеме монтажа рам завоз, складирование и монтаж стропильных ферм и плит покрытия сначала в двух осях (1-1, 2-2), а в дальнейшем по каждой в отдельности оси, с чередованием монтажа фонаря (Первоначальное монтирование стропильных ферм и плит покрытий в двух осях (1-1, 2-2) вызвано необходимостью создания жесткости и устойчивости конструкции);		
						- доставлены в зону монтажа необходимые монтажные приспособления, инвентарь и инструменты, а также подмости и шаблон для удобства приварки постоянных распорок;		
						- доставлены и складированы в радиусе действия монтажного крана необходимые материалы и изделия для монтажа рам фонаря в принятом шаге (одна рама фонаря, 4 плиты покрытия, 3 постоянные распорки, 4 боковых уголка для металлических открывающих переплетов и проч.).		
						Доставку на объект изделий рекомендуется осуществлять:		
						а) рам фонаря - на трайпере, оборудованном кассетой.		
						б) распорок, уголков, связей и других штучных изделий - на бортовой автомашине;		
						в) плит покрытий на плитовозе.		
						Доставленные на объект рамы фонарей складываются вертикально в кассетах (см. лист №6), а плиты покрытий - в штабелях на подкладках в зоне действия стрелы дашенного крана.		
						2. Для монтажа рам фонарей и плит покрытия принят гусеничный кран СКГ-30 с расчетом, чтобы им можно было производить монтаж железобетонных стропильных ферм, имеющих вес 7,8 тонны при вылете стрелы 9 метров без гуська).		

3. Перед подъёмом рамы фонаря необходимо выполнить следующее:

- а) на стенде установить шаблон (см. черт. № ...);
- б) приварить с помощью шаблона постоянные распорки к монтируемой раме, а свободные их концы закрепить уголком-фиксатором;
- в) установить металлические подмости над пролётом, где будет монтироваться рама фонаря (после приварки узлов ферм и постоянных распорок, подмости с помощью ялочки убираются).

4. Подъём рам фонаря должен производиться при помощи специальной траверсы ПУ "Промстальконструкция" (чертёж 1968 г. р-15), с которой опускаются два тросика ϕ 18 мм, несущие вес рамы фонаря, и три тонких тросика ϕ 6 мм, предназначенные для поддержания свободного конца постоянных проектных распорок (см. лист № 2).

Для подъёма плиты покрытия применим четырехветвевой строп груза грузоподъёмностью 3 тонны.

5. Установленные на место рама фонаря и распорки в опорных точках прихватываются электросваркой с ранее установленными металлическими подмостями (средний узел фермы) и с плит покрытия (распорки и крайние стойки рам).

Примечание: На схеме монтажа показано крепление первой рамы фонаря с помощью подкосов со струбцинами.

6. Выверка и полная приварка узлов рам фонарей к закладным деталям стропильных ферм производится электродами марки Э-42 и Э-42А, с металлических подмостей подвесной лестницы и плит покрытия, расположенных по стропильным фермам и рамам фонаря.

В первую очередь должны быть приварены;

- а) постоянные распорки в местах примыкания в ранее установленной раме (с плит покрытия смонтированной секции фонаря);
- б) крайние опорные узлы рамы фонаря (с плит покрытия, расположенных над стропильными фермами);
- в) две плиты, расположенные у свесов (с плит покрытия фонаря);
- г) средний опорный узел рамы фонаря (с металлических подмостей, а также с верхнего пояса стропильных ферм);
- д) уголки для крепления металлических переплетов (с плит покрытия по стропильным фермам и приставных лестниц.)

Во время укладки плит покрытия нужно следить за правильным и полным опоранием, согласно требованиям проекта.

1. Работы по монтажу рам фонарей и плит покрытия выполняет бригада монтажников, состоящая из 7 человек;

монтажника-звеньёвого 6 разряда	- I чел. (1)
монтажника 3 разряда	- I чел. (2)
монтажников 3 и 5 разрядов;	
из них 5 разряда с правами сварщика	- 2 чел. (3 и 4)
монтажника-строповщика 5 разряда	- I чел. (5)
монтажников-электросварщиков 4 разряда	- 2 чел. (6 и 7).

причем 3 чел. из них (3, 4 и 5) остаются внизу, а 4 человека поднимаются на отметку 15 метров, на место монтажа рам фонаря.

Начинает работу монтажник-строповщик (5), который подводит к кассете с рамами фонаря подъёмную траверсу, повешенную на кране. и при помощи монтажника (3) зацепляют её за раму фонаря, затем устанавливают раму на стендовую площадку для приварки постоянных проектных распорок, а также уголков-фиксаторов, убедившись в выполнении сварных работ, а также надёжности строповки, строповщик (5) подаёт сигнал крановщику: "поднять груз".

Звено монтажников (1, 2, 6, 7), находящееся вверху, с плит покрытия принимает раму и направляет её на место установки.

По сигналу звеньёвого (1) крановщик опускает раму фонаря на место, а монтажники (2, 6, 7), сделав выверку, закрепляют её "электроприхватками" и с приставных лестниц отцепляют траверсу.

Затем монтажники (6 и 7) в перерывы строповки и подъёма плит покрытия окончательно заваривают все монтажные узлы пользуясь для этого металлическими подмостями подвесными лестницами, а также плитами покрытия для приварки постоянных распорок.

Для монтажа плит покрытия применяется четырехветвевой строп. Последовательность укладки плит указана на листе № I

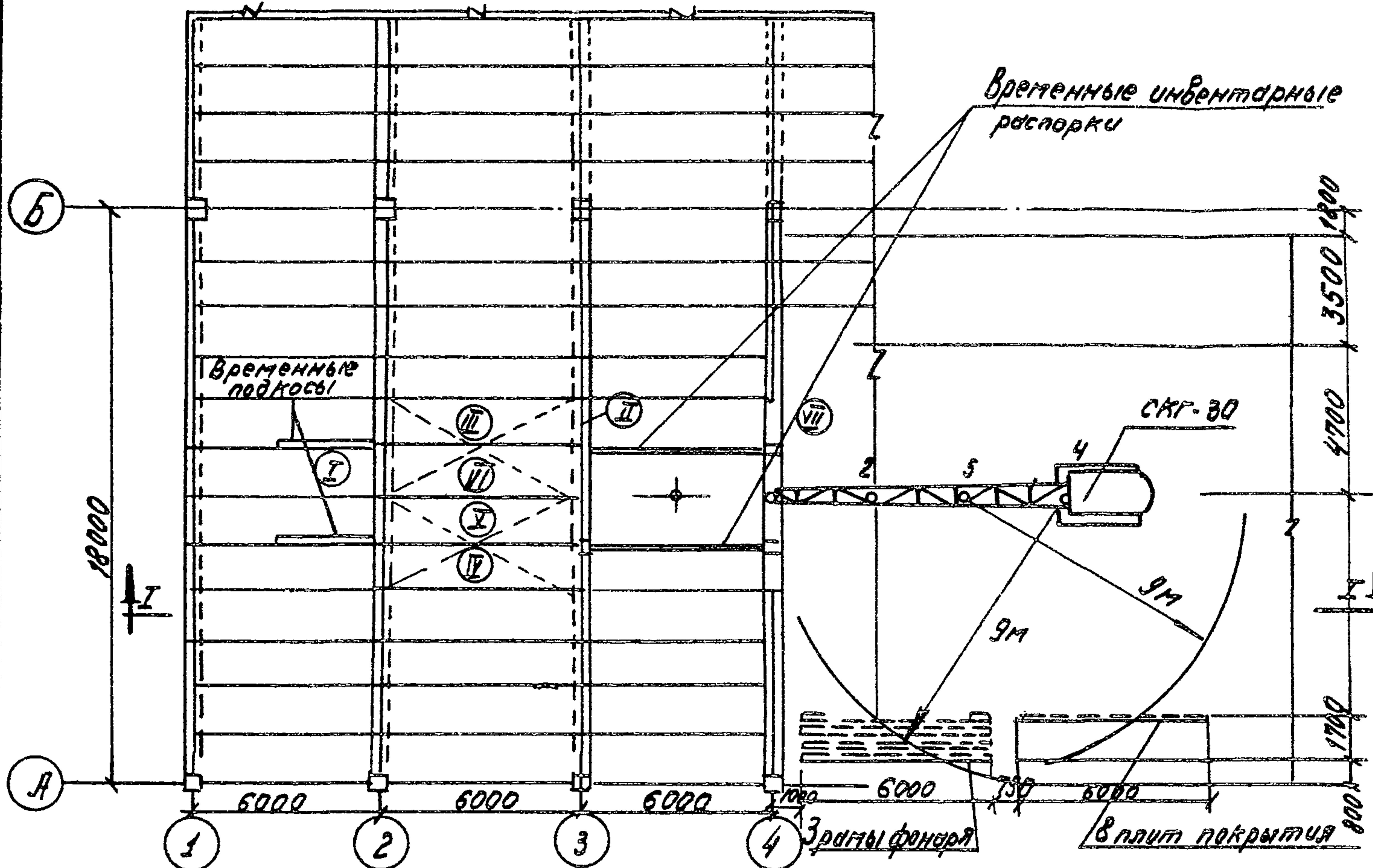
2. График производства работ составлен на монтаж одной рамы и связанных с ней четырех плит покрытия. Все последующие работы аналогичны.

Правила техники безопасности помещены в СНиП III-A. 11-62. При производстве монтажных работ требуется обращать внимание на следующее:

а) все грузоподъемные и тяжелые средства (экран, стропы, струбцины и т. д.) перед началом эксплуатации, а также периодически в процессе работы должны проверяться и испытываться, согласно требованиям ГОСТехнадзора;

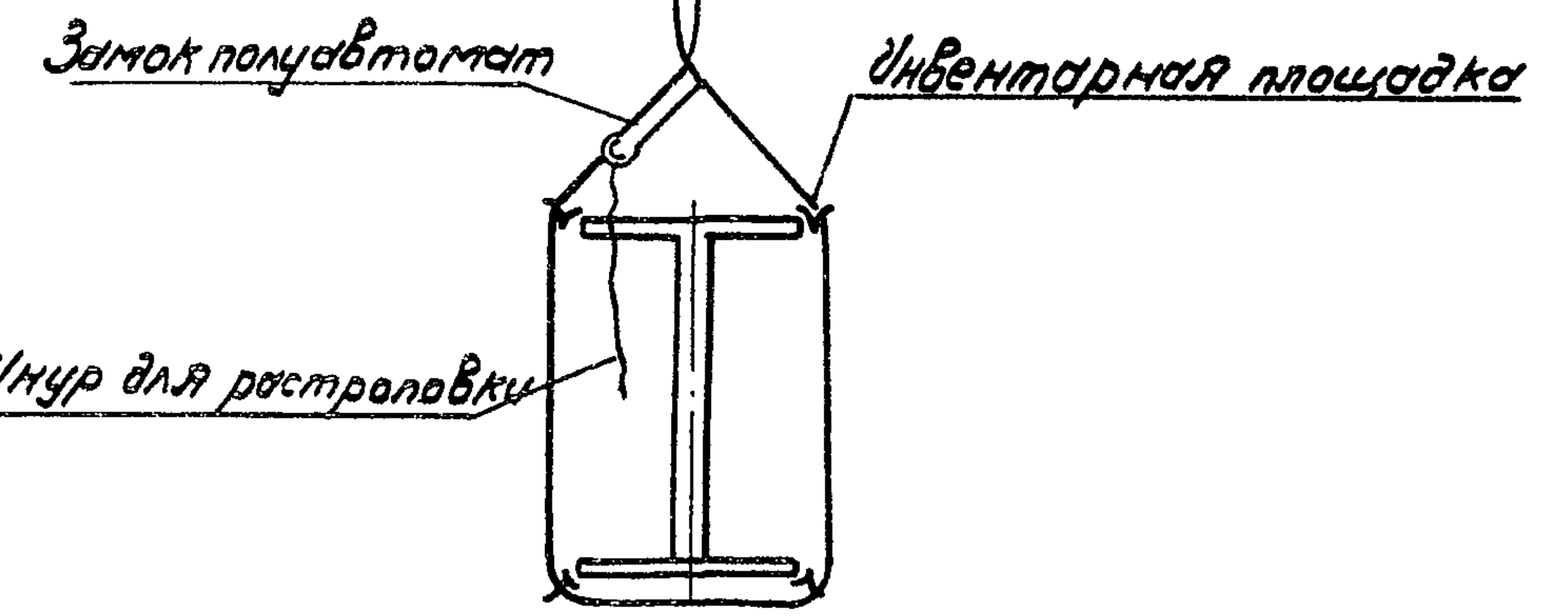
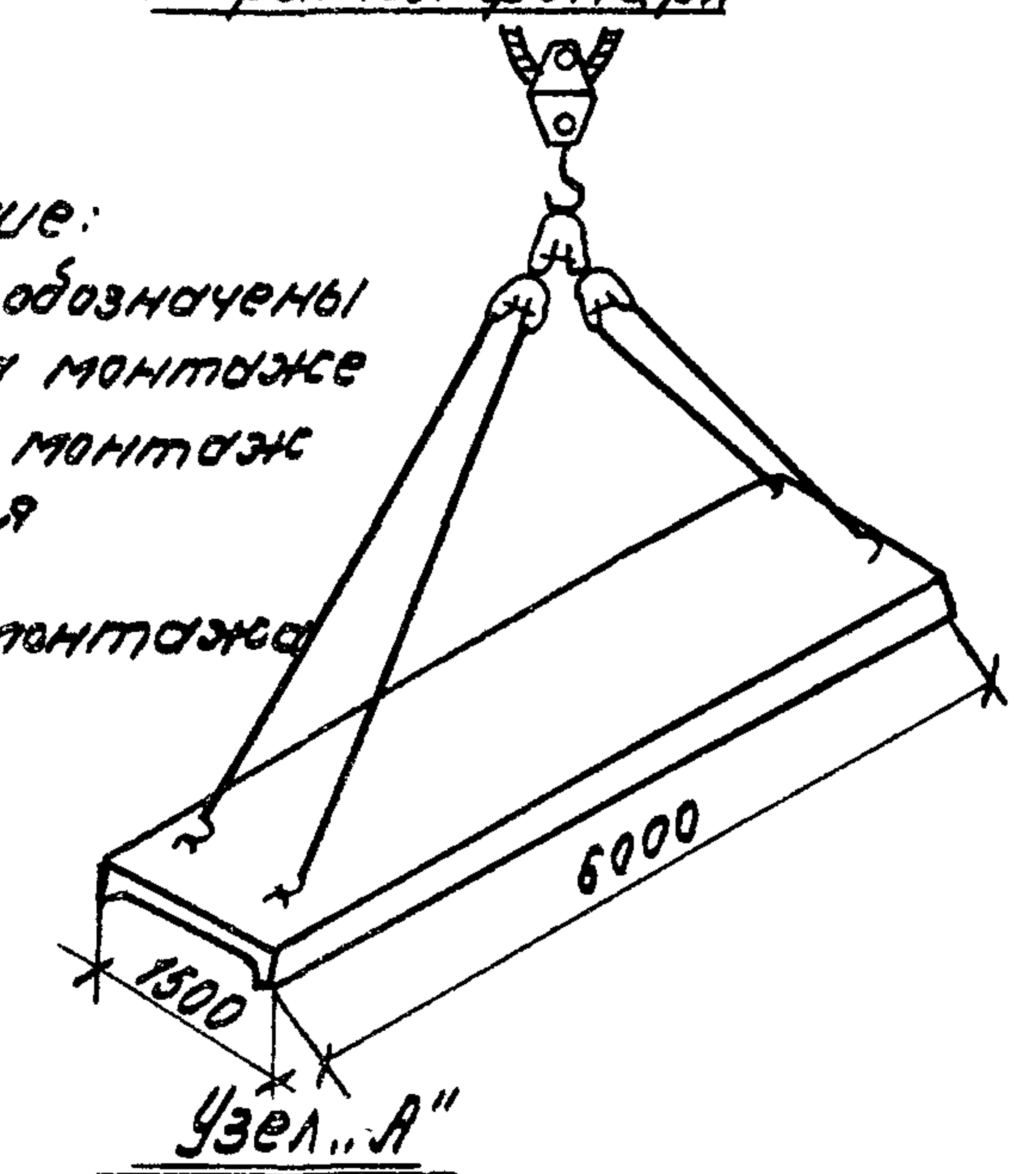
б) при выполнении работ на высоте монтажники должны прикреплять себя предохранительными поясами

в) монтаж разрешается производить только под руководством бригадира или мастера

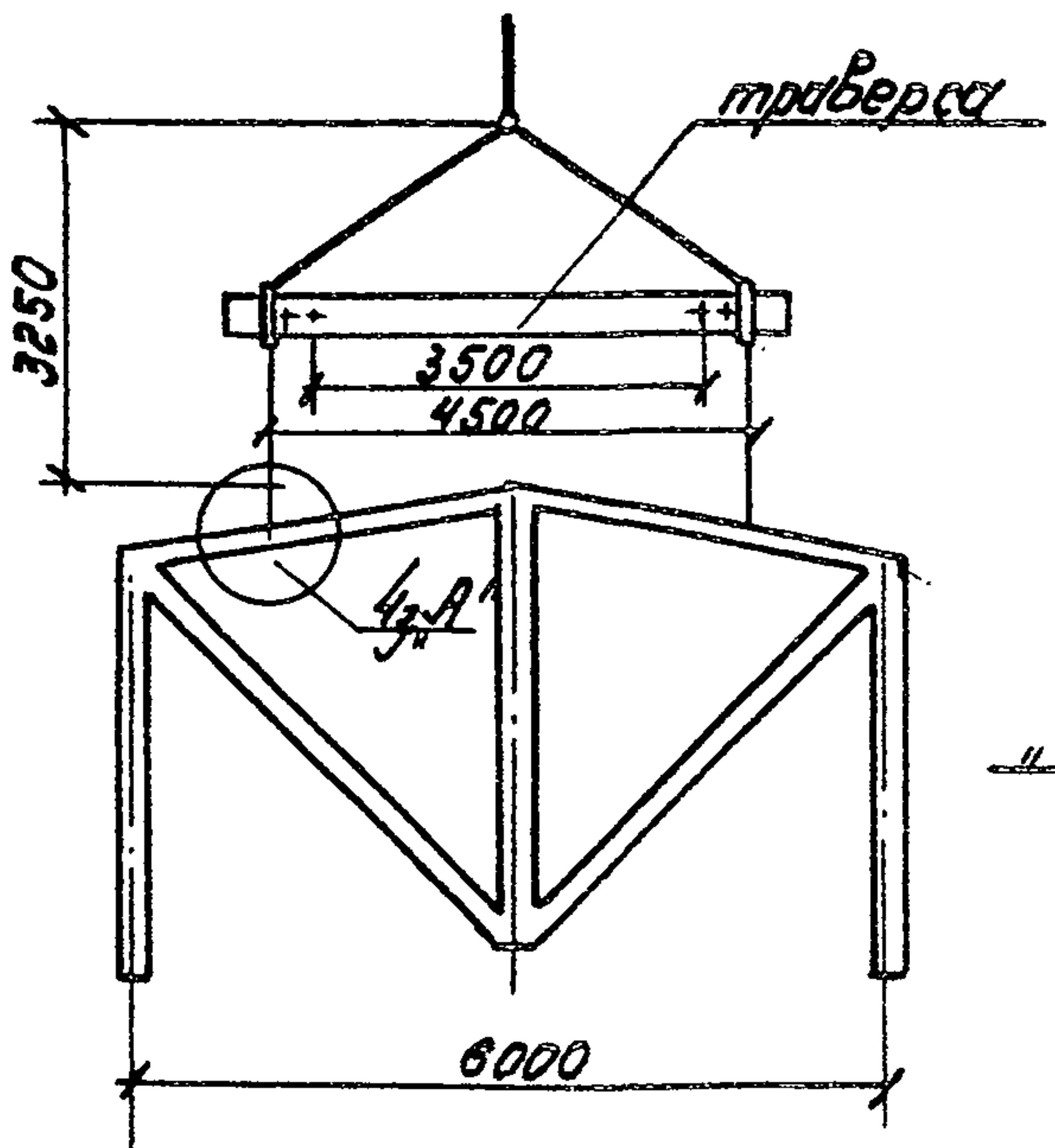


Примечание:
Цифрами 1, 2, 4. обозначены
стоянки крана на монтаже
рам фонаря 3,5. монтаж
плит покрытия

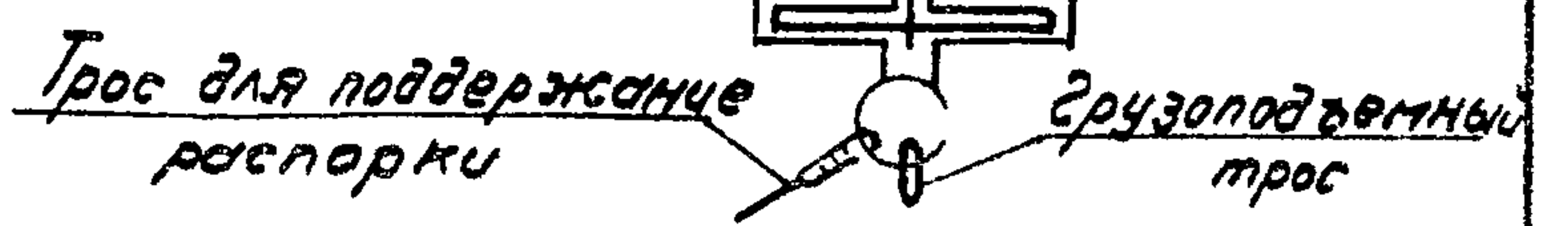
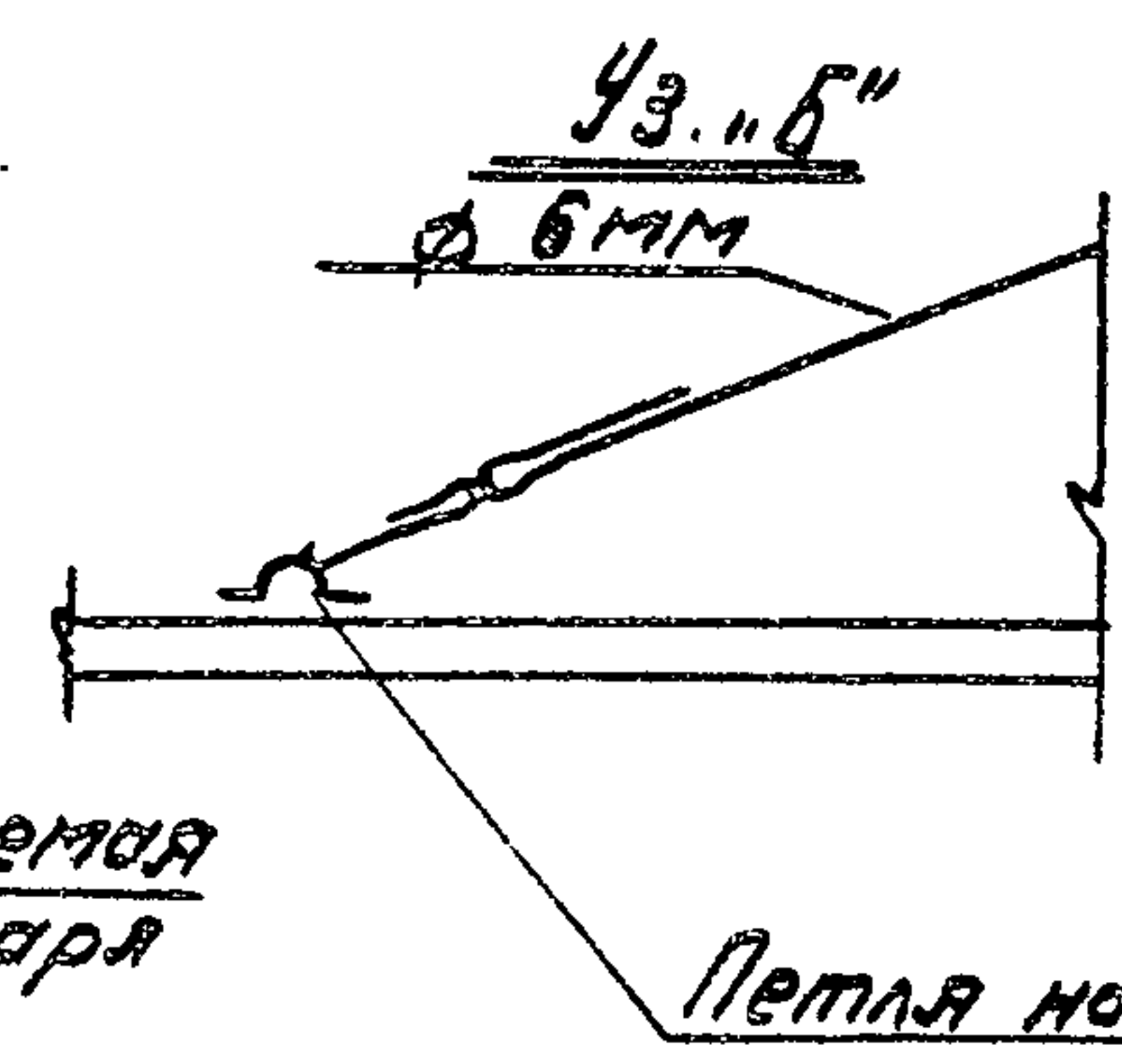
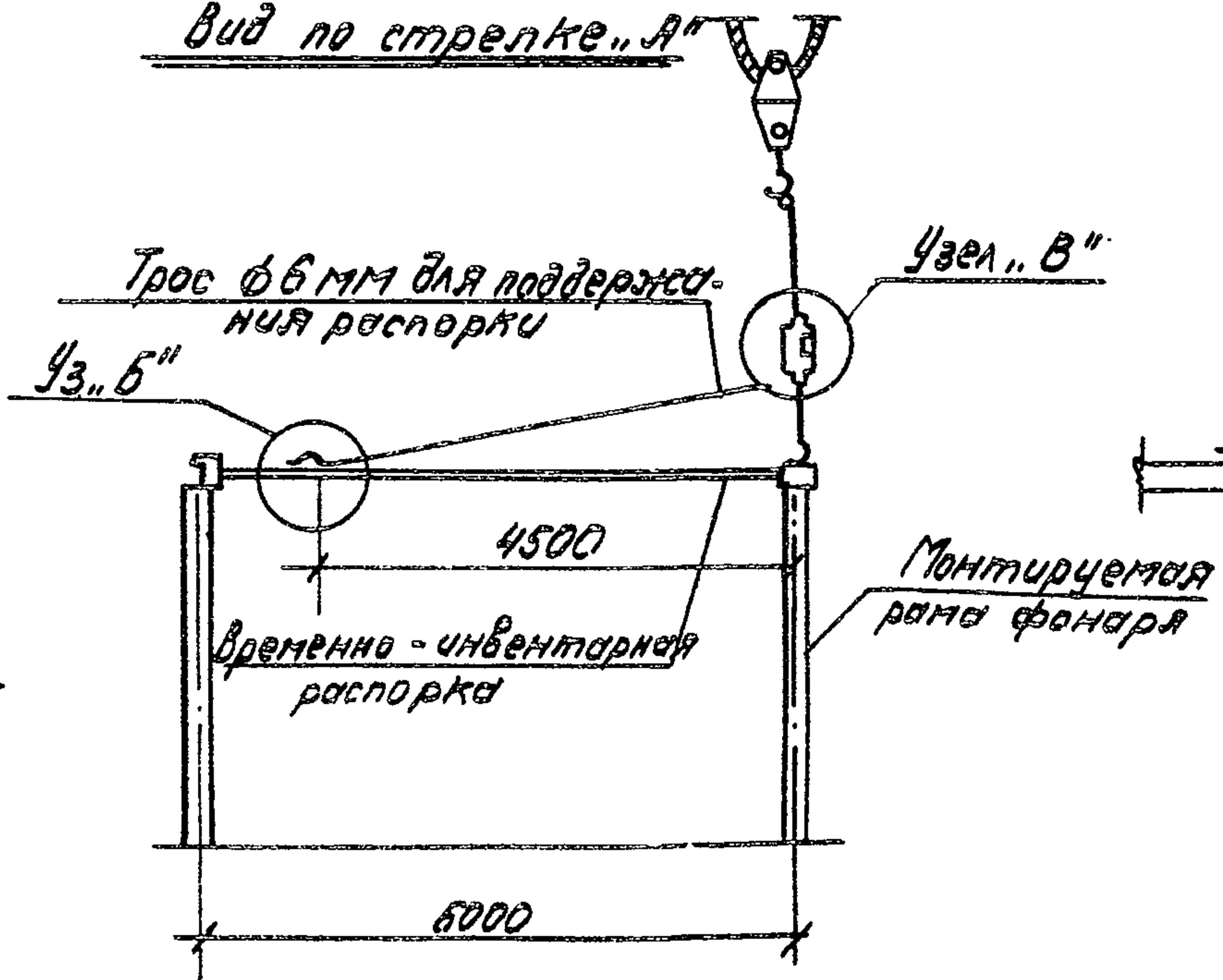
① ② ③ - порядок монтажа

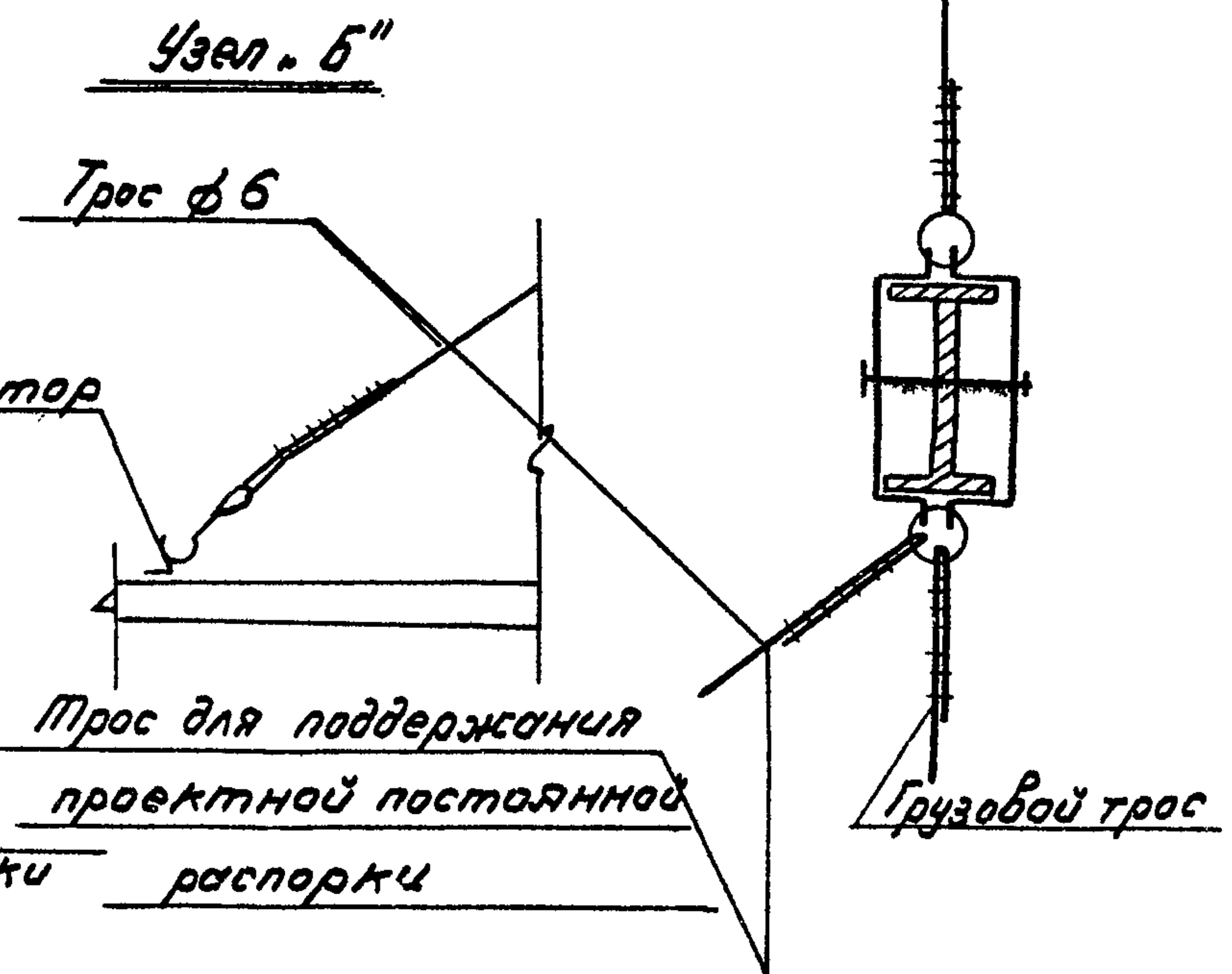
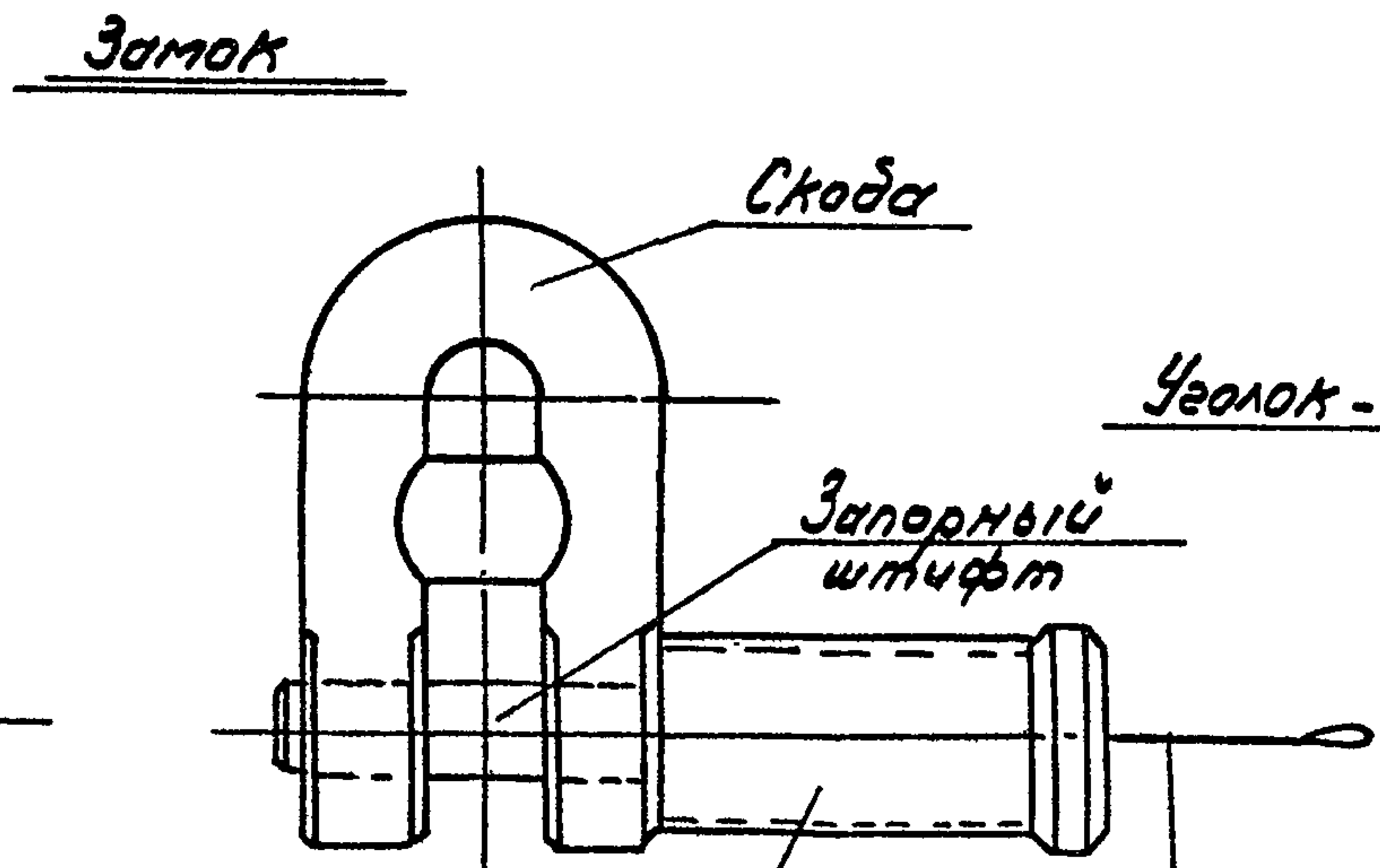
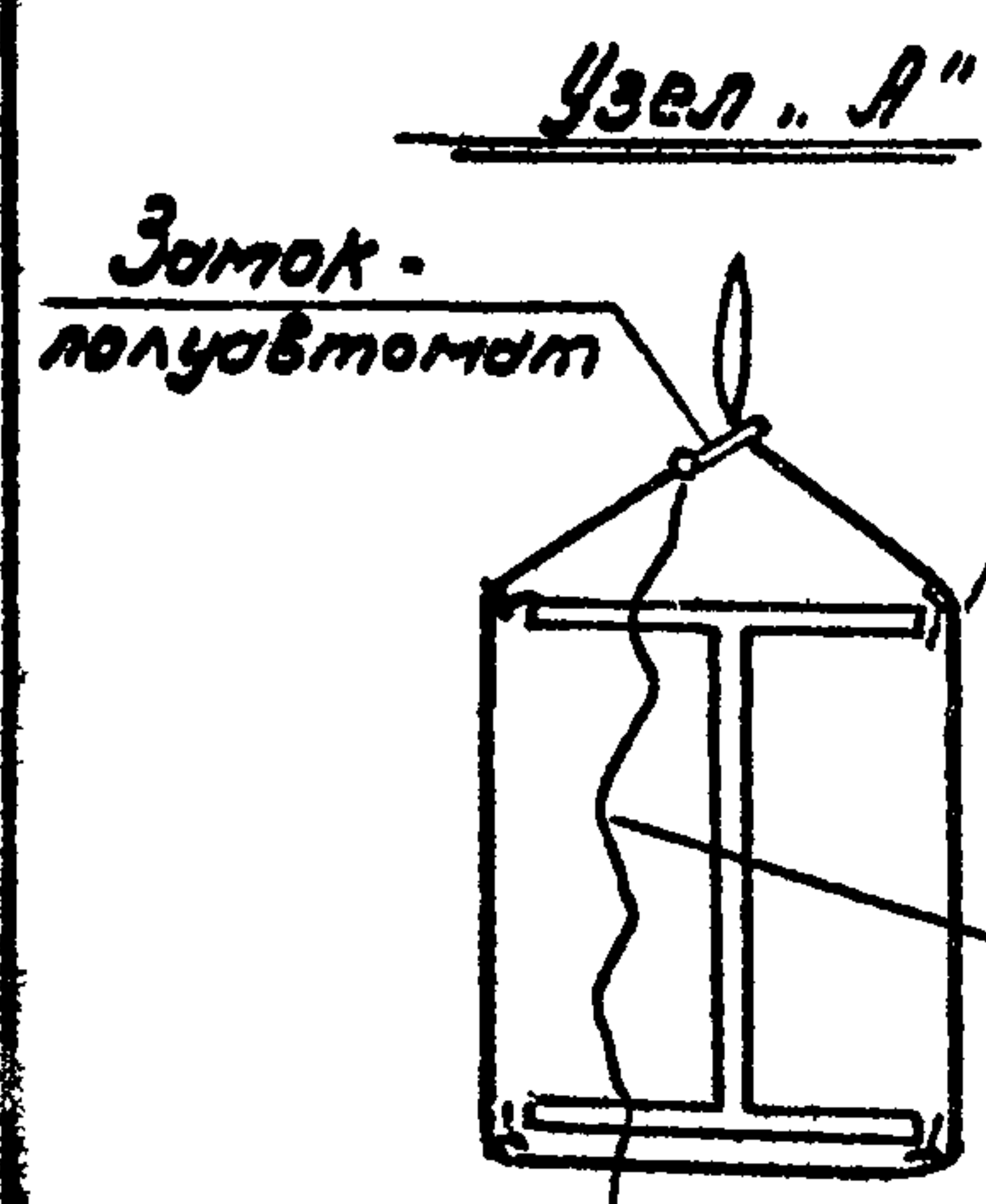
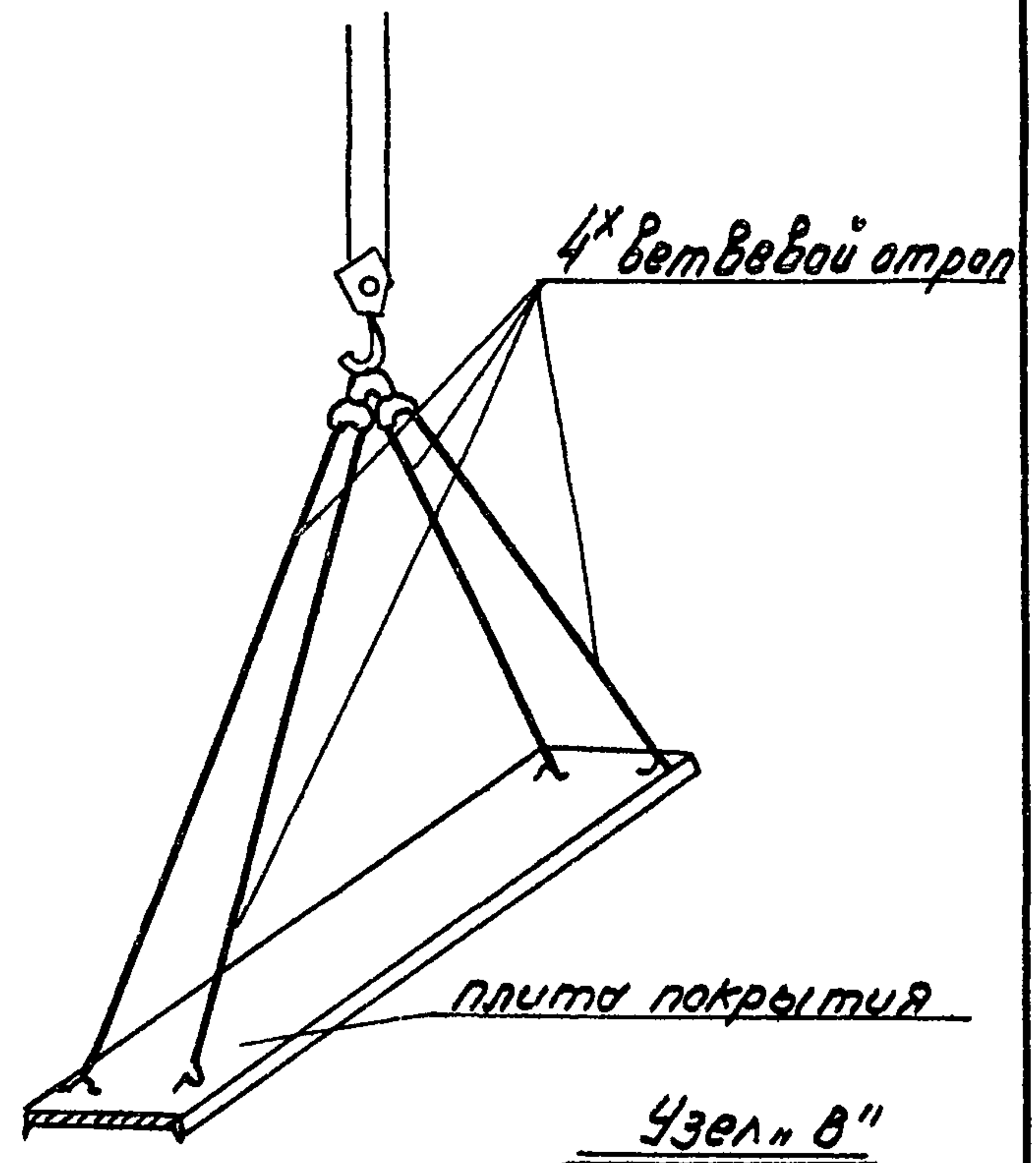
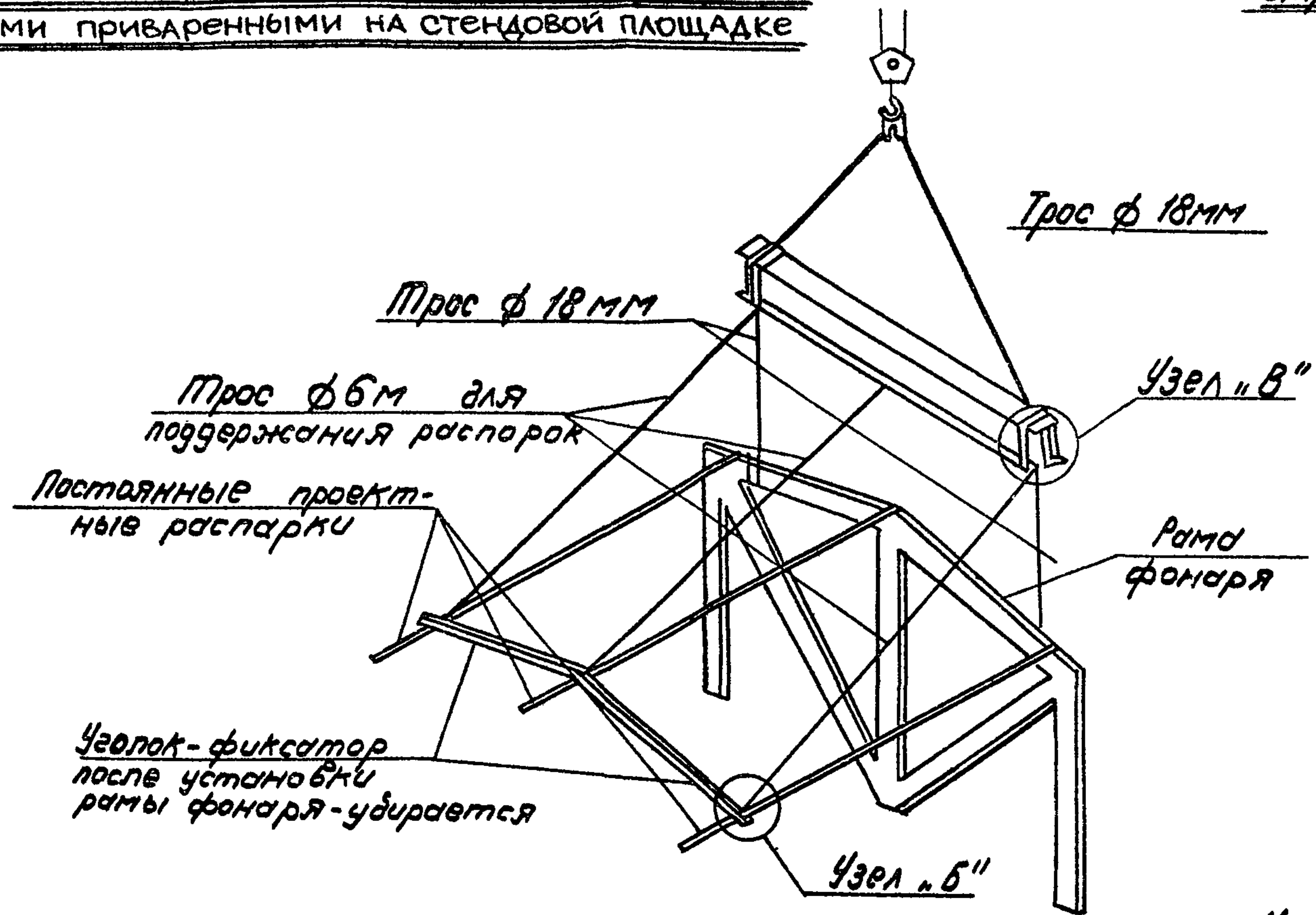
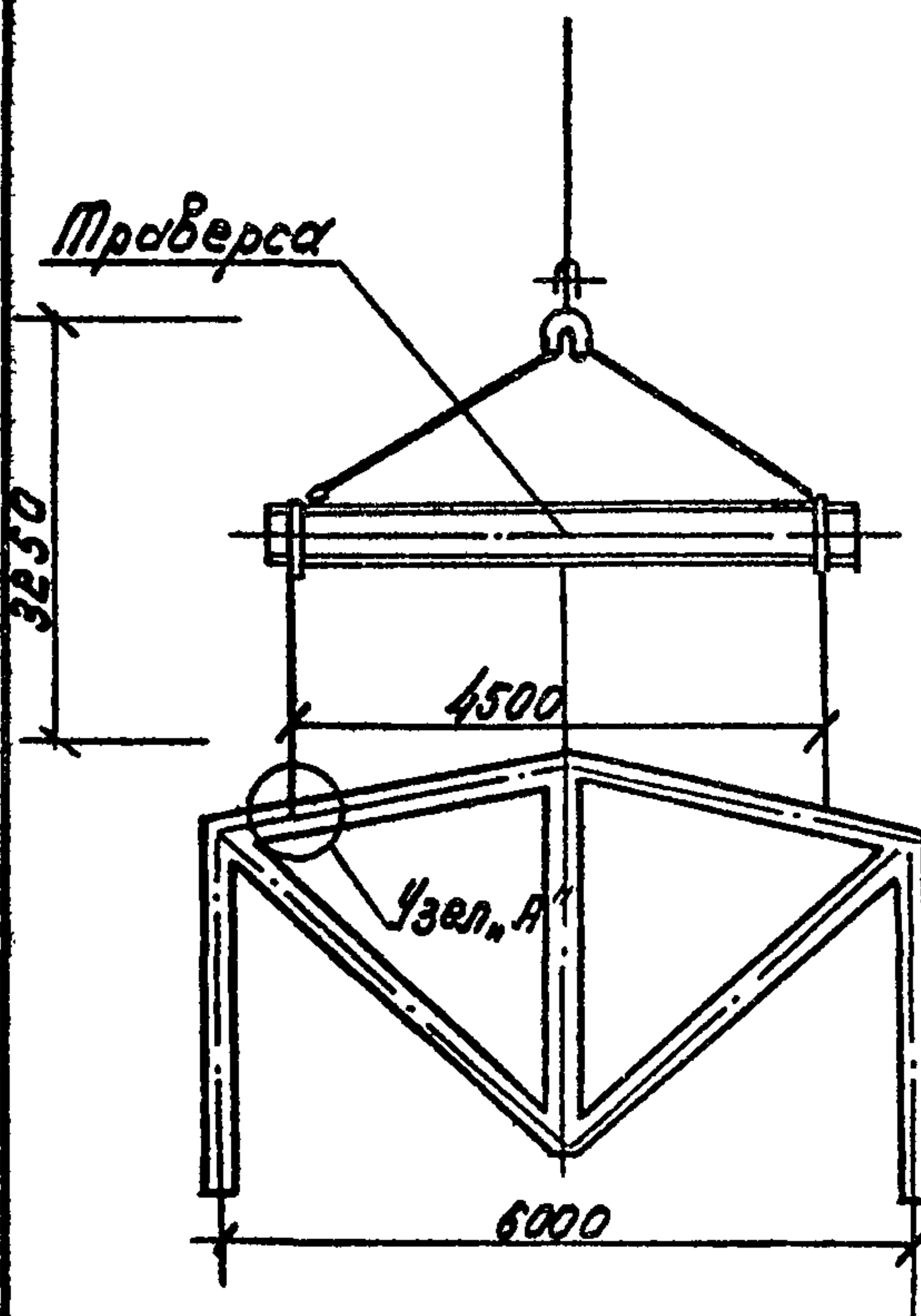


Строповка рам фонаря



Вид по стрелке "А"





Инвентарная подкладка

Обойма с пружиной

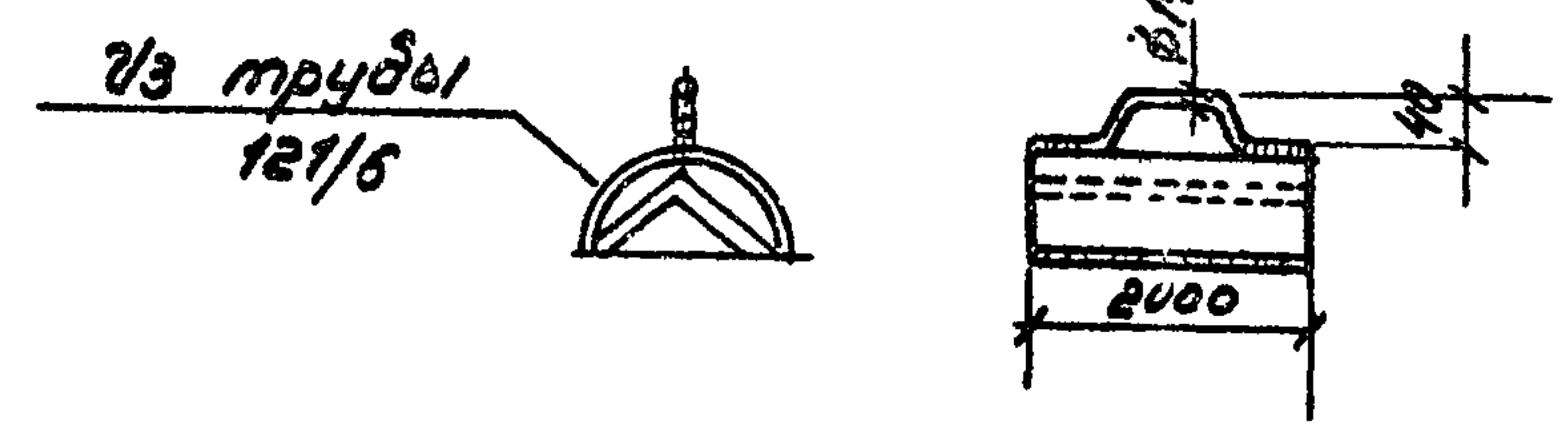


График производства работ

NN п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Трудоемк. на единицу измерения в ч.-час.	Трудоем. на вес объема в ч.-час.	Состав бригады	Рабочие часы													
							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
	Сортировка и подача стальных конструкций к месту монтажа	т	0,86	0,57	0,79	Монтажн. 6р-1; 5р-1; 3р-1														
	Монтаж рам фонаря с постоянными распорками.	1 блок	1	0,41	0,41	Монтажн. 6р-1; 5р-2; 4р-3; 3р-1;														
	Монтаж сборных железобетонных плит покрытия весом 1,5т	шт.	4	0,675	1,7	— " —														
	Монтаж отдельных связей (боковых уголков) весом до 100кг электроприхваткой	1 элемент	4	0,46	1,84	— " —														
	Установка инвентарных лестниц и подмостей для электросварочных работ, перестанов. подм.	п.м м ²	10 7	0,47	3,86	— " —														
	электросварочные работы	п.м	5,46	0,44	2,40	— " —														

Калькуляция трудовых затрат на монтаж одной рамы фонаря и связанных с ней плит покрытия в здании, высотой до м

График движения раб. силы

NN п/п	Основание ЕНиР	Описание работ	Ед. изм.	Объем	Состав звена	На единицу		На весь объем	
						Нбг чел. час	Расценка руб. коп.	Трудоемк. чел. час	Сумма руб. коп.
	§5-1-1 п2	Сортировка и подача стальных конструкций к месту монтажа	т	0,86	Монтажники 6р-1; 5р-1; 3р-1	0,57	0-38,9	0,49	0-33,4
	§5-1-6 п1	Установка и приварка постоянных распорок к рамам фонаря на стеновой площадке	4 элемент	1	Монтажники 6р-1; 5р-2; 4р-3; 2р-1	0,96	0-62,6	0,96	0-62,6
	§5-1-6 пн	Монтаж рам фонаря с постоянными распорками.	1 блок	1	Монтажники 6р-1; 5р-2; 4р-3; 2р-1;	0,41	0-26,7	0,41	0-26,7
	§4-1-7 п6	Монтаж сборных железобетонных плит покрытия весом 1,5т	шт.	4	Монтажники 4р-1; 3р-2; 2р-1	0,675	0-39,5	2,7	1-58
	§5-1-6 п1	Монтаж отдельных связей (боковых уголков) весом до 100кг	1 элемент	4	Монтажники 5р-2; 4р-3; 2р-1 6р-1	0,46	0-30	1,84	1-20
	§5-1-5	Установка инвентарных лестниц с ограждением высотой до 5м.	п.м	10	Монтажники 4р-2; 3р-1	0,19	0-11,4	1,9	1-14
	§5-1-5 2а	Устройство подмостей для элект.	м ²	7	— " —	0,56	0-33,7	3,92	2-35
	§5-1-5 2а	Перестановка подмостей	м ²	7	— " —	0,28	0-16,8	1,96	1-17,6
	§4-1-17 п2	электросварочные работы:	п.м	5,46	электросвар 5р-1	0,44	0-30,9	2,40	1-69
								16,58	10,36

ТТК 7-02-01-03

07.13.01

основные материалы, полуфабрикаты
строительные детали и конструкции

№/п/п	Наименование	Марка	Ед. изм.	Количество
1	2	3	4	5
1.	Рама фонаря	—	шт.	1
2.	Плиты покрытия	ПНС 1,6x6	—	4
3.	Бетон	"200"	м ³	0.46
4.	Арматурные сетки и каркасы	см.	рабочие чертежи	
5.	Электроды	Э-42	кг.	1.6
6.	Связи № 75x5	—	шт.	5
7.	Прочие материалы	—	руд.	1.4

Техническая характеристика
прицепа-тяжеловоза с
площадкой для груза Т-151А

№/п/п	Наименование показателей	ед. изм.	
1	2	3	4
1.	Грузоподъемность	тн	20
2.	Габаритные размеры		
	а) длина	м	10.5
	б) ширина	"	2.7
	в) высота	"	1.96
3.	Размеры площадки		
	а) длина	м.	5.0
	б) ширина	"	2.7

Техническая характеристика крана
СКГ-30 со стрелой Р=25М

№/п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	
1	2	3	4
1.	Грузоподъемность при вылете стрелы		
	а) наибольшем	тн.	2.1
	б) наименьшем	"	1.4
2.	Вылет стрелы:		
	а) наибольший	м	23
	б) наименьший	"	7.0
3.	Высота подъема крюка при высоте стрелы		
	а) наибольшем	м	12.8
	б) наименьшем	"	23.9

Машины, оборудование, механизированный
инструмент, инвентарь и приспособления

6

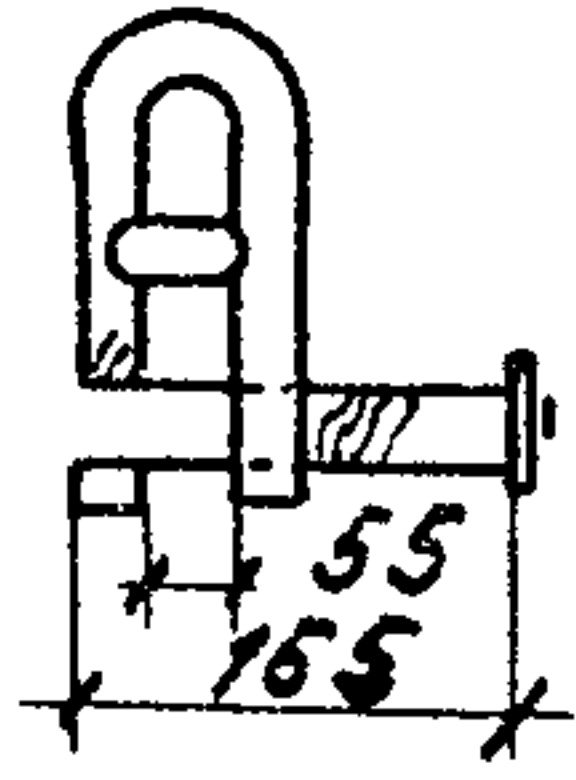
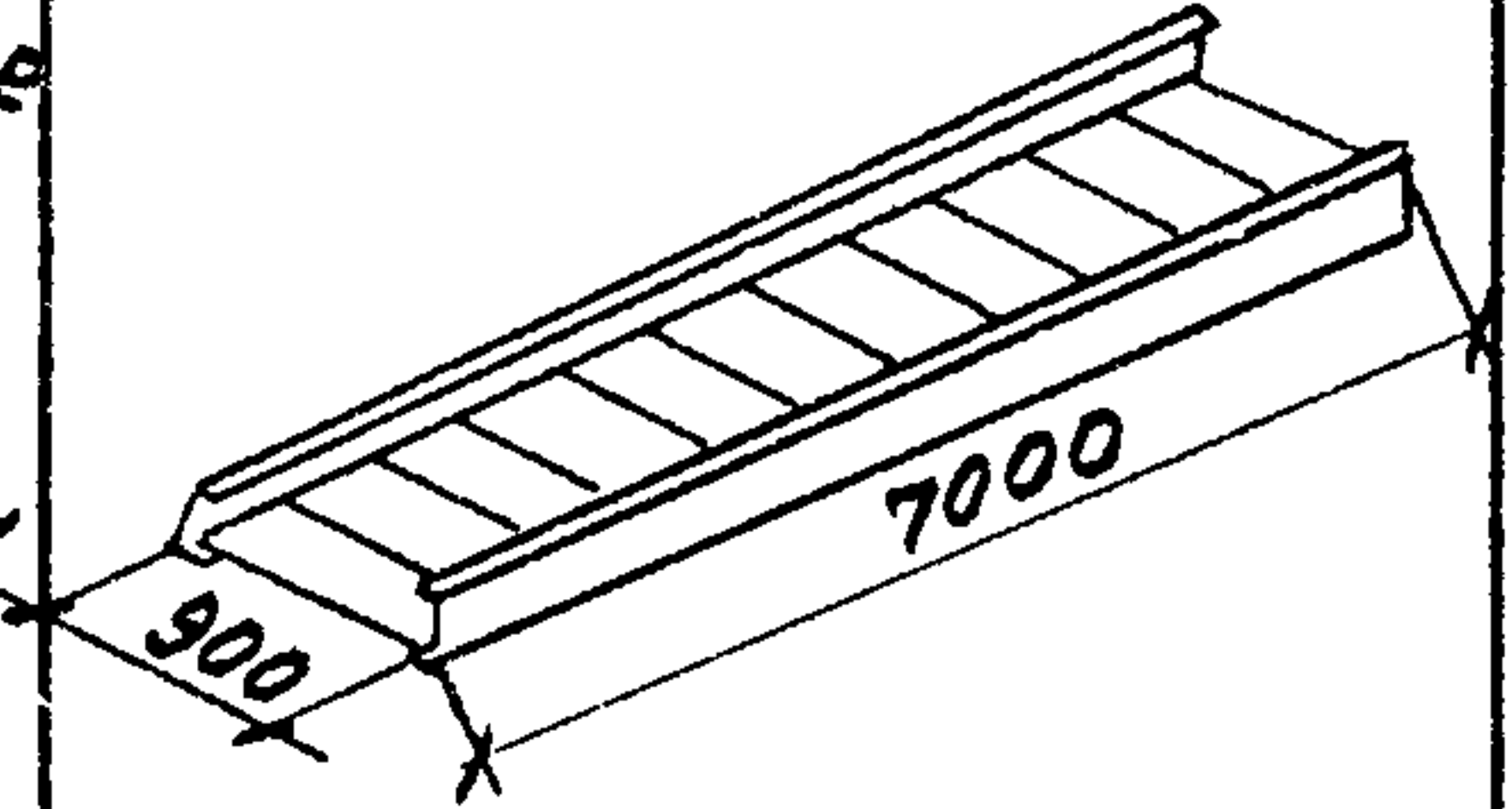
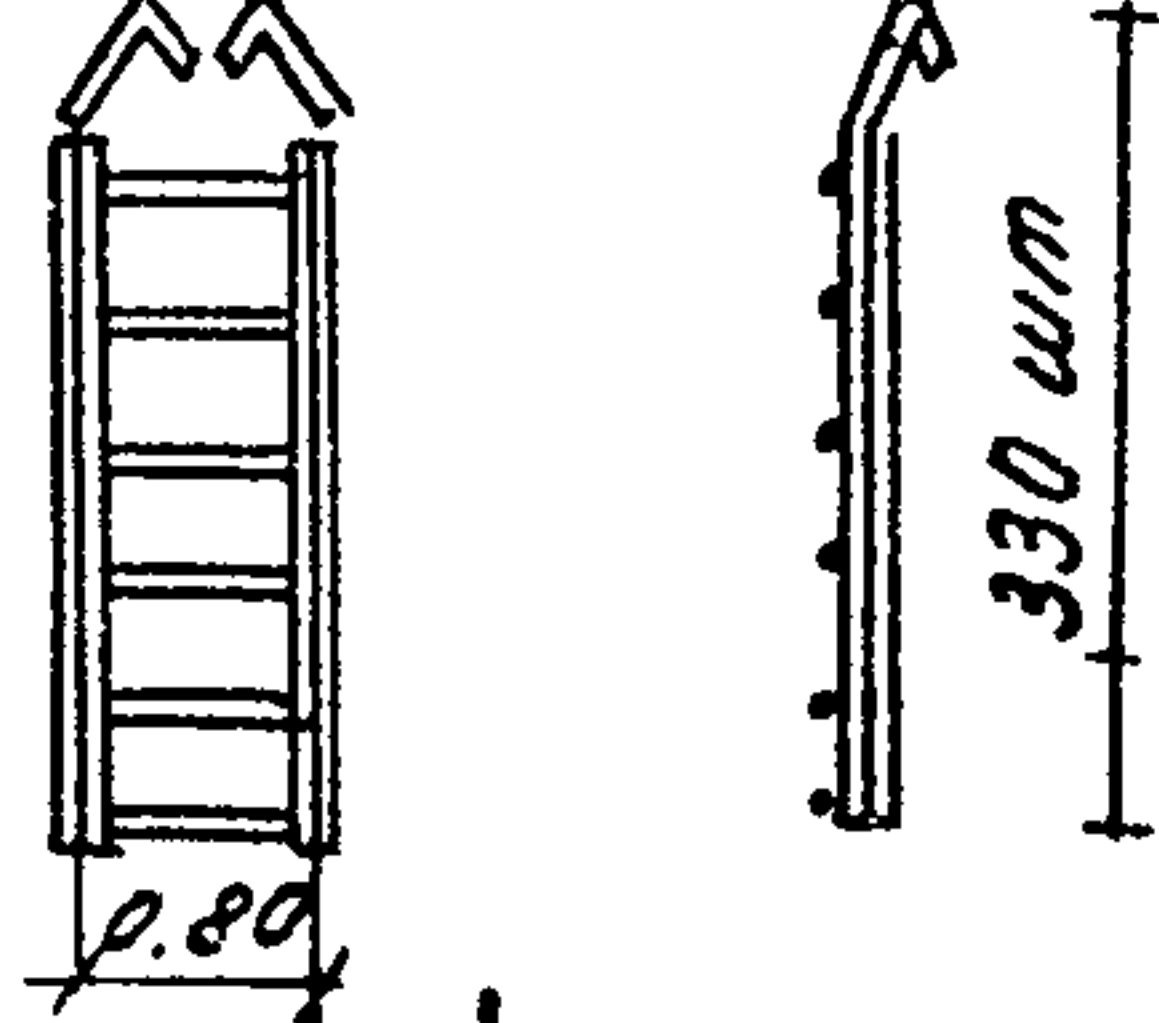
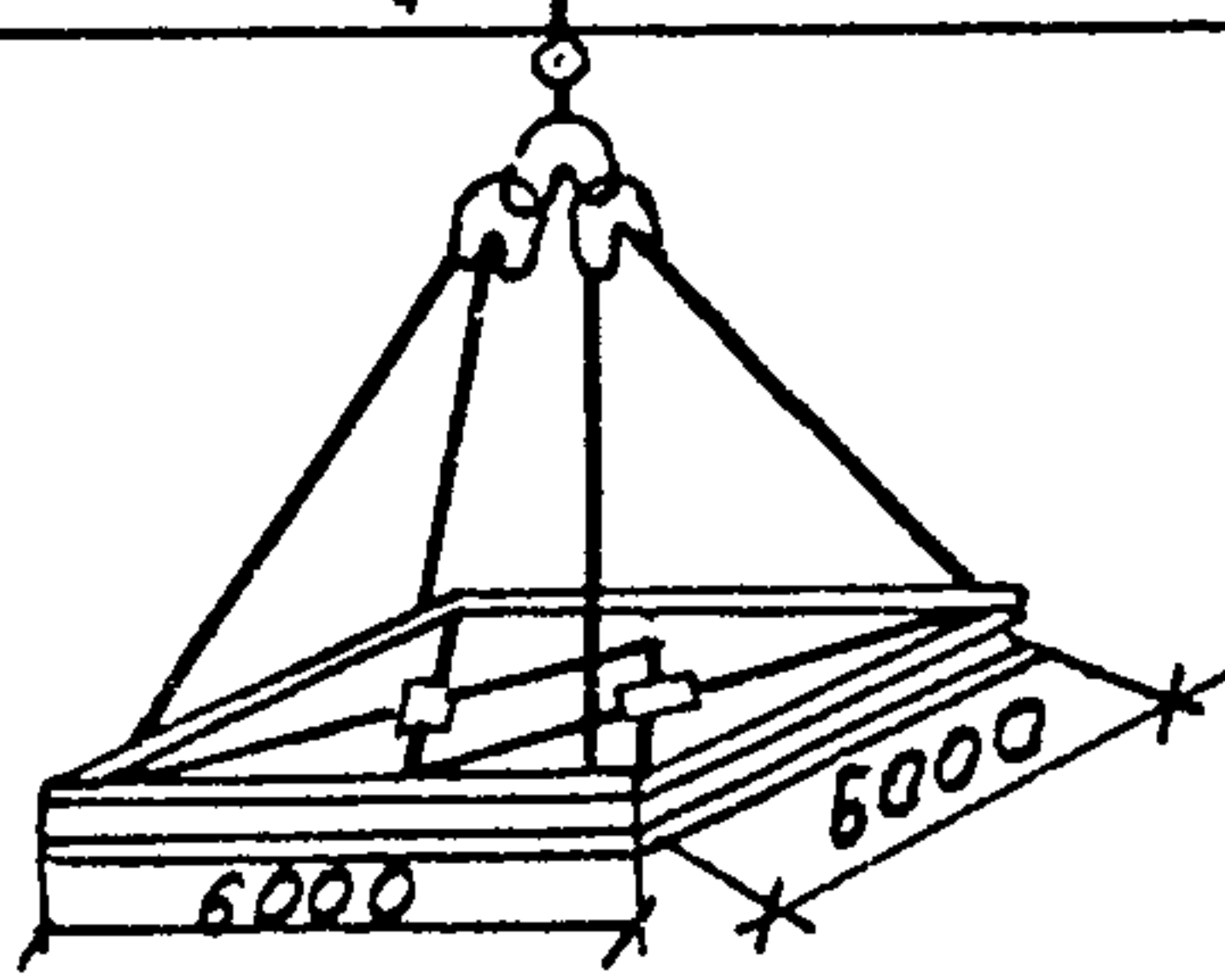
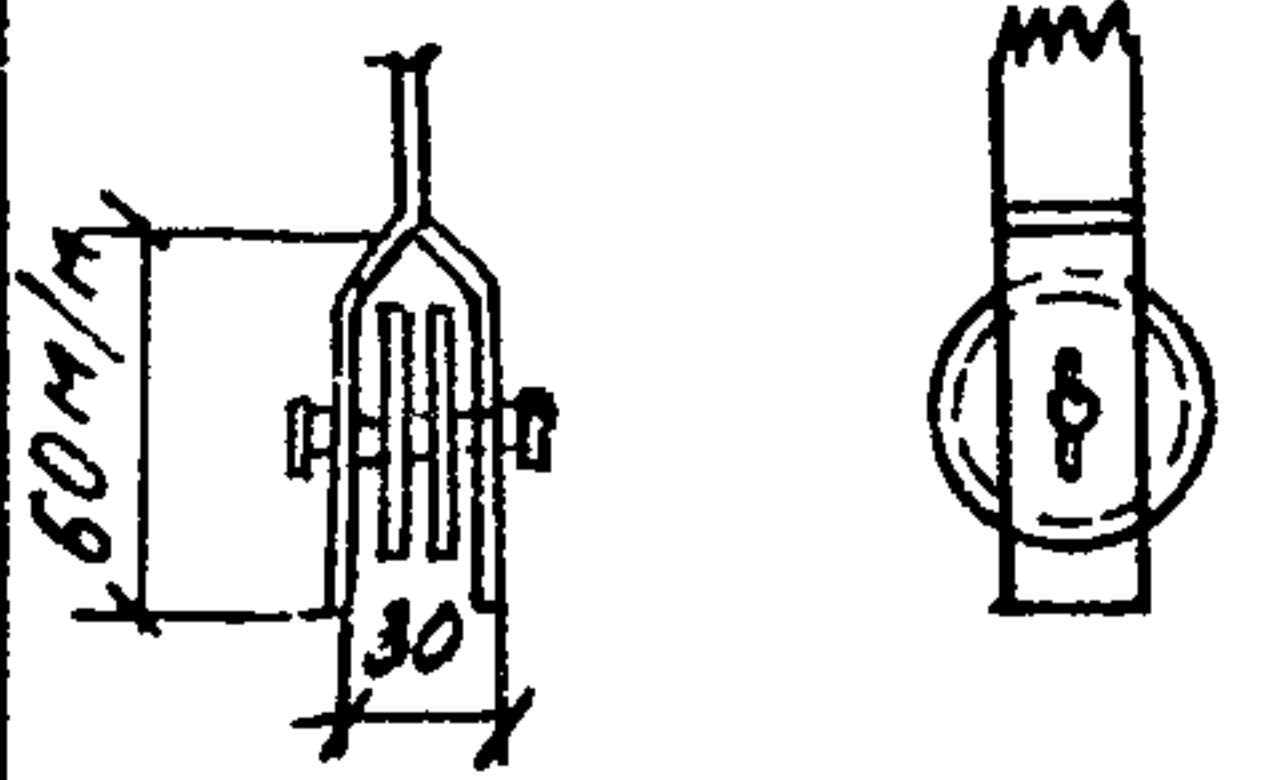
№/п/п	Наименование	Тип	Марка	Кол. во.	Техническая характеристика
1	2	3	4	5	6
1.	Кран	на гусеничном ходу	СКГ-30	1	Грузоподъемность Q=14тн, вылет стрелы Р=25М, высота подъема Н=24М
2.	Трактор	—	Т-151А	1	—
3.	Трансформаторы	сварочн.	ТС-300	1	300 ампер
4.	Трансформаторы	сварочн.	ТС-300	1	500 ампер
5.	Пирамиды	—	—	2	—
6.	Прожекторы	—	—	4	1000 Вт
7.	Рубильники	—	—	3	3x100
8.	Монтажные пояса с карабинами и скобами	—	—	4	—
9.	Метры стальные	—	—	4	—
10.	Рулетки стальные	—	—	1	20М
11.	Лампы	—	—	4	120см
12.	Лопаты разные	—	—	3	—
13.	Рейки-отвесы	—	—	1	—
14.	Щитки-маски	—	—	2	—
15.	Молотки сварщика	—	—	2	—
16.	Щетки металлические	—	—	2	—
17.	Кельмы каменщика	—	—	4	—
18.	Металлические штыри	—	—	4	100 см
19.	Подмости	—	—	2	—
20.	Временные связи разн.	—	—	6	—
21.	Траверса	—	—	1	Грузоподъемностью 3тн
22.	Строп 4x ветвевой	—	—	1	Грузоподъемностью 3тн

проект. Уланович 6-07-81.

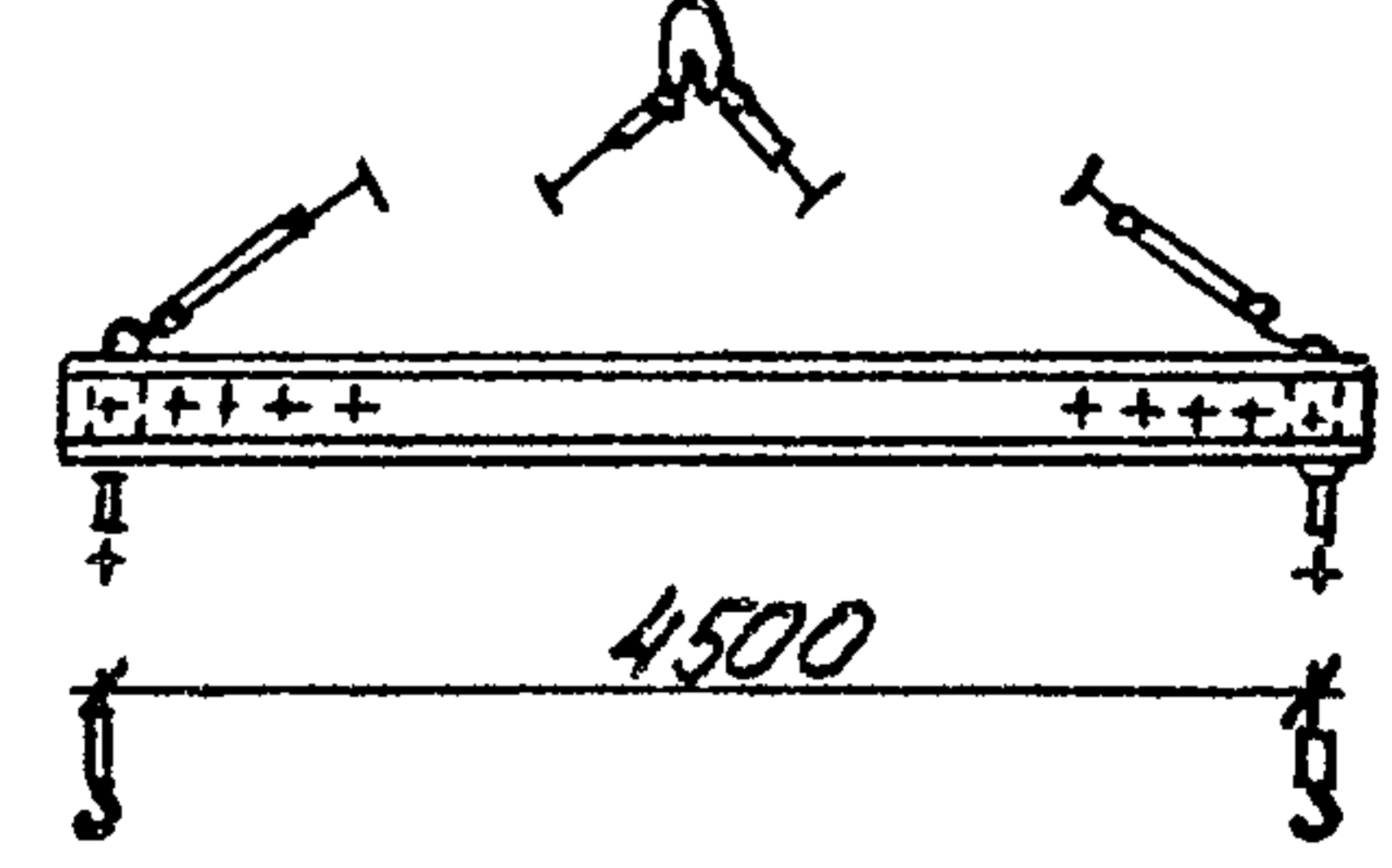
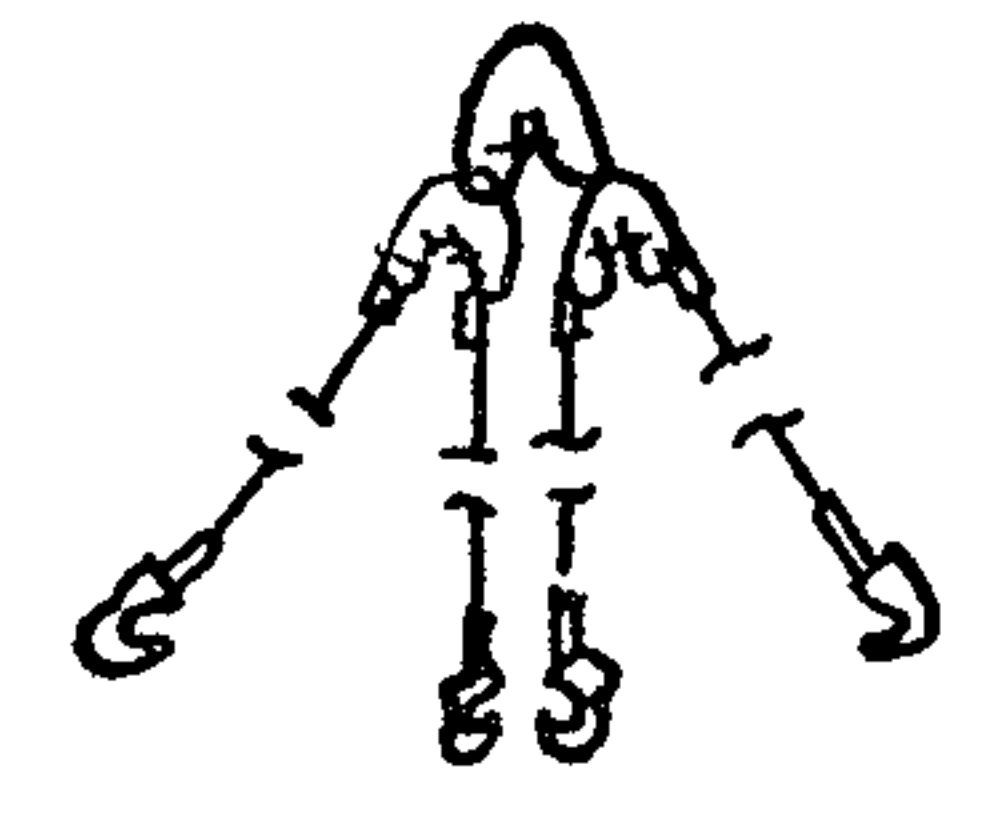
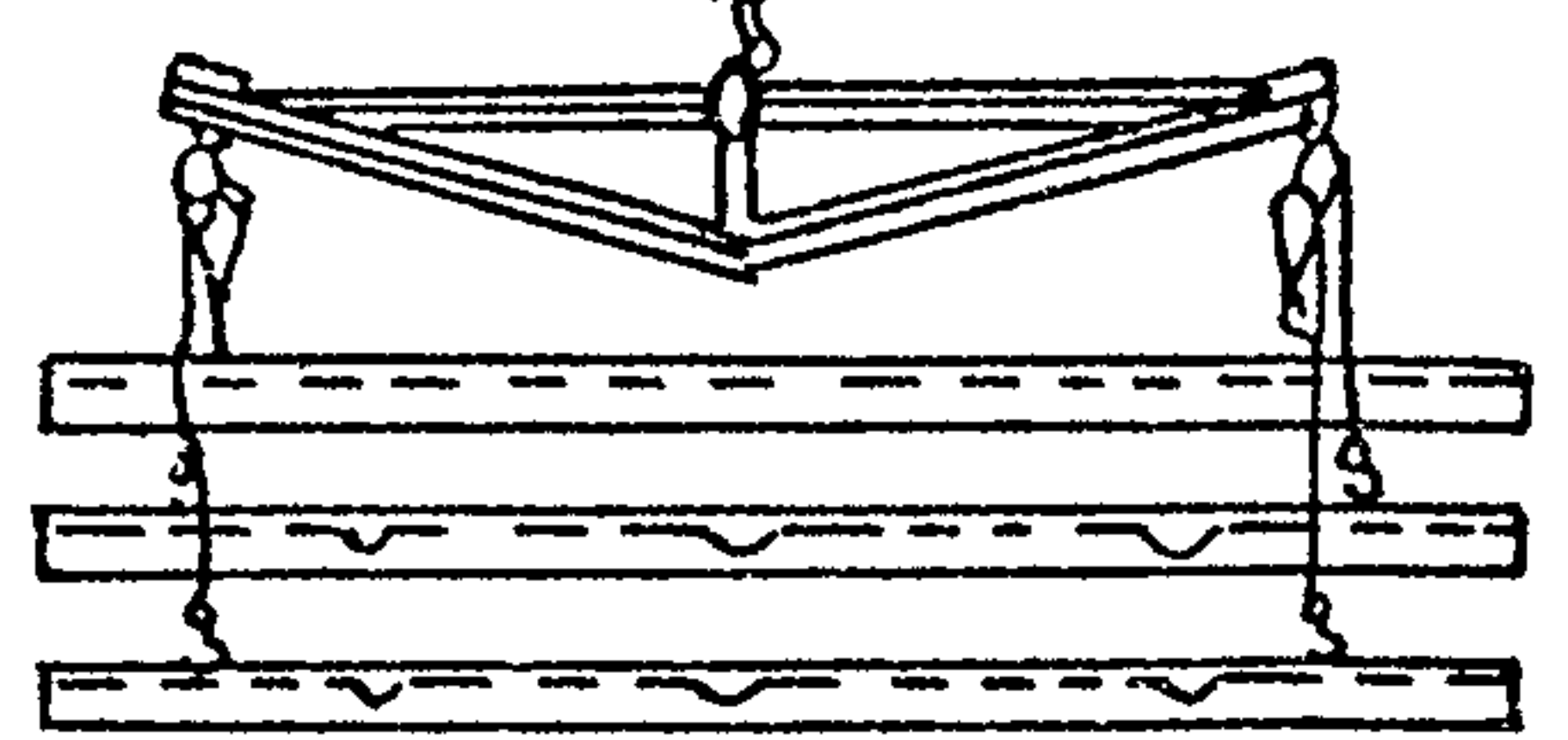
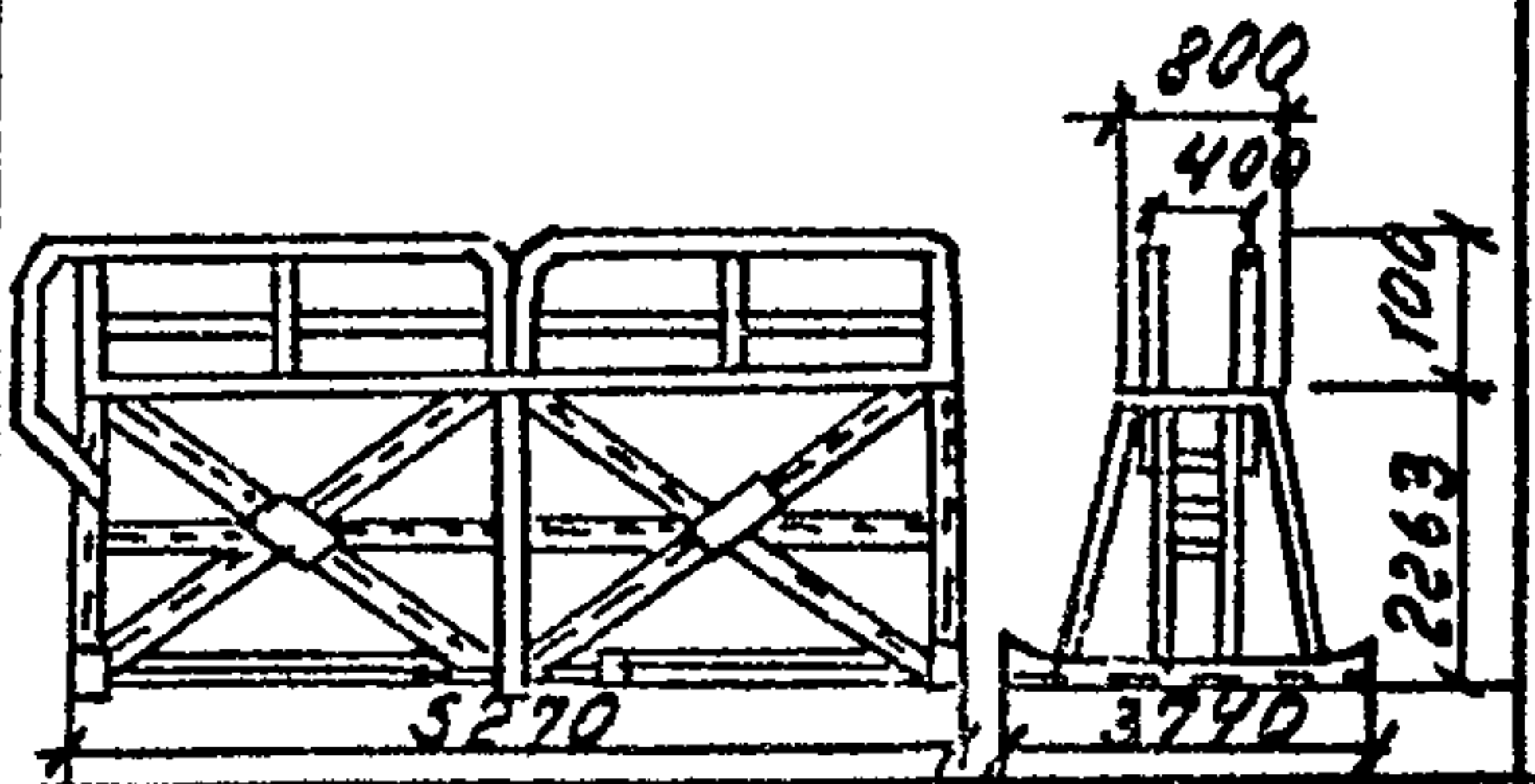
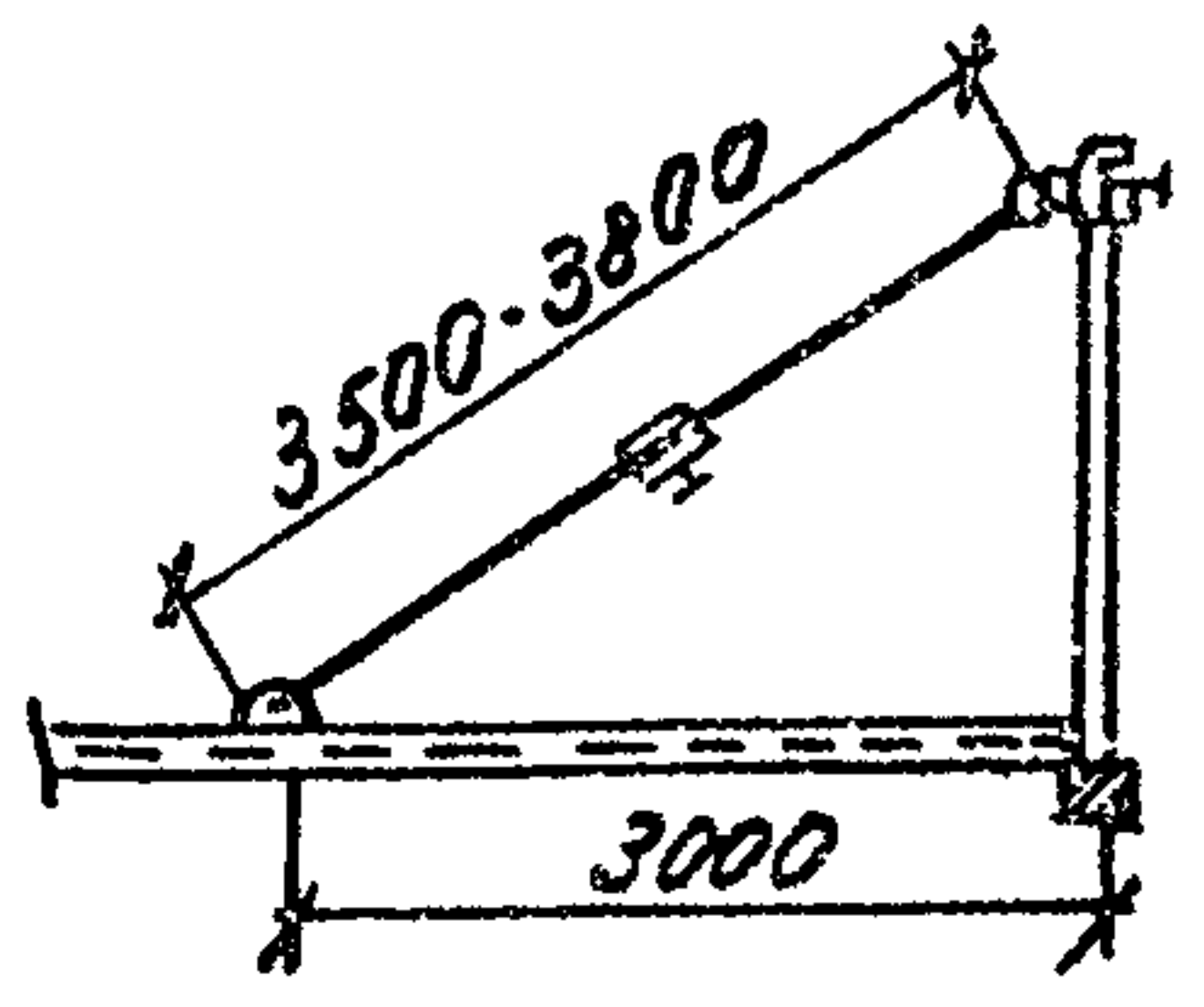
Коп. Демин

15967-13 8

МОНТАЖНЫХ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ

№ п/п	Наименование приспособления, кем разработано и № чертежей	Эскиз	Характерис- тика			Область применения
			Грузоподъ- ем. в тн.	Вес в кг	Расчетн. высота в метрах	
1	2	3	4	5	6	7
1	Полуавтомати- ческий замок грузоподъемностью 5 тн. Чертежи треста: "Уран- стальконструк- ция"		5	16	0.3	Стропы с полу- автоматичес- ким замком предназначены для подъема стальных Ж/Б конструкций.
2	Металлические подмости треста "Оргтехстрой"		0.150	82	7.0	Для приварки среднего перно- го узла рамы фонаря к верх- нему поясу стропильной формы.
3	Монтажная лестница Пром стальконструк- ция. Москва 1959г.		0.100	18	Вот 3.30 до 4.90	Для монтаж- ных и свароч- ных работ
4	Траверса по черт. треста "Оргтехстрой" г. Саратов		10.0	725	5	Для монтаж- жа блока фонаря
5	Блок для монтажного троса "Оргтехстрой" г. Саратов		0.150	0.4		Для монтаж- ного троса при установ- ке и приварке рам фонаря

МОНТАЖНЫХ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ

№ п/п	Наименование приспособления, кем разработано и № чертежей	Эскиз	Характери- стика			Область применения
			Грузоподъ- ем. в тн.	Вес в кг	Расчетн. высота в м.	
1	2	3	4	5	6	7
1	Траверса Чертежи Юж. НИИ (Харьков)		3	164	5.9	Для монтаж- жа рам фонаря
2	Строп четырехвет- вевой треста "Оргтехстрой" г. Саратов		3	38	26	Для монтажа плит покры- тия
3	Траверса Чертежи НИ Пром- стальконструкция № 4570-3. 4. 5. 7.		5	430	32	Для одновре- менного подде- ма трёх плит покрытий ра- мером 1.5x6м
4	Касета разработана трестом "Оргтех- строй" г. Саратов					Для склези- рования рам фонаря
5	Подкос разработан трестом "Оргтех- строй" г. Саратов					Для времен- ного крепе- ния стениро- ванной рамы фонаря.

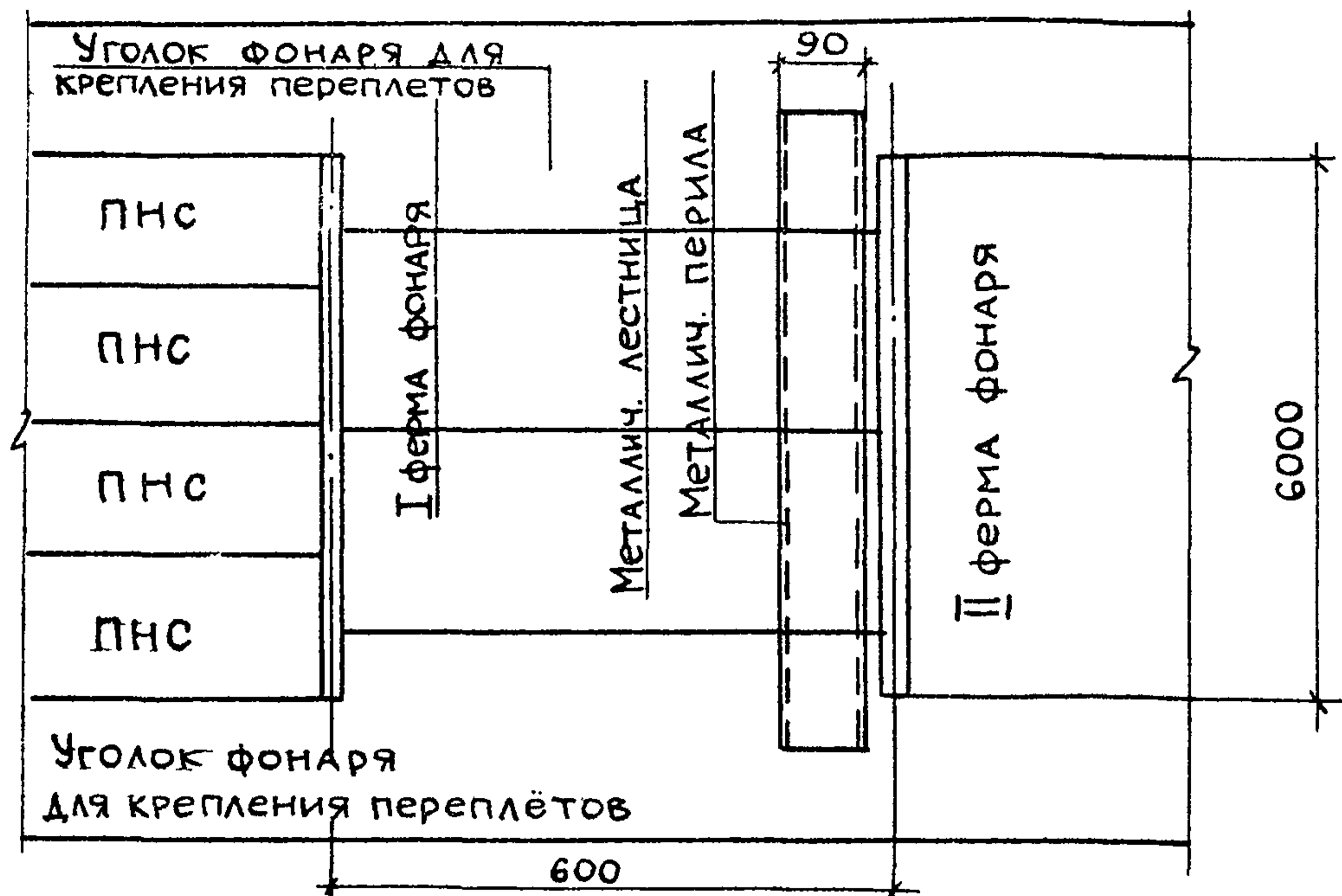
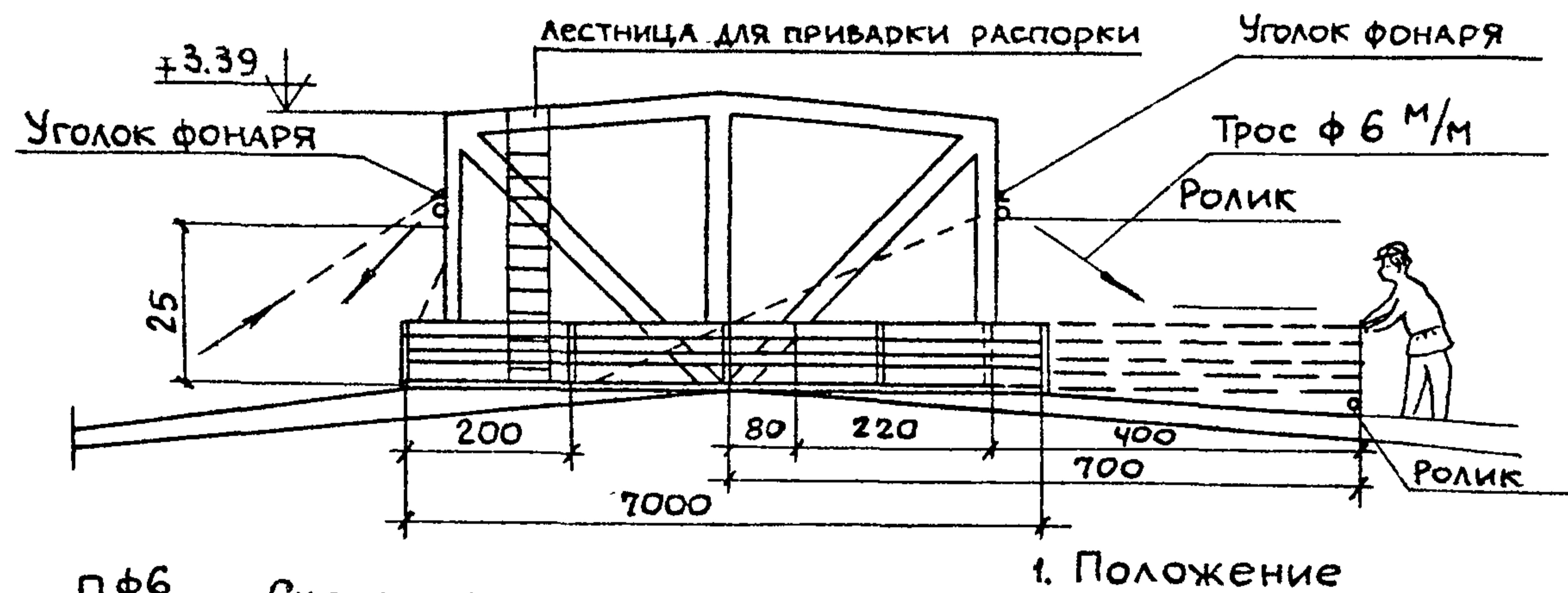
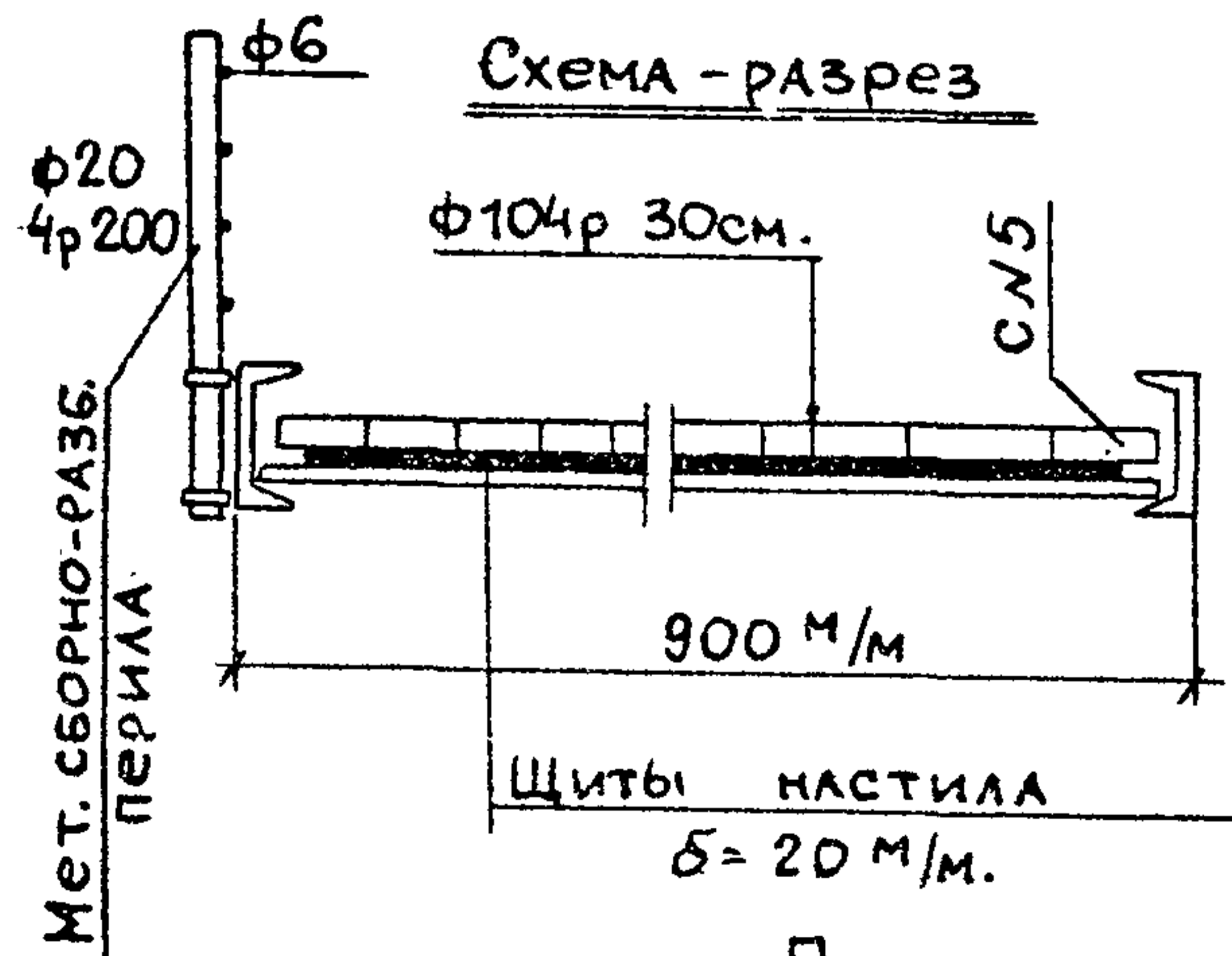


Схема перемещения подмостей через пролет фонаря



1. Положение

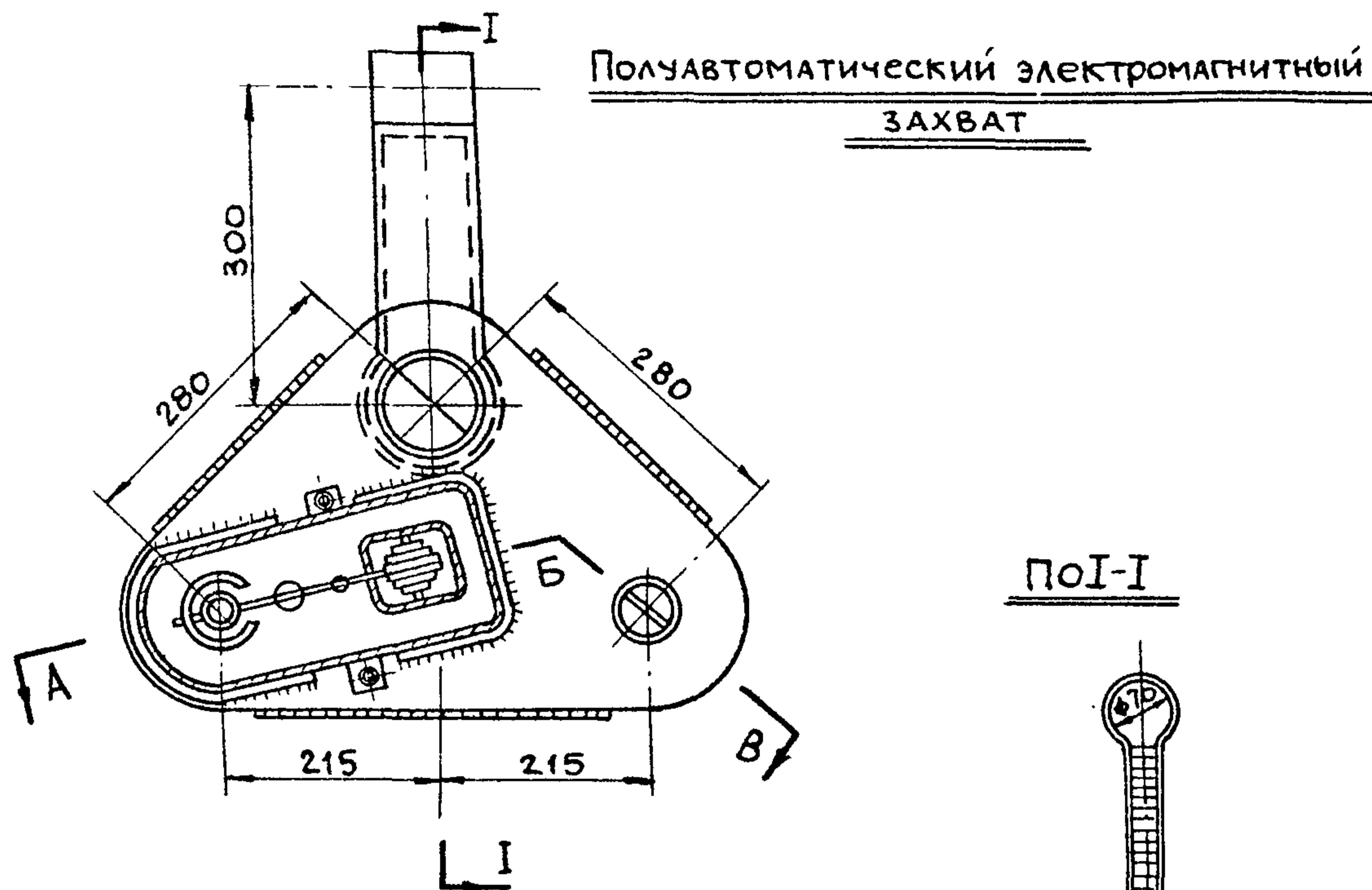


Вес подмостей

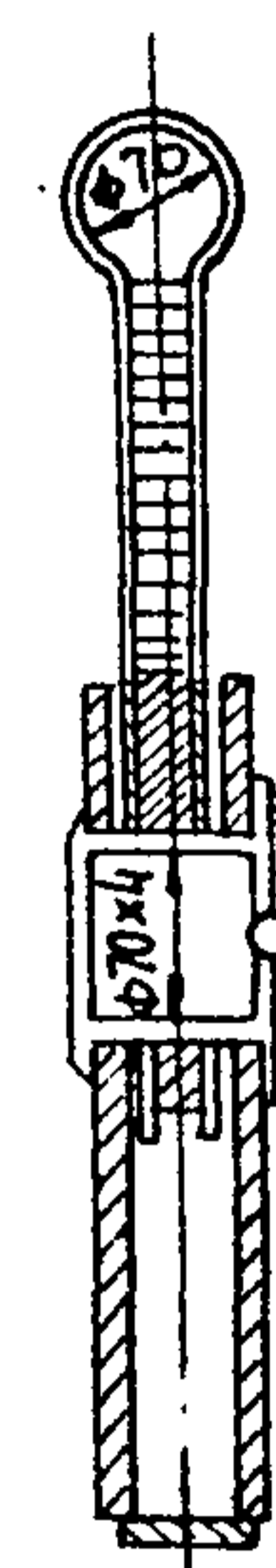
- 1 Швеллер №5 - 14×4.84 = 68.0 кг.
- 2 Железо ф 10 м/м - 19×0.61 = 11.8 кг.
- 3 Железо ф 20 м/м - 32×2.4т = 7.90 кг
- 4 Железо ф 6 м/м - 24×0.22 = 5.28 кг.

Итого: ∞ 92 кг.

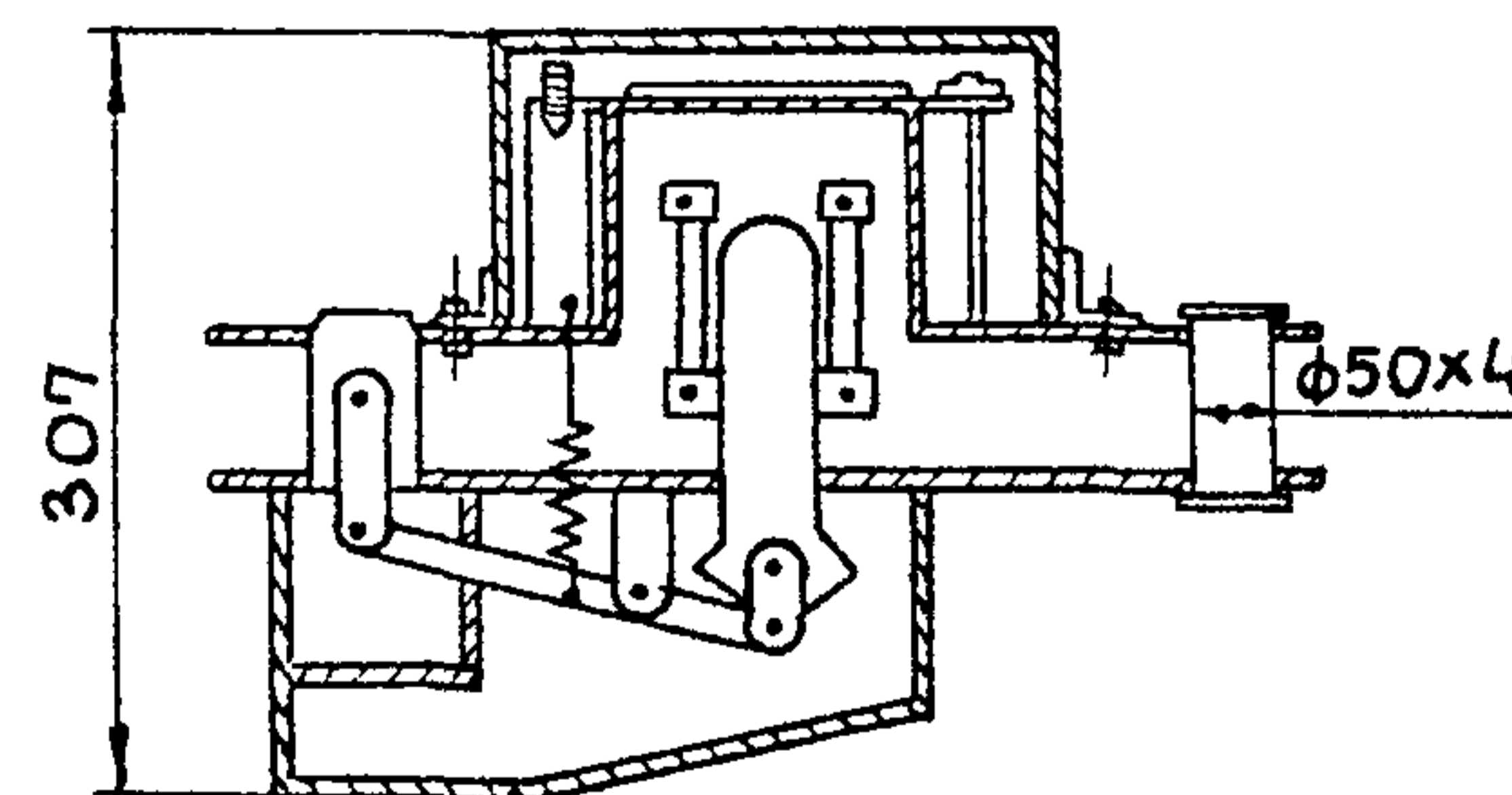
Прогиб лестн: $f_{max} = \frac{P \cdot l^3}{48 E J} = \frac{100600^3}{48 \cdot 2100000 \cdot 228 \cdot 2} = 15 \text{ см.}$



по I-I



по А-Б-В



Полуавтоматический электромагнитный захват, предназначенный для строповки различных грузов, разработан трестом "Промстальконструкция" по предложению Богословцева. Он состоит из серьги и двух щёк, в которых заделаны пальцы для крепления концов стропа. Один палец закреплён неподвижно, другой может выдвигаться электромагнитом через рычажную передачу при включении тока.

При действии пружины осуществляется обратный ход пальца.

Приводом является электромагнит типа С-1-5241, катушки которого перемотаны на напряжение 36 в.

При выдвигении пальца один конец стропа освобождается и происходит расстроповка.

Питание электромагнита осуществляется из кабины крана кабелем, идущим по стреле крана.

Пусковая аппаратура с понижающим трансформатором 380/36 в установлена из кабины крана.

Грузоподъемность захвата 10 т.

Захваты снабжаются стропами, вид и способ строповки определяются характером груза и условиями производства работ.

Для подъема конструкций захваты приспособления серьгой вешаются на крюк крана непосредственно или через траверсу — при необходимости подъема груза за две точки.

Управление захватами осуществляется крановщиком дистанционно из кабины крана или может быть вынесено на любой участок.

При устройстве монтажников-верхолазов у места расстроповки не требуется.

Для серийного изготовления захватов ПИ Промстальконструкция переработала существующую конструкцию захватов, использовав электромагниты МИС-3100, напряжением 127 в.