

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия 1.020.1-4

КОНСТРУКЦИИ РАМНОГО КАРКАСА
МЕЖВИДОВОГО ПРИМЕНЕНИЯ
ДЛЯ МНОГОЭТАЖНЫХ ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ,
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ЗДАНИЙ
ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

ВЫПУСК 0-6
УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ КАРКАСА

22225
ЦЕНА 3-84

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия 1.020.1 - 4

КОНСТРУКЦИИ РАМНОГО КАРКАСА
МЕЖВИДОВОГО ПРИМЕНЕНИЯ
ДЛЯ МНОГОЭТАЖНЫХ ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ,
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ЗДАНИЙ
ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

ВЫПУСК 0-6

УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ КАРКАСА

РАЗРАБОТАНЫ

ЦНИИОМТП

Зам. директора ин-та *В.Д.Топчик*
Зав. отделом *И.Д.Мачабели*
Зав. лабораторией *Р.А.Каграманов*
Ст. научн. сотр. *В.И.Прибин*

ЦНИИпромзданий

Гл. инж. института *В.В.Гранев*
Зав. отделом *Э.Н.Кодыш*
Гл. инж. проекта *А.Я.Клеванов*
Отв. исполнитель *Л.М.Янклавич*

НИИЖЕ ГОССТРОЯ СССР

Зам. директора ин-та *Ю.П.Гуца*
Рук. лабораторий *Н.Н.Коробин*
Рук. сектора *А.М.Фридман*

Утверждены

Госстроем СССР

протокол от 02.11.86 № А4-72
Введены в действие с 01.07.87.

Обозначение	Наименование	стр.
I.020.I-4.0-6.00 ПЗ	Пояснительная записка	2
I.020.I-4.0-6 01	Схемы расстановки монтажных кранов	52
I.020.I-4.0-6 02	Схемы складирования сборных конструкций	59
I.020.I-4.0-6 03	Схемы строповки сборных конструкций	60
I.020.I-4.0-6 04	Геодезическое обеспечение монтажа сборных конструкций	65
I.020.I-4.0-6 05	Схемы монтажа конструкций с помощью РШИ	68
I.020.I-4.0-6 06	Схемы монтажа с помощью одиночных кондукторов	73
I.020.I-4.0-6 07	Схемы монтажа конструкций с помощью комплекта оснащения конструкций ЦНИИОМТП	79
I.020.I-4.0-6 08	Схемы монтажа при использовании группового кондуктора	88
I.020.I-4.0-6 09	Монтаж металлических связей	93
I.020.I-4.0-6 10	Временные инвентарные связи по колоннам	94
I.020.I-4.0-6 11	Схемы замоноличивания стыков	98
I.020.I-4.0-6 12	Схемы обогрева стыков конструкций	99

I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

В настоящем выпуске приводятся рекомендации по монтажу железобетонных конструкций рамного каркаса серии I.020.I-4. Выпуск содержит указания по организации монтажных работ, таблицы выбора монтажных кранов и транспортных средств для перевозки сборных конструкций, нормоконспект средств монтажного оснащения для сборных зданий, конструктивные требования, предъявляемые к монтажу конструкций и к устройству узловых сопряжений, схемы монтажа сборных железобетонных конструкций, разработанные применительно к существующим и к новым монтажным приспособлениям, последовательность сборки с использованием различных типов монтажного оснащения. Использование настоящего выпуска позволит повысить эффективность и качество монтажа сборных железобетонных конструкций многэтажных зданий с рамным каркасом.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ МОНТАЖНЫХ РАБОТ

До монтажа сборных конструкций должны быть выполнены подготовительные работы, предусмотренные главой СНиП 3.01.01-85 "Организация строительного производства".

Выбор кранов и других механизмов для монтажа зданий производится при составлении проекта производства работ на основе технико-экономических расчетов с учетом местных условий.

Для монтажа сборных конструкций рекомендуются башенные, стреловые и козловые краны. Башенные и стреловые краны устанавливаются

ИЗДАНИЕ ПЕРВОЕ И ОДИНКОПЕЧНОЕ

Зав. отд.	Маюделю	Левин				1.020 1-4. 0-6 00 Содержание ЦНИИОМТП
Зав. отд.	Корсаков	Левин				
Т.м.с.	Левин	Левин				
Проб.	Левин	Левин				
Разраб.	Левин	Левин				
И.контр.	Старшев	Левин				

Зав. отд.	Маюделю	Левин				1.020 1-4. 0-6 00 ПЗ Пояснительная записка ЦНИИОМТП
Зав. отд.	Корсаков	Левин				
Т.м.с.	Левин	Левин				
Проб.	Левин	Левин				
Разраб.	Левин	Левин				
И.контр.	Старшев	Левин				

с одной стороны здания, с двух сторон или внутри здания.

Схемы расстановки монтажных кранов приведены в документе ОI.

Башенные краны в настоящее время наиболее широко используются при монтаже сборных конструкций многоэтажных промышленных зданий. Рекомендуется применение в основном серийно выпускаемых башенных кранов серии КБ/КБ-100, КБ-401А, КБ-405, КБ-503, КБ-674.5/по ГОСТ 13555-79 максимальной грузоподъемностью от 5 до 12,5 т.

Применяемые стреловые краны на гусеничном и пневмоколесном ходу имеют грузоподъемность от 16 до 100 т по ГОСТ 22827-85. Они оснащены обычным стреловым или башенно-стреловым оборудованием.

Смешанная расстановка кранов (башенные и стреловые) применяется для зданий, у которых в нижних этажах - колонны массой до 8 т, а остальные элементы не превышают 5 т. В этом случае стреловой кран грузоподъемностью 16-25 т используется при монтаже колонн нижних этажей, а для всех остальных элементов - башенный кран грузоподъемностью 5 т.

Козловые краны следует использовать в тех случаях, когда в здании предполагается монтировать большое количество тяжелого, а также крупногабаритного технологического оборудования и монтаж здания осуществляется совмещенным методом, и масса оборудования превышает массу строительных конструкций.

Рекомендуемые краны для монтажа конструкций многоэтажных промышленных зданий с рамным каркасом приведены в табл. I.

Выполнение основных работ предусмотрено в три этапа: устройство подземной и возведение надземной частей здания; производство отделочных работ.

Конструкции надземной части здания монтируют после завершения всех работ по подземной части данного объекта, включая прокладку

подземных коммуникаций, устройство дорог и проездов, засыпку пазух фундаментов, цоколя и др.

В зданиях протяженностью в два и более температурных блока конструкции монтируют захватками, каждая в пределах температурного блока. При этом совмещают монтаж конструкций на одной захватке с производством общестроительных и специальных работ на другой захватке. Конструкции захваток могут быть смонтированы и предъявлены к приемке независимо друг от друга.

Когда невозможна разбивка этажей на отдельные захватки из-за небольших размеров здания в плане, производство совмещенных с монтажом работ предусматривается только в те смены, когда не ведутся монтажные работы. При этом монтировать конструкции здания рекомендуется на нижних 4-5 этажах - в две-три смены, а на вышележащих - только в две смены, в первую смену выполняют другие общестроительные и специализированные работы.

Для подъема рабочих и мелких грузов в зданиях высотой более 25 м применяются грузопассажирские подъемники.

Геодезическое обеспечение монтажа сборных железобетонных конструкций приведено в документе О4.

При производстве монтажных работ необходимо руководствоваться требованиями СНиП Ш-16-80 "Бетонные и железобетонные конструкции сборные", СНиП Ш-4-80 "Техника безопасности в строительстве", а также проектов производства работ.

Сварочные работы на монтаже выполнять в соответствии с требованиями СН 393-78 и с указаниями приведенными в разделе 5.

Учредитель: Проектно-исследовательский институт «Сибирь»

1.020.1-4.0-6 00 ПЗ 2

Краны для монтажа конструкций многоэтажных промышленных зданий с рамным каркасом

Таблица I.

Шир- на зда- ния, м до	Высо- та зда- ния м до	Масса эле- мента, т до	Монтажные краны									Козло- вые		
			Башенные			Стреловые			Башенные-стреловые					
			Расположение монтажных кранов											
			Двусто- роннее	Односто- роннее	В пределах здания	Двустороннее	Одностороннее	В пределах здания	Двусто- роннее	Односто- роннее	В пре- делах здания			
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
16	16	5	-	КБ-100,3	-	МКТ-25/22,5+5/ и МКТ-16М /18,0/ КС-5363/20+10/-2шт	СКТ-40АБС /25+20,5/ КС-7362/30+15/	РДК-250.1/32,5+5/ КС-5363/20+10/	-	-	-	-	-	
			8	-	КБ-401А	-	МКТ-40/20,8+6/ и МКТ-16М/18,0/ КС-7362/25+15/-2шт	СКТ-63БС /30,55+24/ КС-6362/25+12/	МКТ-40/20,8+6/ КС-6362/25+12/	-	КБ-100,3А и МКТ-16М/ /18,0/	-	-	
		25	5	-	КБ-100,3	-	РДК-250.1/32,5+5/-2шт КС-6362/25+12/- 2шт	СКТ-40АБС /25+20,5/ КС-7362/30+15/	МКТ-25/32,5+5/ КС-6362/25+15/	-	-	-	-	
				8	-	КБ-401А	-	СКТ-40/35+5/ и МКТ-25/32,5+5/ КС-7362/25+15/-2шт	СКТ-63БС /30,55+24/ КС-7362/25+10	СКТ-40/35+5/ КС-7362/25+10	-	КБ-100,3 и МКТ-16М/ /18,0/	-	-
	25	16	5	КБ-100, 3А-2шт	КБ-405 КП-10	КБ-100,3	МКТ-40/20,8+6/ и МКТ-25/32,5+5/ КС-7362/25+15/-2шт	КС-8165 /35+30/	МКТ-25/32,5+5/ КС-5363/20+10/	-	-	-	-	К-184

МФП № 1002/1 Издательство и дата 18.07.84

1020.1-4.0-6 00 ПЗ

Продолжение табл. I

Ширине здания, м до	Высота здания, м до	Масса элемента, т до	Монтажные краны									Козловые
			Башенные			Стреловые			Башенные-стреловые			
			Расположение монтажных кранов									
			Двустороннее	Одно-стороннее	В пределах здания	Двустороннее	Одно-стороннее	В пределах здания	Двустороннее	Одно-стороннее	В пределах здания	
	8	КБ-40IA 2шт	КБ-503	КБ-40IA	СКТ-40АБС/25+20,5/ и МКТ-40/20,8+6/ КС-8362/35+15/ и КС-7362/25+15/	КС-312Б	МКТ-40/20,8+6/ (35+30/	КС-6362/25+8/ МКТ-16М/18,0/	КБ-100,3-2шт и	-	КБ-100,3 и МКТ-16М/18,0/	К-184
	25	5	КБ-100.3- - 2 шт	КП-10 КБ-405	КБ-100.3	СКТ-40АБС/25+20,5/ и МКТ-25/32,5+5/ КС-7362/25+15/-2шт	КС-3165	МКТ-25/32,5+5/ /35+30/	КС-6362/25+16/	-	-	К-25-52 УК-30-44/ /32
		8	КБ-40IA- - 2шт	КБ-503	КБ-40IA	СКТ-40АБС/25+20,5/ - 2 шт КС-8362/35+15/ и КС-7362/25+15/	КС-312Б	СКТ-40/35+5/ /35+30/	КБ-100.3 - - 2 шт	-	КБ-100,3 и МКТ-16М/18,0/	К-25-52 УК-30-44/ 32
	40	5	КБ-40IA- 2 шт	КБ-405	КБ-40IA	СКТ-40АБС/30+25,6/- - 2 шт КС-8362/35+20/и КС-7362/35+15/	КС-3165	МКТ-25БР /45+30/ МКТ-25БР /28,5+20/ КС-6362/30+20/	-	-	-	-
		8	КБ-40IA- 2 шт	КБ-503	КБ-40IA	СКТ-63БС/30,55+24/ и СКТ-40АБС/30+20,5/ КС-8362/35+15/-2шт	-	СКТ-40АБС/30+20,5/ КС-8362/35+15/	-	-	-	-

Указаны в скобках масса и длина в сборе крана

1020.1-4.0-6 00 03

Продолжение табл. I

Шир- на зда- ния, м до	Высо- та зда- ния м до	Масса эле- мента, т до	Монтажные краны									Козловые
			Башенные			Стреловые			Башенные-стреловые			
			Расположение монтажных кранов									
			Двусторон- нее	Одно- сторон- нее	В пре- делах здания	Двустороннее	Односто- роннее	В пределах здания	Двусторон- нее	Односто- роннее	В пределах здания	
40	16	5	КБ-401А-2шт	КБ-674,5	КБ-401А	СКТ-63БС/30,55+24/2шт	-	РДК-250, I/32,5+5/	-	-	-	К-25-52
						КС-8362/35+20/-2шт		КС-5363/20+10/				КП-30-50-26
		8	КБ-503-2шт	-	КБ-503	КС-8165/35+30/	-	МКТ-40/20,8+6/	КБ-401А-2шт	-	КБ-401А	К-25-52
					КП-10	СКТ-63БС/30,55+24/		КС-6362/25+12/	МКТ-16М/18,0/		МКТ-16М	КП-30-50-26
											/18,0/	
	25	5	КБ-401А-2шт	КБ-674,5	КБ-401А	СКТ-63БС/30,55+24/ - 2 шт	-	РДК-250, I-25/ /32,5+5/	-	-	-	К-25-52
						КС-8362/35+20/- - 2 шт		КС-6362/25+16/				
		8	КБ-503-2шт	-	КБ-503	КС-3165/35+30/ и	-	СКТ-40335+5/	КБ-401А-2шт	-	КБ-401А	К-25-52
						СКТ-63БС/30,55+24/		КС-7362/25+10/	МКТ-16М/18,0/	-	МКТ-16М/18,0/	
	40	5	КБ-401А-2шт	КБ-674,5	КП-10	СКТ-63/100/35,5+29/ 2 шт	-	МКТ-25БР/28,5+20/ КС-6362/30+20/	-	-	-	-
			МСК-5-30-2шт		МСК-5-30							
		8	КБ-503-2шт	-	КБ-503	КС-8165/35+30/-2шт	-	СКТ-40/63/30+20,5/ КС-8362/35+15/	КБ-401А или	-	КП-10 или	-
								МСК-5-30-2шт	МСК-5-30	МКТ-16М/18,0/	МСК-5-30	
									МКТ-16М/18,0/		МКТ-16М/18,0	

Примечания: 1. Цифры в скобках обозначают длину стрелы (башни) и гуська (маневровой стрелы)

2. Смешанная расстановка кранов (башенные - стреловые) применяется для зданий, имеющих в нижних этажах колонны массой до 8 т, в то время, как масса остальных элементов не превышает 5 т.
3. Козловые краны использовать в тех случаях, когда здание монтируется совмещенным методом и необходимо устанавливать тяжелое и крупногабаритное оборудование, масса которого превышает массу монтируемых строительных конструкций.

1020.1-4.0-6 00 ПЗ

11221
5

МСК-5-30-2шт и КБ-503-2шт

3. Транспортирование, складирование и приемка изделий

Отпуск сборных конструкций каркасов производится по достижении бетоном 100%-ной прочности в зимнее время и 70%-ной - в летнее, при условии, что завод-изготовитель гарантирует набор бетоном 100%-ной прочности в течение 28 дней.

Укладка сборных элементов на транспортные средства производится с учетом следующих требований:

элементы должны находиться в положении, близком к проектному, за исключением колонн, которые перевозят в горизонтальном положении;

необходимо, чтобы элементы опирались на деревянные инвентарные прокладки и подкладки, располагаемые в местах, указанных в рабочих чертежах на изготовление этих элементов. Толщина прокладок и подкладок должна быть не менее 30 мм и расстояние между петлями и другими выступающими частями элементов не должно быть менее 20 мм. Применение промежуточных прокладок не допускается;

при многоярусной погрузке подкладки и прокладки следует располагать строго по одной вертикали;

элементы необходимо тщательно укреплять с целью предохранения от опрокидывания, продольного и поперечного смещения, а также от ударов друг о друга;

офактурные поверхности элементов должны быть защищены от повреждений.

В табл.2 приведены рекомендуемые транспортные средства для перевозки сборных конструкций многоэтажных промышленных

зданий с рамным каркасом.

Необходимый запас конструкций на складе устанавливается проектом производства работ с учетом календарного графика монтажа, карты комплектации и площадей, которые могут быть отведены для раскладки конструкций в зоне действия кранов. В среднем запас конструкций должен составлять не меньше пятидневной потребности в них.

При хранении конструкций на приобъектном складе необходимо: площадку для складирования тщательно выровнять и спланировать;

раскладывать сборные элементы и размещать штабели в зоне действия монтажного крана с учетом последовательности монтажа; конструкции, имеющие большую массу (или парусность), располагать вблизи монтажного крана;

хранить сборные элементы в условиях, исключающих их деформирование и загрязнение;

на территории склада установить указатели проездов и проходов;

проходы между штабелями устраивать в продольном направлении через каждые два смежных штабеля, в поперечном - не реже чем через 25 м. Ширина проходов должна быть не менее 1,0 м, а зазоры между штабелями не менее 0,2 м;

элементы конструкций размещать так, чтобы их заводская маркировка была видна со стороны прохода или проезда;

панели перекрытия, колонны, ригели хранить в штабелях в горизонтальном положении;

панели наружных стен и перегородок складировать в кассетах или пирамидах в положении, близком к вертикальному;

Лист № 6 из 6 листов

1.020.1-4.0-6 00 ПЗ 6

ПЕРЕЧЕНЬ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПЕРЕВОЗКИ СБОРНЫХ
КОНСТРУКЦИЙ МНОГОЭТАЖНЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ С РАМНЫМ КАРКАСОМ

Таблица 2

Наименование элемента	Длина, мм	Ширина, мм	Масса, т	Рекомендуемые транспортные средства			
				Марка	Грузоподъем- ность, т	Число перево- зимых элемен- тов, шт	Коэффициент экс- плуатации гру- зоподъемности
Колонны	2520-4920	400	1,15-3,0	КамАЗ-5320	8	7-2	1,0-0,75
				МАЗ-5245	13,5	5-2	0,92-0,81
	5980-8880	400	2,5-5,48	ОдАЗ-9370	14,5	6-2	1,03-0,76
				УПР-1212 ¹ /	12	3-1	1,05-0,68
	9580-12430	400	4,2-7,6	УШ1412 ² /	14	3-2	0,9-1,08
				ПК2021	19	3-2	0,92-0,96
12570-17650	400	5,8-9,1	Б-18 ³ /	20	3-2	0,87-0,91	
Ригели	2560-4060	300-650	0,83-1,35	КамАЗ-5320	8	10-6	1,03-1,01
				ОдАЗ-885	7,5	2-1	0,77-0,59
	4980-5500	300-650	2,9-4,4	КрАЗ-257	12	4-3	0,97-1,1
				ОдАЗ-9370	14,5	3-2	0,97-0,95
	4980-8480	300-650	4,67-6,9	МАЗ-5205	20	4-3	0,93-1,03
				ОдАЗ-8850	7,5	6-3	1,1-0,96
Плиты пе- рекрытий	5050-5950	740-1500	1,37-2,4	УШ-0906	9	7-4	1,06-1,07
				УШ 0906	9	2	0,94-1,02
	5050-5550	3000	4,25-4,6	УПР-1212	14	3	0,91-0,98

4.020.1-4.0-6 00 ПЗ

22225 9

Итого

7

Продолжение табл.2

Наименование элемента	Длина, мм	Ширина, мм	Масса, т	Рекомендуемые транспортные средства			
				Марка	Грузоподъемность, т	число перевозимых элементов, шт	Коэффициент использования грузоподъемности
Лестничные марши, объединенные с площадками	5650	1150	2,15-2,34	УШ 0906 ^{4/}	9,0	4	0,96-1,04
				УПР 1912	12,0	5	0,89-0,96
Стеновые панели	2980-5980	585-2085	0,5-5,2	УШ 0907	8,5	17-1	1,0-0,61
				ПП 1207	12,6	25-2	0,99-0,83
	2980-5980	2070-3270	2,1-9,1	ПП 1207	12,6	6-1	1,0-0,72
				УШ(Ш) 1207	12,0	6-1	1,05-0,76
Панели перегородок	2540-2980	2780-3940	0,85-2,5	ПП 1207	12,6	15-5	1,01-0,99
				ПП 1307	14,0	16-6	0,97-1,07
				ПП 1207	12,6	4-3	0,98-0,81
	5540-5640	2780-3040	3,1-3,42	ПП 1307	14,0	4	0,89-0,98

1/ Полуприцеп конструкции ЦНИИОМТИ

2/ Полуприцеп-платовоз конструкции ЦНИИОМТИ

3/ Полуприцеп конструкции Минпромстроя БССР

4/ Полуприцеп-платовоз конструкции ЦНИИОМТИ

штабеля маркировать или снабжать табличками с указанием количества и типа конструкций

Схема складирования сборных железобетонных элементов приведены в документе 02.

Принимает конструкция монтирующая организация. Ее представители проверяют соответствие паспортных данных проектным, производят внешний осмотр и обмер конструкций.

Внешним осмотром проверяют: соответствие лицевой поверхности изделия требованиям проекта; отсутствие деформаций, повреждений (околов), раковин, трещин, наплывов; наличие борозд, ниш, четвертей, отверстий, закладных деталей, выпусков арматуры, защитных покрытий у закладных деталей.

Контрольному обмеру подлежат основные габариты элементов, к точности которых предъявляются требования СНиП, стандартов и рабочих чертежей.

На отбракованные элементы составляется акт представителями генерального подрядчика, монтирующей организации и предприятия-изготовителя.

Отклонения линейных размеров и искажение геометрической формы сборных элементов не должны превышать величины, приведенных в таблице 3.

ДОПУСКАЕМАЯ ВЕЛИЧИНА ОТКЛОНЕНИЙ РАЗМЕРОВ СБОРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

Таблица 3

Наименование элементов и их параметры	Величина отклонения, мм	Наименование элементов и их параметры	Величина отклонения, мм
Балки обвязочные		Размеры поперечного сечения и вынос консоли	± 5
длина	± 6	Длина от нижнего торца до опорной плоскости консоли до колонн	
ширина	± 5	до 4,5 м	± 4
высота	± 5	свыше 4,5 до 9 м	± 5
размеры полок	± 3	свыше 9 до 15 м	± 7
Непрямолинейность профиля боковых граней по всей длине	6	Расстояние между опорными плоскостями консолей	± 4
Смещение закладных деталей от проектного положения в плоскости элемента	10	Смещение выпусков продольной арматуры относительно оси колонн	± 5
из плоскости элемента	3	Расстояние между выпусками продольной арматуры	± 5
Колонны		Отклонение длины выпусков продольной арматуры	± 30
Длина общая для колонн		Смещение закладных деталей в плоскости колонны	5
до 4,5 м	± 5	из плоскости колонны	3
свыше 4,5 до 9 м	± 7		
свыше 9 до 15 м	± 10		

Изд. № 0001/1987г. Издательство Ученств. Бюро. Киев.

1.020.1-4. 0-5 00 173 1/200
9

Наименование элементов и их параметры	Величина отклонения, мм	Наименование элементов и их параметры	Величина отклонения, мм
Отклонение от прямолинейности (непрямолинейность) профиля боковых граней колонны не должно превышать		Расстояние между выпусками продольной арматуры и смещение выпусков арматуры относительно оси ригеля	± 5
на длине 2 м	3	Длина выпусков	+ 30
На всей длине колонны при номинальном размере		Смещение закладных деталей от проектного положения в плоскости элемента	5
до 2,5 м	3	из плоскости элемента	3
свыше 2,5 до 4,5 м	5	Высота местных наплывов и глубина впадин на поверхностях предназначенных под окраску и входящих внутрь здания	2
свыше 4,5 до 9 м	9	Лицевых неотделяемых	3
свыше 9 до 15 м	15	Нелицевых (невидимых после монтажа)	5
Высота местных наплывов и глубина впадин на поверхностях колонн, входящих внутрь здания и предназначенных под окраску	2	Диаметр (глубина) раковин на поверхностях, предназначенных под окраску и входящих внутрь здания	3 (2)
Лицевых неотделяемых	3	Лицевых неотделяемых	6 (3)
Предназначенных под облицовку или нелицевых (невидимых) после монтажа	5	Нелицевых (невидимых после монтажа)	10 (5)
Диаметр (глубина) раковин на поверхностях: предназначенных под окраску и выходящих внутрь здания	3 (2)	<u>Панели для перекрытий</u>	
<u>Ригели</u>		(многopустотные)	
Длина для ригелей		длина до 4,0 м; до 8,0 м, св. 8,0 м	± 5; ± 6; ± 8
до 4,5 м	± 5	ширина	± 5
свыше 4,5 до 9 м	± 7	толщина	± 5
свыше 9 до 15 м	± 10	Неплоскостность нижней поверхности: до 8 м	8
Размеры поперечного сечения ригеля и размеры вырезов, выступов, полок	± 5	свыше 8 м	13
Отклонения от прямолинейности (непрямолинейность) профиля граней		Прямолинейность профиля боковых граней панели на всей длине:	
на длине 2 м	3	до 8 м	8
Непрямолинейность на всю длину ригелей до 2,5 м	3	свыше 8 м	12
свыше 2,5 до 4,5 м	5	Внутренние размеры вырезов	± 5
свыше 4,5 до 9 м	9	Смещение закладных деталей от проектного положения в плоскости панели	10
свыше 9 м до 15 м	15	из плоскости элемента	3
Расстояние от нижней грани до опорной поверхности полки ригеля	± 5	Высота местных наплывов, диаметр и глубина впадин	1

Итого: 1.020.1-4.0-6.00.173

1.020.1-4.0-6.00.173

22225 12

10

Наименование элементов и их параметры	Величина отклонения, мм	Наименование элементов и их параметры	Величина отклонения, мм
Диаметр (глубина) раковин на верхних и боковых	15 (5)	Разность длин диагоналей до 4,5м; св.4,5 м	10; 12
Околов бетона продольных нижних ребер панели (на 1м плиты)		Неплоскостность до 4,5м; св. 4,5 м	8; 10
глубина околос	10	Смещение закладных деталей от проектного положения в плоскости панели	10
длина околос	100	из плоскости панели	3
<u>Плиты ребристые для перекрытий</u>		<u>Панели гипсобетонные для перегородок</u>	
длина	± 8	Длина до 4 м	± 8
Ширина, высота, толщина полки, размеры вырезов, проемов	± 5	свыше 4 м	± 10
Отклонение от прямолинейности на всю длину	8	высота	± 10
Неплоскостность для плит шириной до 1,5м; 3,0 м	8; 10	толщина	± 10
Разность длин диагоналей	16	Разность длин диагоналей, при длине до 4 м	13
Смещение закладных деталей		свыше 4 м	16
а) в плоскости плиты; б) опорные закладные детали, прочие	5; 10	Непрямолинейность на всю длину	
б) из плоскости плиты	3	для панелей до 4,0 м	5
<u>Панели для наружных стен из легких бетонов</u>		свыше 4,0 м	6
Длина до 9,0 м	±5-10	<u>Марши и площадки</u>	
свыше 9,0 м	± 10	Длина до 4 м	± 5
высота и толщина	± 5	свыше 4 м	± 6
Разность длин диагоналей до 9,0м; св.9,0 м	10;12	ширина	± 5
Неплоскостность на всю длину до 9,0м; свыше 9,0м	6; 10	высота или толщина	± 3
Смещение закладных деталей в плоскости панели	10	Размеры ребер, полок, выступов	± 5
Из плоскости наружу	3	Непрямолинейность профиля	
Из плоскости внутрь	2	для ступени	2
<u>Панели для наружных стен из автоклавного бетона</u>		для площадки длиной до 2,5 м	3
Длина до 4,5м; св. 4,5 м	±5; ± 7	для площадки длиной св.2,5 м и марша	5
Высота и толщина, положение проемов	± 5	Смещение закладных деталей от проектного положения в плоскости	
По высоте выступа для упора герметика	± 1	для закладных деталей длиной до 100 мм	± 5
		для закладных деталей длиной более 100 мм	± 10
		из плоскости ± 3	

Материалы, использованные в работе

1.020.1-4. 0-6 00 13

4. Монтаж сборных конструкций

4.1. Общие положения

4.1.1. При сборке конструкций необходимо соблюдать следующие требования:

последовательность сборки должна обеспечивать устойчивость и геометрическую неизменяемость смонтированных частей зданий на всех стадиях монтажа;

установка конструкций на каждом участке здания должна позволять производить на смонтированном участке последующие работы;

безопасность монтажных, общестроительных и специальных работ на объекте с учетом их выполнения по совмещенному графику.

4.1.2. Монтаж конструкций каркаса желательно начинать со связевых ячеек здания. В тех случаях, когда монтаж здания осуществляется с торца здания необходимо устанавливать временные монтажные связи по всем рядам колонн (см. п.4.2 ПЗ).

4.1.3. Предельные отклонения на приемку смонтированных конструкций назначаются проектом на основе расчета геометрической точности с учетом требований главы СНиП 3.01.03-84 "Геодезические работы в строительстве" и ГОСТ 21778-84; 21779-82 и 21780-83.

При отсутствии в проекте специальных указаний предельные отклонения положения элементов в конструкциях при приемке относительно разбивочных осей или ориентирных рисок не должны превышать следующих величин, мм:

Смещение осей фундаментных блоков и стаканов фундаментов относительно разбивочных осей. -13

Отклонение отметок верхних опорных поверхностей элементов фундаментов от проектных. -10

Отклонение отметок дна стаканов фундаментов от проектных. -20

Смещение осей или граней панелей стен, колонн и объемных блоков в нижнем сечении относительно разбивочных осей или ориентирных рисок 5

Отклонение осей колонн зданий и сооружений в верхнем сечении относительно разбивочных осей при высоте колонны, м:
до 8. 20
св.8 до 16 25
св.16 до 25. 32

Смещение осей ригелей и прогонов, а также ферм (балок) по нижнему поясу относительно осей на опорных конструкциях. 5

Отклонение расстояний между осями ферм (балок) покрытий и перекрытий в уровне верхних поясов от проектных . . . ±20

Отклонение плоскостей стеновых панелей в верхнем сечении от вертикали (на высоту этажа или яруса). 10

Отклонение отметок верха колонн или их опорных площадок (кронштейнов, консолей), одноэтажных зданий и сооружений от проектных. ±10

Разность отметок верха колонн или опорных площадок каждого яруса или этажа многоэтажных зданий и сооружений, а также стеновых панелей одноэтажных зданий в пределах выверяемого участка:

при контактной установке (где n - порядковый номер яруса) 12+12n

при установке по маякам. 10

Разность отметок лицевых поверхностей двух смежных плит перекрытий в стыке при длине плит, м:
до 4 5

Длина в поперечном сечении и высоте

1 020.1-4.0-6 00 ПЗ Лист 12

св.4. IO

Смещение в плане плит покрытий и перекрытий относительно их проектного положения на опорных поверхностях и узлах ферм и других несущих конструкций (вдоль опорных сторон плит). I3

Примечание: предельные отклонения в размерах опирания и зазоров между элементами конструкций определяются проектом. Во всех случаях площадки опирания не должны быть менее 50 мм.

4.1.4. При подготовке конструкций к монтажу проверяют их геометрические размеры, правильность нанесения осевых и контрольных рисок, отсутствие деформаций и повреждений выпусков арматуры, очищают закладные детали и места установки конструкций от грязи, наледи, наплывов бетона.

4.1.5. Для производства работ рекомендуется применять монтажную оснастку, приспособления и инструменты, перечень которых приведен в нормокомплекте (табл.4).

4.1.6. Схема строповки элементов должна указываться в проекте производства работ.

Колонны каркаса длиной до 12 м стропят при разгрузке двух- или четырехветвевым стропом, а при монтаже с помощью рамочных или пальцевых захватов.

Рамочный захват конструкции ЦНИИОМТП (чертеж 4435.20 по а.с. 924319) грузоподъемностью 6,3 т предназначен для подъема колонн за одну точку и их дистанционной расстроповки.

Захват состоит из верхней и нижней разъемных рамок. Верхняя рамка имеет отверстия, через которые пропущены свободно скользящие канаты траверсы с укрепленными на них ниже верхней рамки гильзами. Нижняя рамка захватывает колонну под нижние консоли. Верхняя опирается на ее верхние консоли или выпуски арматуры. Для расстроповки колонн кран опускает до высоты, позволяющей

разъединить секции нижней рамки с перекрытия. При этом стропы свободно скользят по отверстиям верхней рамки до тех пор, пока укрепленные на канатах гильзы не коснутся рамки. При последующем подъеме крана верхняя рамка снимается с колонны.

Строповка колонн, имеющих отверстия для подъема, может также производиться пальцевым захватом (чертеж 4435.40) грузоподъемностью 10 т. Этот захват состоит из траверсы, стропов и П-образной рамки, замыкаемой пальцем.

Расстроповка колонны производится дистанционно посредством вытаскивания пальца из отверстия колонны с помощью тросика. Рамочный захват для строповки колонн конструкции ЦНИИОМТП (чертеж 237-4.00 по а.с. 1054271) грузоподъемностью 8 т состоит из траверсы, стропов и рамки, замыкаемой падающей планкой. Основное достоинство захвата состоит в том, что при его использовании не требуется кантование колонны.

Колонны каркаса длиной свыше 12 м стропят за две точки при разгрузке двух-четырёхветвевым стропом, при монтаже с помощью балансирного захвата конструкции ЦНИИОМТП (чертеж 4435.30).

Балансирный захват (документ 03) состоит из траверсы, стропов и двух П-образных рамок, замыкаемых кольцами. Траверса выполнена из двух швеллеров и имеет по концам два блока для стропов. П-образные рамки имеют на верхней грани две пары осей, к которым крепятся стропы. Стropы проходят через блоки траверсы и закреплены одним концом на верхней рамке, а другим - на нижней симметрично относительно середины рамки.

В процессе подъема колонна плавно переводится из горизонтального в вертикальное положение. Расстроповка колонны осуществляется дистанционно. Масса захвата - 162 кг.

Использовать и соблюдать в соответствии с проектом

1.020.1-4.0-6 00 173

НОРМОКОМПЛЕКТ

средств технологического оснащения бригады монтажников при выполнении отдельных видов работ при сборке конструкции рамного каркаса межквартирного применения для многоэтажных зданий

Таблица 4

№ пп	Операции	Приспособления, устройства и инструмент	ГОСТ, МРТУ, СТУ, МН, марка, шифр, организация-разработчик	Единица измерения	Количество	Масса, кг
1	2	3	4	5	6	7
		<u>Комплект для контроля точности</u>				
I	Разбивка осей и исполнительная съёмка	Теодолит типа Т-15 или Т-30 со штативом типа ШР-40	ГОСТ 10529-79	компл.	2	
		Рулетка измерительная типа РС-2 металлическая	ГОСТ 11897-78	шт	1	
		Рулетка измерительная типа РС-20 металлическая	ГОСТ 7502-80	шт	1	
		Рулетка измерительная типа РС-50 металлическая	ГОСТ 7502-80	шт	1	
		Отвес ОТ-200	ГОСТ 7948-80	шт	2	0,2
		Отвес ОТ-400	ГОСТ 7948-80	шт	2	0,4
		Угольник стальной	ГОСТ 3749-77	шт	1	0,4
		Линейка стальная мерительная, длиной 100 мм	ГОСТ 427-75	шт	2	
		Линейка стальная мерительная длиной 500 мм	ГОСТ 427-75	шт	2	
		Кернер 2	ГОСТ 7213-72	шт	2	
		Набор мелков для разметки	покуп. изд.	компл.	1	
		Линейка самоцентрирующая для определения осей элементов	ЦНИИОМПИ № 1427	шт	6	
		Кисть фланцевая типа КФ	ГОСТ 10597-80	шт	2	
		Проволока стальная ϕ - 2 мм	ГОСТ 3282-74	м	50	
2		Выверка горизонта	Нивелир типа НТ со штативом типа ШР-200	ГОСТ 10528-76	компл.	1
	Рулетка измерительная типа РС-50 металлическая		ГОСТ 11897-78	шт	1	
	Рейка для нивелирования типа РНТ		ГОСТ 7502-80	шт	4	
			ГОСТ 11158-83	шт	4	

1.020.1-4.0-6 00 ПЗ

1/14

14

Продолжение табл. 4

Кл пп	Операции	Приспособления, устройства и инструмент	ГОСТ, МРТУ, СТУ, МН, марка, шифр, организация-каль- кодержатель	Единица измерения	Колличе- ство	Масса, кг
		Уровень УС2-П	ГОСТ 9416-83	шт	1	0,24
		Уровень УС6-П	ГОСТ 9416-83	шт	1	1,0
		Набор мелков для разметки	Покупа. взд.	компл.	1	
		Кисть флейцевая типа КФ	ГОСТ 10597-80	шт	2	
<u>Комплект для складирования сборных конструкций</u>						
I	Складирование колонн	Деревянные подкладки толщиной 150 мм	ГОСТ 8486-66	шт	2	
		Деревянные прокладки толщиной 100 мм	ГОСТ 8486-66	шт	2-6	
2	Складирование ригелей	Деревянные прокладки толщиной 100 мм	ГОСТ 8486-66	шт	4	
3	Складирование плит перекрытий	Деревянные подкладки толщиной 100 мм	ГОСТ 8486-66	шт	8	
4	Складирование прогонов, маршей, площадок	Деревянные подкладки толщиной 100 мм	ГОСТ 8486-66	шт	8	
5	Складирование стеновых панелей:					
	а) поясных	Кассета	Б.В.ЦНИИОМТП, черт.839.01	шт	5-10	218
	б) простеночных	Склад-пирамида	Б.В.ЦНИИОМТП, черт.3348.01	шт	2-4	1000
	Складирование перегородок	Склад-пирамида	Б.В.ЦНИИОМТП, черт.3348.01	шт	2-4	1000
Комплект для разгрузки и раскладки конструкций в зоне монтажа и подачи конструкций в проектное положение						
I	Захват и подача колонн	Захват рамочный грузоподъемность 6,3 т	ЦНИИОМТП П.Ч. №4435.20 ^{xx}	шт	1	140
		Захват рамочный г/п 8 т	ЦНИИОМТП П.Ч. № 237-4 ^{xx}	шт	1	232
		Захват балансирный г/п 8 т	ЦНИИОМТП П.Ч. № 4435.30 ^{xx}	шт	1	188
		Захват пальцевый г/п 10 т	ЦНИИОМТП П.Ч. № 4435.40 ^{xx}	шт	1	124
2	Захват и подача ригелей и панелей стен, колонн	Строп двухветвевой	ЗСК-6,3 ГОСТ 25573-82	шт	1	48
			ЗСК-8,0 ГОСТ - " -	шт	1	68
		Траверса универсальная	Б.В.ЦНИИОМТП 3408.04	шт	1	185

1.020.1-4.0-6 00 113

1972

15

Продолжение табл. 4

Кл пп	Операции	Приспособления, устройства и инструмент	ГОСТ, МРТУ, СТУ, МН, марка матр., организация-каль- кодержатель	Единица взмерения	Количе- ство	Масса, кг
3	Захват и подача лестничных маршей	Захват для лестничных маршей	Б.В.ЦНИИОМТП 839.08	шт	1	52
4	Захват и подача перегородок	Траверса для подъема гипобетонных перегородок грузоподъемностью 1,5 т	Б.В.ЦНИИОМТП, черт.3293.17	шт	1	244
5	Захват и подача плит перекрытия и покрытия	Строп четырехветвевой	4СК-3, 2, ГОСТ 25573-32 4СК-4, 0 -" - 4СК-6, 3 -" -	шт шт	1	48-88
6	Строповка ригелей.	Захват пальцевой грузоподъемностью 10т	ЦНИИОМТП П.Ч. черт.655- 2,00	шт	1	114
<u>Комплект для устройства рабочего места на высоте и обеспечения безопасности</u>						
1	Подъем рабочих на этажи :					
	- на высоту 3,6 и 4,2 м	Лестница для подъема на этажи	Б.В.ЦНИИОМТП, черт.3294.12	шт	2	56,5
	- на высоту 4,8 и 6,0 м		Б.В.ЦНИИОМТП, черт.3294.12-01	шт	2	51,2
2	Проход рабочих через проемы	Лестница для траншей и котлованов	Б.В.ЦНИИОМТП, черт.3257.01	шт	2	89
3	Устройство рабочего места монтажника и сварщика					
	- на высоте 3 м	Площадка передвижная	Б.В.ЦНИИОМТП, черт.3257.08	шт	2-4	88
	- на высоте 1,7 м	Площадка передвижная 0,6x1,5 м	Б.В.ЦНИИОМТП, черт.3294.21	шт	2-4	73
	- на высоте 3,8 м	Лестница-площадка	ЦНИИОМТП П.Ч., черт.770.10	шт	2-4	61
4	Временное ограждение монтажных зон	Трубчатое ограждение с креплением на монтажные петли, за торцы плит, а также тросовое ограждение с креплением за колонны	Б.В.ЦНИИОМТП, черт.185-3.00	компл.	52	40-58
		Временное ограждение сетеполотном с креплением за колонны	Б.В.ЦНИИОМТП, черт.192-3.00	компл.	52	24,5
5	Освещение рабочих мест	Мачта позтакая	Б.В.ЦНИИОМТП, черт.3294.55	шт	2	293
		Светильник	Б.В.ЦНИИОМТП, черт.3294.51	шт	2	21

Книга № 10001 Инвентарь и детали 1339 от 1966 г.

1.020.1-4.0-6 00 13

Лист
16

Продолжение табл. 4

№ пп	Операция	Приспособления, устройства и инструмент	ГОСТ, МРТУ, СТУ, МН, марка шифр, организация-каль-кодежатель	Единица измерения	Количество	Масса, кг
<u>Комплект средств для временного закрепления и выверки</u>						
I	Выверка и временное закрепление колонн, устанавливаемых в стаканы фундаментов	Комплект приспособлений, в т.ч. клипсовые вкладыши	Б.В.ЦНИИОМТП 323-2.00	компл.	I	784
2	Выверка и временное закрепление колонн, устанавливаемых на нижестоящие	Одиночный кондуктор	Б.В.ЦНИИОМТП 841.00.000	шт	4-8	560
		-"-	П.Ч.ЦНИИОМТП, черт.795-2	шт	4-8	880
		XГрупповой кондуктор	Б.В.ЦНИИОМТП, черт.165-4.00	шт	2-3	5000
		Рамно-шарнирный индикатор (РШИ)	Свердловский филиал Инду-стройпроекта, арх. 100	шт	4	5000-6500
3	Временное закрепление и выверка поясных панелей стен	Струбцина для временного закрепления и выверки поясных панелей	Б.В.ЦНИИОМТП, черт.839-05	шт	4	32,7
		То же для простеночных панелей	Б.В.ЦНИИОМТП, черт.839.06	компл.	8	52
4	Временное закрепление перегородок	Упор для временного крепления гипсобетонных перегородок	Б.В.ЦНИИОМТП, черт.839.07	компл.	16	26
		Балки со струбцинами	П.Ч.ЦНИИОМТП, черт.582-2.00 ^{XX}	шт	2	314
5	Выверка и временное закрепление многоярусных колонн устанавливаемых в стаканы фундаментов	XКомплект приспособлений, включающий под-кось, хомуты, опорные балки	ЦНИИОМТП П.Ч., черт.574-2.00 ^{XX}	компл.	9-12	220
<u>Комплект опалубок для заделки стыков в швов</u>						
I	Ограждение полости стыка колонн	Инвентарная опалубка	П.Ч.ЦНИИОМТП, черт.163-4 ^{XX}	шт	6-12	27,4
2	Замоноличивание стыков между ригелем в колонной	Опалубка ниши ригеля:	П.Ч.ЦНИИОМТП			
		центральная Н = 3080 мм	черт. 115-4.00 ^{XX}	шт	16	26
		Н = 3960 мм	115-4.00.000-01 ^{XX}	шт	16	30
		стены Н = 3080 мм	черт. 2335.33 ^{XX}	шт	8	26
		Н = 3960 мм	2335.33.000-01 ^{XX}	шт	8	29
3	Замоноличивание стыков диафрагм жесткости между собой в колоннах	Опалубка:	П.Ч.ЦНИИОМТП черт.2335.40 ^{XX}	компл.	8	38
		Н = 2460 мм	2335.40.001 ^{XX}	" "	8	41,5
		Н = 2760 мм	2335.40.002 ^{XX}	" "	8	49
		Н = 3280 мм				
		Н = 3580 мм				

1.020.1-4.0-5 00 173

22225 19

Продолжение табл. 4

Кл пп	Операции	Приспособления, устройства и инструмент	ГОСТ, МРТУ, СТУ, МН, марка, шифр, организация-наль- кодержатель	Единица измерения	Колличе- ство	Масса, кг
<u>Инвентарные здания для монтажной бригады</u> (располагаемые на монтажном горизонте)						
		Будка монтажника	Б.В.ЦНИИОМТП, черт. 3295.05	шт	1	2300
		Сушилка для спецодежды	Б.В.ЦНИИОМТП, черт. 3293.20	шт	1	2400
		Будка изоляровщика	Б.В.ЦНИИОМТП, черт. 3295.14	шт	1	2000

Примечания:

X Оборудование, рекомендуемое для монтажа каркасов с многэтажными колоннами.

XX Оборудование, которое должно пройти производственные испытания в приемку.

Б.В. - Бюро внедрения ЦНИИОМТП

П.Ч. - Проектная часть ЦНИИОМТП

В графе 6 таблицы в ряде случаев приводятся два количества приспособлений.

В этих случаях первая цифра означает минимально-необходимый технологический комплект оснастки.

Для строповки ригелей разработан пальцевый захват (по а.с. № 1008392), обеспечивающий безопасную строповку с использованием отверстий ригеля. Грузоподъемность захвата 6,3 и 10 т.

Строповку плит перекрытий осуществляют за монтажные петли четырехветвевыми стропами.

4.1.7. Перед началом сборки каркаса на каждом этаже (ярусе) необходимо:

полностью закончить установку конструкций нижележащего этажа (яруса), сварку их узлов согласно проекта (конструкции каркаса допускается монтировать без немедленного замоноличивания стыков и швов на всю высоту);

перенести основные разбивочные оси на перекрытие или оголовок колонн, определить монтажный горизонт и составить исполнительную схему положения колонн смонтированного этажа (яруса);

оформить акт приемки смонтированных конструкций (см. СНиП III-16-80)

Метод монтажа и необходимое оснащение определяют проектом производства работ в зависимости от этажности здания, объема работ и конструктивных особенностей элементов.

1.020.1-4. 0-6 00 ПЗ

Лист
13

22225 20

Сборку конструкций каркаса многоэтажных промышленных зданий с объемом сборного железобетона 700 м³ и более рекомендуется производить ограниченно свободным методом с помощью рамно-шарнирных индикаторов (РШИ). При меньшем объеме сборного железобетона рекомендуется применять свободный метод монтажа с использованием одиночных кондукторов.

4.2. Конструктивные требования к устройству узловых сопряжений

Перед установкой колонн в стаканы фундаментов необходимо проверить отметки дна стаканов. Проектный уровень отметок обеспечивается укладкой на дно стаканов выравнивающего слоя или пакета армобетонных подкладок. Для выравнивания применяются:

при толщине слоя до 30 мм - жесткий цементно-песчаный раствор марки 100 консистенции влажной земли (с трудом комкуется в руке);

при толщине слоя более 30 мм - бетонная смесь класса В 22,5 с уменьшением содержания воды (около 150 л на 1 м³ бетона)

Уплотняется смесь ручной трамбовкой, отметку верха слоя контролируют нивелиром.

Армобетонные подкладки изготавливают из раствора марки 300 размерами 100x100 мм, толщиной 20-30 мм и армируют сеткой с ячейками 10x10 мм из стальной проволоки диаметром 1 мм. Применение таких подкладок позволяет облегчить процесс выверки колонн и отказаться от устройства выравнивающего слоя из бетонной смеси.

Не допускается применять пакеты стальных подкладок вместо выравнивающего слоя из бетонной смеси или армобетонных подкладок.

Монтаж конструкций должен производиться с учетом действующих нормативных документов и соответствующих глав СНиП и в строгом соответствии с проектом производства работ.

Монтаж каркаса необходимо начинать с установки колонн и крепления к ним постоянных или временных связей. Временные связи могут быть сняты после замоноличивания узлов каркаса и перекрытий и набора бетоном замоноличивания не менее 70% проектной прочности летом и 100% - зимой.

Временные монтажные вертикальные связи по колоннам устанавливаются в каждом ряду в одном шаге одновременно с монтажом колонн и прикрепляются к ним съёмными хомутами. Хомуты, охватывая колонну, крепятся к ней стальными шпильками с контролируемой величиной закручивания гаек (M_{закр.} = 20,0 кгм).

Начало монтажа ригелей допускается при наборе бетоном замоноличивания стыков колонн с фундаментами не менее 70% прочности. Конструкция каркаса допускает монтаж без немедленного замоноличивания других узлов на всю высоту здания (см. выпуск 0-1).

Обетонирование узлов соединения ригелей перекрытий с колоннами должно осуществляться после закрепления в проектном положении сеток марок МС12, МС13 (Вып. 6-1) и после монтажа плит перекрытий (см. выпуск 6-2 и 6-3). Стыки замоноличиваются пластичным тяжелым бетоном класса не ниже В 30. Особенно тщательно бетонировать нижнюю зону стыка; подвижность бетонной смеси при этом должна соответствовать осадке конуса 7-8 см при величине крупного заполнителя не более 16-20 мм. Бетонирование производится послойно, слоями не более 150 мм. Уплотнение бетонной смеси должно осуществляться глу-

Монтаж конструкций и сборка бетона

1.020.1-4. 0-6 00 ПЗ

Перегородки устанавливаются между колоннами на ригели с зазорами в 2 см, которые заполняются упругой прокладкой с последующим оштукатуриванием слабым раствором.

Проемы в перегородках перекрываются сборными железобетонными перемычками;

б) перегородки из других штучных материалов выполняются аналогично перегородкам из кирпича.

4.3. Монтаж конструкций

4.3.1. Монтаж элементов каркаса с помощью РШИ

Рамно-шарнирный индикатор (документ 05), разработанный Свердловским филиалом Индустройпроекта, предназначен для монтажа каркасов с колоннами длиной до 9,6 м.

Кондуктор состоит из следующих частей: плавающей шарнирной рамы с системой смонтированных на ней хомутов-упоров, связей, тяг и фиксаторов, обеспечивающих принудительную фиксацию, элементов каркаса с заданной точностью и временное их крепление в проектном положении, а также из пространственных подмостей с системой поворотных леек, опирающихся в четырех точках на перекрытие.

На раме имеются две продольные и две поперечные балки, соединенные между собой шарнирами в правильный четырехугольник.

Продольные балки опираются на "столики" поперечных балок, которые в свою очередь - через шарнирные опоры - на подмости.

При выверке ее можно перемещать относительно пространственных подмостей на ± 100 мм в продольном и поперечном направлениях.

После выверки шарнирную раму закрепляют в четырех точках - узлах крепления, установленных на пространственных подмостях.

Для временного крепления колонн в проектном положении по

углам рамы установлены четыре хомута-упора, из которых два - поворотных и два - откидных. Они фиксируют колонны по граням и могут занимать транспортное и рабочее положение. Хомуты-упоры не препятствуют установке ригелей и распорных плит. Колонну в пропес-се установки прижимают к двум граням хомута стальным канатом.

Зона расположения хомутов ограждена цепями, свободно убирающимися при переводе хомутов из рабочего в транспортное положение.

Подмости являются несущей конструкцией, состоящей из горизонтальных и вертикальных ферм и связей, сваренных между собой. Подмости служат рабочим местом монтажников и сварщиков, обеспечивая их свободный доступ к узлам монтируемых элементов и безопасные условия ведения монтажных и сварочных работ.

Размеры подмостей в плане и по высоте могут меняться в зависимости от конструктивной схемы здания и разрезки колонн. Подмости собирают из двух, трех и четырех секций высотой 3,6; 1,2 и 0,4 м. Они могут быть использованы эффективно только при сетке колонн 6x4,5 и 6x6 м.

Система поворотных леек, расположенных на подмостях в двух уровнях, обеспечивает выход к наружным граням двухэтажных колонн и ригелей для обработки узлов примыкания.

При перевозке и перестановке кондуктора леечки задвигают внутрь подмостей.

В комплект групповых монтажных приспособлений входят четыре шарнирно-связевых кондуктора, скрепленных поверху горизонтальными связями в продольном и поперечном направлениях. Масса одного кондуктора от 4,5 до 6,7 т.

Установка РШИ на здании и перестановка их с одной позиции на другую производится краном в строго определенном порядке, указан-

ИЗДАНИЕ 1987 г.

1.020.1-4.0-6 00 13
22225 23

ном в проекте производства работ.

Установка индикаторных рам комплекта РШИ в проектное положение производится с соблюдением следующих правил:

- базы кондукторов устанавливаются на перекрытие относительно установочных рисков с точностью не менее ± 100 мм;

- на первой позиции рама РШИ № I выверяется относительно продольной и поперечной оси здания по теодолиту;

- рама РШИ № 3 - по теодолиту относительно поперечной оси здания и с помощью поперечных связей - относительно продольной оси;

- рама РШИ № 2 - по теодолиту относительно продольной оси здания и с помощью продольных связей - относительно поперечной оси;

- рама РШИ № 4 геодезически не выверяется. Положение ее фиксируется при помощи продольных и поперечных связей, присоединяемых к РШИ № 2 и 3.

При перестановке рамно-шарнирных индикаторов на следующие позиции проектное положение определяется с помощью продольных и поперечных связей.

Сборку каркаса с одной стоянки РШИ производят на высоту двух этажей с соблюдением следующей очередности монтажа элементов:

а) устанавливаются и свариваются между собой по высоте колонны;

б) устанавливаются и крепятся к колоннам инвентарные или постоянные стальные связи;

в) укладываются и привариваются к консолям колонн ригели первого, затем второго этажа яруса;

г) укладываются и свариваются между собой межколонные плиты первого, а затем второго этажа яруса колонны;

д) устанавливаются сборные перегородки (если они предусмотрены проектом) на первом этаже в пролетах между РШИ;

е) укладываются в пролетах между РШИ плиты перекрытий первого этажа;

ж) устанавливаются сборные перегородки на втором этаже в пролетах между РШИ;

з) укладываются в пролетах между РШИ плиты перекрытий второго этажа;

и) РШИ переставляются на следующие позиции, а в освободившихся ячейках монтируются недостающие элементы;

к) элементы лестниц и лестничные марши монтируются вслед за монтажом элементов каркаса.

При установке колонны осторожно подводится краном к угловым упорам РШИ и плавно опускается на оголовки колонн нижнего яруса или в стаканы фундаментов. Низ колонны устанавливается с помощью монтажного домика путем совмещения их осевых рисков с рисками осей колонн нижнего яруса.

Для приведения верха колонны в проектное положение и временного закрепления к упорам колонны с помощью троса и натяжного устройства прижимаются к фиксирующим граням угловых упоров.

РШИ переставляют на новую позицию только после обеспечения пространственной развязки каркаса и выполнения сварочных работ, предусмотренных проектом.

После перестановки РШИ на новую позицию в освободившихся ячейках монтируют плиты перекрытий сначала первого, а затем второго этажа, причем до перекрытия ячейки плитами на перекрытие предварительно подаются материалы, необходимые для устройства перегородок.

Установка индикаторных рам комплекта РШИ

1.020.1-4.0-6 00 ПЗ

4.3.2. Монтаж конструкций при использовании одиночных кондукторов конструкции ЦНИИОМТП

При установке колонн каркаса сечением 400х400 мм целесообразно применять одиночные кондукторы (разработка ЦНИИОМТП) с регулировочными винтами (черт. 795-2 и 84I.00.000) (см. документ 06).

Одиночный кондуктор (чертеж 795-2 по а.с. № 448924) состоит из двух Г-образных рам, нижней площадки, двух верхних площадок, ограждений, лестниц.

Г-образные рамы соединяются между собой с одной стороны шарнирно, а с другой - зажимами. Рамы выполнены из вертикальных стоек и поперечин. На кондукторе имеется четыре ряда зажимных винтов, а в двух нижних рядах еще и упоры. В первом (нижнем) ярусе установлены три упора и два винта, во втором - два винта и два упора, в третьем и четвертом - по четыре винта. Упоры переставные для колонн сечением 300х300 и 400х400 мм, средние поперечины переставные.

Для снятия кондуктора зажимные винты ослабляют, извлекают пальцы и освобождают откидные винты, стропят кондуктор за три петли, раскрывают и извлекают из-под смонтированных конструкций. Затем кондуктор закрывают, вставляют пальцы и фиксируют откидные винты.

Монтаж ригелей и межколонных плит перекрытий производится с верхних площадок кондукторов, что обеспечивает удобство и безопасность выполнения работ.

Одиночный кондуктор (проект 84I.00.000) (документ 06) состоит из П-образной рамы, на которой закреплены четыре ряда зажимных винтов и в уровне горизонтальных поясов шарнирно укреплены поворотные балки, образующие четвертую сторону кондуктора. Запирание балок в рабочем положении производится с помощью пальцев. При перестановке кондукторов на следующую позицию балки отводят, поворачи-

вая вокруг шарниров. Масса кондуктора - 56I кг, площади фасадной - 300 кг.

Для обеспечения устойчивости и пространственной жесткости каркаса здания в процессе возведения, а также для создания необходимого фронта работ, монтаж рекомендуется производить комплектом оснащения, включающим не менее 12 кондукторов. Минимально допустимый технологический комплект кондукторов - 4 шт.

Собирать элементы каркаса следует поэтапно, соблюдая последовательность, приведенную в документе 06.

Монтаж конструкций желательно начинать со связевых ячеек здания.

До установки колонн на каждом ярусе на оголовках нижестоящих колонн закрепляют с помощью винтов кондукторы. Поднятую крайнюю колонну заводят в хомуты кондуктора и плавно опускают на оголовок нижестоящей колонны. Колонны приводят в проектное положение с помощью винтов кондуктора, обеспечивая соосность устанавливаемой и нижестоящей колонны.

По вертикали колонны выверяют с помощью верхних винтов кондуктора. Точность приведения колонны в вертикальное положение контролируют с помощью теодолита по двум осям. Несоосность установленных и нижестоящих колонн после выверки не должна превышать ± 5 мм, а отклонение их от вертикали ± 3 мм.

После выверки приступают к укладке ригелей первого этажа и сварке стыков ригелей с колоннами, которые осуществляют с верхних площадок кондуктора или приставных площадок при этом сначала осуществляют сварку выпусков, а затем закладных и накладных деталей.

Монтируют вертикальные стальные связи непосредственно после укладки пролетных плит связевых ячеек. При этом в месте установки

1.020.1-4.0-6 00 ПЗ

1000
23

стальных связей поочередно снимают кондукторы. В документе 09 показана схема монтажа стальных связей. Затем приступают к укладке межколонных плит перекрытия.

Кондукторы можно переставлять на следующую позицию только после сварки стыков колонн, укладки и сварки ригелей, укладки плит перекрытия.

В случае применения сборных перегородок, последние устанавливают до укладки рядовых плит перекрытия.

После окончания монтажа и сварки всех элементов первого этажа приступают к монтажу элементов второго этажа.

4.3.3. Монтаж конструкций при использовании комплекта оснастки, включающего подкосы (по а.с. № 945330)

Комплект монтажного оснащения конструкции ЦНИИОМПИ (проект 574-2) состоит из клиновых вкладышей, опорных балочек, анкерных устройств, хомутов и подкосов.

Клиновой вкладыш состоит из корпуса и подвешенного к нему клина. Между корпусом и клином перемещается винтом бабина, создающая между ними распор.

Опорная балочка состоит из двух швеллеров и имеет в верхней части петли для крепления подкосов, а в нижней части - упоры.

Анкерное устройство представляет собой П-образную рамку, имеющую в верхней части отверстие, через которое проходит захватный крюк, перемещаемый с помощью натяжной гайки.

Хомут для колонн сечением 40x40 см выполнен в виде углового упора, закрепляемого на колонне с помощью троса, снабженного натяжным устройством.

Подкосы выполнены телескопическими.

С целью обеспечения необходимой устойчивости и пространственной жесткости каркаса в процессе его возведения, а также фронта

работ, монтаж элементов каркаса следует вести по захваткам, включающим около 3 рядов колонн, начиная со связевых ячеек здания.

Сборка каркасов осуществляется в следующей последовательности. До начала монтажа колонн на захватке укладывают и закрепляют опорные балки в пролете 6 м или укладывают якоря в пролетах 9 м. На монтируемой колонне на складе закрепляют хомут и навешивают на него подкосы, после чего приступают к строповке колонны. Поданную краном колонну устанавливают в стакан фундамента и временно закрепляют с помощью клиновых вкладышей и двух подкосов. После этого расстроповывают колонну и приступают к ее выверке. Точность приведения колонны в вертикальное положение контролируют с помощью теодолита по двум осям. Стыки колонн с фундаментами замоноличивают по мере их монтажа.

После монтажа колонн приступают к монтажу ригелей первого этажа, затем монтируют вертикальные металлические связи, межколонные плиты перекрытий и после их сварки, пролетные плиты. В аналогичной последовательности монтируют конструкции перекрытий второго этажа.

Схемы монтажа сборных конструкций комплектом оснастки приведены в документе 07.

Комплект оснастки в первую очередь целесообразно использовать для монтажа каркасов с колоннами сразу на всю высоту здания.

4.3.4. Монтаж конструкций при использовании групповых кондукторов (по а.с. № 903543)

Групповой кондуктор (проект I65-4) выполнен из вертикальных угловых стоек, горизонтальных настилов, откидных обоев, монтажных площадок, винтовых стяжек, съемных струбцин, ограждений и различных вставок (см. документ 08).

Вертикальная угловая стойка состоит из двух элементов и вы-

История создания проекта и его развития

1.020.1-4.0-6 00 ПЗ 24

полнена из трубн ϕ 150 мм с толщиной стенки 4 мм, элементы заканчиваются фланцами и стыкуются между собой четырьмя болтами. К боковым граням стойки приварены в четырех уровнях косынки для крепления горизонтальных настилов. Стойка имеет цапфы для навески откидных обойм и монтажных площадок и монтажные петли для строповки самой стойки, а также всего кондуктора.

Горизонтальный настил выполнен в виде ферм с настилом по верхнему поясу (в элементах под монтажными площадками) или без настила образующим кольцеобразные подмости. По углам настила приварены косынки, предназначенные для крепления настилов к стойкам, и по периметру настила имеется съемное ограждение и в средней части - разъем, в который могут устанавливаться вставки.

Откидная обойма - нижняя и верхняя выполнена в виде рычага коробчатого сечения. На одном конце рычага имеется хомут для крепления его к цапфе стойки, на другом - раскрывающаяся обойма с зажимными винтами для временного крепления и виверки колонн. Откидная обойма фиксируется на щеке цапфы с помощью съемного пальца.

Монтажная площадка выполнена консольной, на конце имеется хомут для ее закрепления на цапфе стойки, по периметру площадки устроено ограждение, к которому крепится подъемная ступенька.

Винтовая стяжка выполнена из трубчатого элемента, имеющего по концам крюки для закрепления за монтажные петли.

Для монтажа перегородок на кондуктор навешиваются струбцины с зеvom 200 мм.

В разъемы стоек и настилов могут устанавливаться вставки, обеспечивающие монтаж конструкций с различной сеткой колонн и высотой этажа.

С помощью двух кондукторов монтаж каркаса осуществляют (см. документ 08) в следующем порядке: кондукторы №1 и №2 устанавливают в связевых ячейках или в крайних ячейках с использованием временных

инвентарных связей; устанавливают, виверят и сваривают колонны, укладывают ригели первого этажа и сваривают их стыки с колоннами, после чего устанавливают вертикальные связи, укладывают связевые плиты первого этажа и плиты перекрытия в ячейках между кондукторами.

Аналогично монтируют конструкции второго этажа и кондукторы переставляют на следующую позицию. На первой позиции устанавливают плиты перекрытия в освободившихся ячейках на предыдущей позиции кондукторов. Укладывают ригели, затем связевые плиты и плиты перекрытия первого этажа, затем второго.

В дальнейшем монтаж элементов ведется аналогично описанному.

5. УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНОЛОГИИ СВАРКИ ЭЛЕМЕНТОВ КАРКАСА

Настоящие "Указания по технологии сварки элементов каркаса" составлены в развитие СН 393-78 "Инструкции по сварке соединений арматуры и закладных деталей железобетонных конструкций" и являются неотъемлемой частью серии "Конструкции рамного каркаса межэтажного применения для многоэтажных общественных зданий, производственных и вспомогательных зданий промышленных предприятий".

"Указания..." распространяются на сварку соединений арматуры из стали класса А-III и плоских элементов закладных изделий и соединительных деталей из листового и фасонного проката из стали марок, регламентированных СНиП 2.03.01-84, приложение 2.

"Указания..." составлены по материалам исследовательско-технологических работ, выполненных сектором сварки арматуры НИИМБ Госстроя СССР.

При составлении "Указаний..." использованы положения СН 393-78, СНиП 2.03.01-84, СНиП П-23-81, ГОСТ 5264-80 и справочников по сварке.

Указание по монтажу и установке в заводской сборке

1.020.1-4 0-5 00 ПЗ
25

5.1. Оборудование и материалы

5.1.1. Для механизированной ванной сварки под флюсом в инвентарных формах стыковых соединений стержней арматуры следует использовать специализированный полуавтомат типа ПДФ-502, допускается использовать полуавтоматы общего назначения (СН 393-78, табл.5, Приложение 2) с учетом изменения схемы питания полуавтомата (СН 393-78, примечания к табл.20).

5.1.2. Для механизированной ванной сварки под флюсом в инвентарной форме стыковых соединений стержней арматуры следует использовать источники питания постоянного тока, имеющие жесткую вольт-амперную характеристику, например, ПСГ-500, ВДУ-504, а также приведенные в СН 393-78, табл. 6, 7, Приложение 2.

Для ванно-шовной сварки стыковых соединений стержней арматуры, нахлесточных соединений стержней с плоским или фасонным прокатом, элементов закладных изделий и соединительных деталей следует использовать источники постоянного тока с падающей вольтамперной характеристикой или трансформаторы, приведенные в СН 393-78, табл. 6, 7, 8, Приложение 2.

5.1.3. При механизированной ванной сварке под флюсом в инвентарной форме стыковых соединений стержней арматуры следует применять сварочную проволоку диаметром 2,0-2,5 мм марок: Св-10ГА, Св-10Г2, Св-08Г2С (ГОСТ 2246-70^к).

5.1.4. При ванной одноэлектродной сварке стыковых соединений арматуры в инвентарных формах следует применять электроды типа Э55, Э60; при сварке нахлесточных соединений арматурных стержней с плоскими и фасонными элементами проката - электроды типа Э42А, Э46А, Э50А, при сварке плоских элементов закладных изделий между собой и с помощью соединительных деталей следует в зависимости от марки стали применять электроды в соответствии с рекомендациями СНиП II-23-81, Приложение 2.

5.1.5. Механизированную ванную сварку проволоками по п.5.1.3 следует выполнять с использованием флюса марки АН-348А, АН-8, АН-14, ВН-22 (ГОСТ 9087-81).

5.1.6. Для механизированной ванной сварки под флюсом стыковых соединений стержней следует применять инвентарные медные или графитовые формы, конструкция и размеры которых приведены в СН 393-78 (рис.15, табл.19).

5.1.7. Допускается применение механизированной сварки порошковыми проволоками (см. СН 393-78 табл.1 и раздел "Сварка протяженными швами элементов закладных деталей" стр.82) с учетом марок порошковых проволок, разработанных в 1985-86 г.г.

5.1.8. Разделка арматурных стержней под сварку и зазоры - согласно СН 393-78.

5.2. Узел сопряжения колонны с колонной (узел 2 вып. 6-1)

5.2.1. При сопряжении колонн отношение диаметров свариваемых вертикальных выпусков арматурных стержней может составлять величину 1,0+0,5. Предпочтительно сверху располагать стержень меньшего диаметра, однако при применении дополнительных конструктивных элементов допускается располагать сверху стержень большего диаметра.

5.2.2. При отношении диаметров выпусков арматуры 0,8+1,0 механизированную сварку под флюсом в инвентарной форме следует проводить по технологии, изложенной в СН 393-78.

5.2.3. Сварка вертикальных выпусков арматуры с отношением диаметров до 0,5 не регламентирована действующими нормативными документами.

5.2.4. При отношении диаметров выпусков до 0,5 и расположении сверху стержня меньшего диаметра допускается осуществлять механиз-

1.020.1-4. 0-6 00 13

Лист
26

рованную ванну сварку под флюсом в инвентарных формах, размеры которых регламентированы для сварки стержня большего диаметра.

5.2.5. Сварку вертикальных выпусков по п.5.2.4. в избежании подреза и расплавления верхнего, меньшего диаметра, стержня следует проводить с обязательным регулированием тепловложений в процессе выполнения соединения специализированным полуавтоматом типа ЦДФ-502, обеспечивающим регулирование тепловложения в процессе выполнения сварного соединения.

5.2.6. Режимы сварки стыковых соединений арматуры (выпусков арматуры) специализированным полуавтоматом типа ЦДФ-502 приведены в табл.5.

5.2.7. Режимы сварки выпусков арматуры с отношением диаметров до 0,5 следует выбирать для сварки стержня большего диаметра.

5.2.8. Заполнение плавильного пространства следует производить в следующей последовательности:

Таблица 5.

Диаметры стержней, мм	Напряжения дуги, В	Сварочный ток, А на этапах процесса сварки			Величина дозы флюса, г	Глубина шлаковой ванны, мм
		I_1	I_2	I_3		
20 22 25	34-38	180-200	350-400	550-600	60	10-15
28 32	36-40	200-220				
36 40	38-42	220-250	400-450		75	

Примечание. I_1 , I_2 и I_3 - значения сварочных токов, соответствующей первой, второй и третьей скорости подачи сварочной проволоки.

I_1 - на первом режиме проводят расплавление навески флюса, торца нижнего стержня и поддержание в расплавленном состоянии шлаковой ванны;

I_2 - на втором режиме выполняют заполнение $\approx 80\%$ плавильного пространства, пока шлаковая ванна не поднимется до уровня на 3-5 мм ниже верхней точки разделки верхнего стержня;

I_3 - на третьем режиме заканчивают процесс сварки.

5.2.9. Техника сварки выпусков по п. 5.2.4. приведена на рис. I состоит в следующем:

- возбуждать дугу следует в точке А торца нижнего стержня и проплавлять его, перемещая конец сварочной проволоки поперечными движениями от точки возбуждения дуги в сторону притупления разделки верхнего стержня;

- проплавление торца нижнего стержня следует производить на площади, ограниченной размером формуемого элемента;

- заполнять наплавленным металлом плавильное пространство следует чередуя колебательные движения конца электродной проволоки у скоса верхнего стержня с полукруговыми движениями по периметру ванны, причем колебания конца проволоки следует осуществлять быстрыми перемещениями на расстоянии 2-3 мм от скоса верхнего стержня. Аналогично, не следует приближать электродную проволоку к скосу верхнего стержня и при полукруговых движениях;

- на заключительном этапе проволоку следует направлять под минимальным углом к вертикали, сообщая ей полукруговые движения и удаляя от поверхности верхнего стержня. Приведенный технологический прием сварки предохраняет верхний стержень от подплавления.

1020.1-4.0-6 00 ПЗ

2225 29

Лист
27

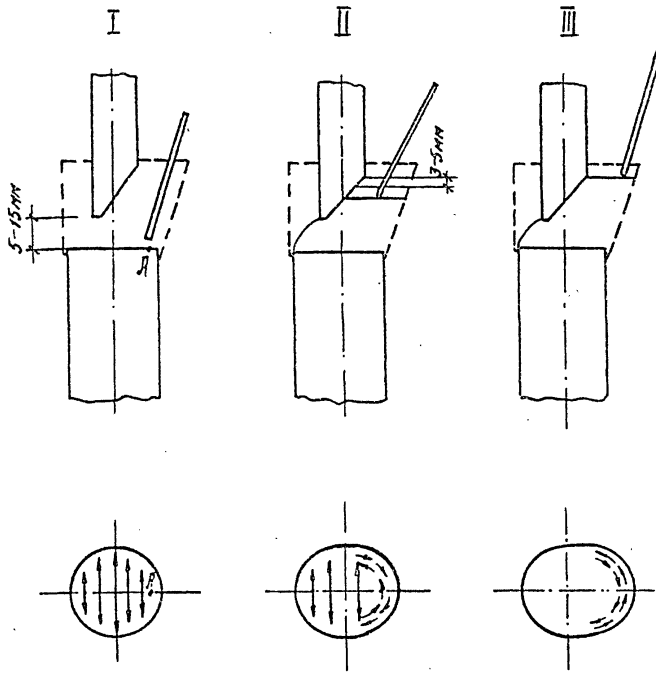


Рис. I. Техника механизированной сварки вертикальных выпусков арматуры в инвентарной форме, размеры которой регламентированы для сварки стержня большего диаметра (отношение диаметров свариваемых выпусков - 0,5)

5.2.10. При отношении диаметров выпусков до 0,5 и расположении сверху стержня большего диаметра рекомендуется перед сваркой приварить двумя протяженными швами к нижнему выпуску арматуры дополнительный конструктивно-технологический элемент - стальную скобу, длиной $2d_n$ (рис.2) при этом $F_{rc} + F_{dn} \geq 0,8 F_{dn}'$, где:

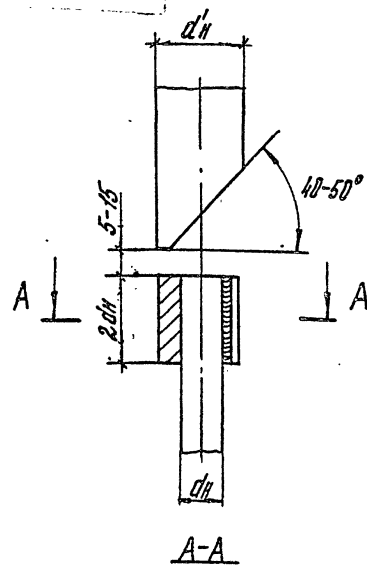
- F_{rc} - площадь торцевой поверхности приваренной скобы;
- F_{dn} - площадь торцевой поверхности стержня меньшего диаметра;
- F_{dn}' - площадь торцевой поверхности стержня большего диаметра.

5.2.11. Сварные соединения по п.5.2.10 выполняет следующим образом: на стержень большего диаметра и на стержень меньшего диаметра с приваренной скобой устанавливают инвентарную форму и осуществляют процесс механизированной ванной сварки под флюсом по технологии, изложенной в СН 393-78. Сварку следует проводить специализированным полуавтоматом типа ЦД-502. Режимы сварки приведены в табл. 5.

Примечание: В особо ответственных конструкциях по назначению проектной организации рекомендуется выполнять сварку выпусков арматуры с отношением диаметров до 0,5 и расположением сверху стержня меньшего диаметра по конструктивно-технологической схеме, проведенной в п. 5.2.10. (рис. 3).

5.2.12. К сварке соединений по п.5.2.4 следует допускать сварщиков 5-6 разряда после специальной подготовки.

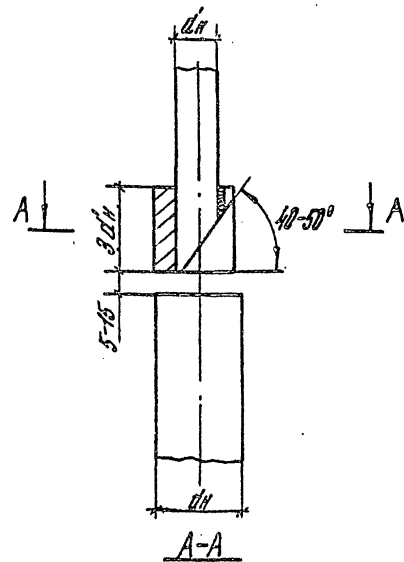
Информация подготовлена и дана в соответствии с требованиями СНиП 3-01-85



A-A

фигурные швы
по длине стержня

Рис. 2. Конструктивные элементы вертикальных выступов арматуры, подготовленные к механизированной сборке в инвентарной форме (отношение диаметров собираемых выступов - 0,5)



A-A



фигурные швы

Рис. 3. Конструктивные элементы вертикальных выступов арматуры, подготовленные к механизированной сборке в инвентарной форме (отношение диаметров собираемых выступов - 0,5)

1.020.1-4. 0-800/ПЗ

22225 31

Лист
29

5.3. УЗЕЛ СОПРЯЖЕНИЯ РИГЕЛЯ С КОЛОННОЙ
(УЗЕЛ 3 вып. 6-1).

5.3.1. При отношении диаметров горизонтальных выпусков арматуры 0,8+1,0 механизированную ванную сварку под флюсом в инвентарной форме следует проводить по технологии, изложенной в СН 393-78.

5.3.2. Допускается осуществлять сварку горизонтальных выпусков на медной желобчатой подкладке с вкладышами-ограничителями плавильного пространства, конструкция которых приведена в СН 393-78, рис.16. Медные желобчатые подкладки следует применять в основном при сварке горизонтальных выпусков арматуры диаметром 36-40 мм при ограниченном межосевом расстоянии между выпусками.

5.3.3. Сварка горизонтальных выпусков арматуры с отношением диаметров до 0,5 не регламентирована действующими нормативными документами.

5.3.4. При отношении диаметров горизонтальных выпусков до 0,5 рекомендуется осуществлять механизированную ванную сварку под флюсом в инвентарных формах, размеры которых регламентированы для сварки стержня большего диаметра.

5.3.5. Перед сваркой горизонтальных выпусков по п.5.3.4. на стержень меньшего диаметра рекомендуется устанавливать съёмные медные полукольца (рис.4), при этом

$$d_{\text{вн}} = d'_{\text{н}}$$

$$d_{\text{нн}} = d_{\text{н}}, \quad \text{где:}$$

$d_{\text{вн}}$ - внутренний диаметр полуколец в сборке;

$d_{\text{нн}}$ - наружный диаметр полуколец в сборке;

$d'_{\text{н}}$ - стержень меньшего диаметра;

$d_{\text{н}}$ - стержень большего диаметра.

5.3.6. Сварку горизонтальных выпусков по п.5.3.4. следует проводить с использованием оборудования обеспечивающего регули-

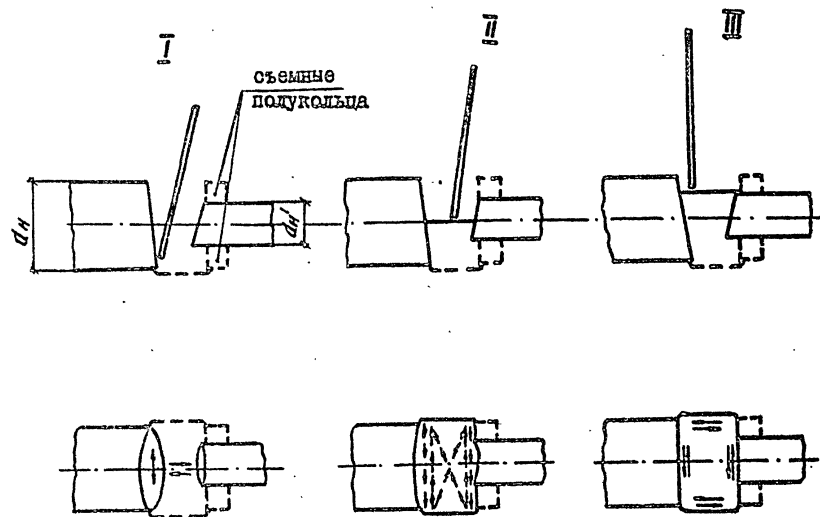


Рис.4. Техника механизированной сварки горизонтальных выпусков арматуры в инвентарной форме, размеры которой регламентированы для сварки стержня большего диаметра.
(отношение диаметров свариваемых выпусков - 0,5)

рование тепловложения. Режим сварки приведен в табл.5п.5.2.7. и 5.2.6.

5.3.7. Заполнение плавильного пространства следует проводить в следующей последовательности:

- на первом режиме приводят расплавление навески флюса, сплавление нижней части торца стержня большего диаметра и заполнение плавильного пространства жидким электродным металлом до уровня нижней кромки торца стержня меньшего диаметра;

- на втором режиме проводят заполнение ~70-75% объема плавильного пространства до подъема уровня шлаковой ванны на 3-4мм ниже верхней кромки торца стержня меньшего диаметра;

- на третьем режиме заканчивают процесс сварки, выводя уровень наплавленного металла на 1,5-2,0 мм выше верхней образующей стержня большего диаметра.

5.3.8. Техника сварки выпусков по п.5.3.4 приведена на рис.4 и состоит в следующем:

- возбуждать дугу следует в нижней части торца стержня большего диаметра. Сообщая концу электродной проволоки колебательные движения поперек продольной оси стержня, проплавляют нижнюю часть торца, сплавляя ее с наплавленным металлом.

- после того как ванна жидкого металла поднимется для уровня нижней кромки торца стержня меньшего диаметра перемещением сварочной проколки поперек продольной оси стержня меньшего диаметра проплавляют нижнюю часть торца этого стержня.

- перемещая проволоку поочередно у торцов обеих стержней заполняют плавильное пространство, колебательные движения конца проволоки у торца стержня меньшего диаметра следует осуществлять быстрыми перемещениями, не приближая проволоку вплотную к торцу.

- заканчивают сварку путем перемещения проволоки по диаметру ванны, поднимая ее уровень на 1,5-2,0 мм выше образующей стержня

большого диаметра.

5.3.9. При отношении диаметров выпусков до 0,5 допускается перед сваркой приварить двумя протяженными швами к стержню меньшего диаметра стальную скобу длиной $2d_1$, площадь торцевой поверхности которой выбирается согласно п.5.2.10 (рис.5).

5.3.10. Сварные соединения по п.5.3.9 выполняют следующим образом:

- на стержень большего диаметра и на стержень меньшего диаметра с приваренной скобой устанавливают инвентарную форму для медной желобчатой подкладки с ограничителями плавильного пространства и осуществляют процесс механизированной ванны сварки под флюсом по технологии, изложенной в СН 393-78.

Сварку целесообразно выполнять специализированным полуавтоматом типа ЦФ-502.

5.3.11. К сварке соединений по п.5.3.4. следует допускать сварщиков 5-6 разряда после специальной подготовки

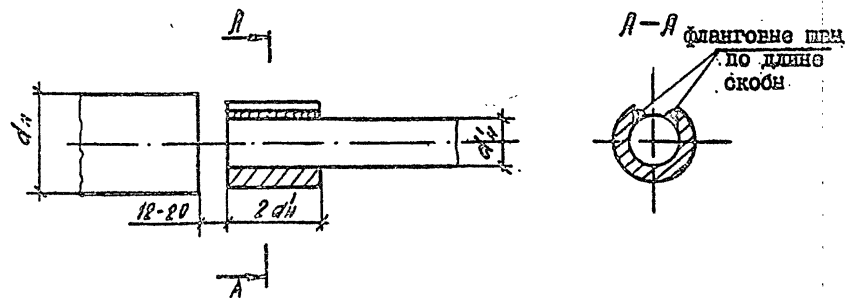


Рис.5. Конструктивные элементы горизонтальных выпусков арматуры, подготовленные к механизированной сварке в инвентарной форме (отношение диаметров свариваемых выпусков - 0,5)

Универсальная конструкция и стандарты сварки

5.4. УЗЕЛ СОПРЯЖЕНИЯ РИГЕЛЯ С КОЛОННОЙ (УЗЕЛ 4 вып. 6-1)

5.4.1. Механизированную ванную сварку под флюсом в инвентарной форме горизонтальных спаренных стержней проводят следующим образом:

- дугу следует возбуждать на нижней кромке торца левого нижнего стержня;
- поперечными колебаниями проволоки проплавляют торец этого стержня до образования ванны видного металла и шлака, которые предварительно нагревают торец правого нижнего стержня;
- быстрым движением переводят конец электродной проволоки на правый нижний стержень, расплавляют его;
- перемещая конец электродной проволоки по периметру плавильного пространства медленно заправляют зазор между торцами стержней.
- положение электродной проволоки при проплавлении торцов нижних стержней наклонное (15-20° от вертикали), на других этапах сварки - вертикальное;
- для выведения усодочной раковины и газовых пустот за пределы рабочего сечения шва сварку следует заканчивать наплавкой усиления высотой 3-4 мм;
- сварку целесообразно проводить специализированным полуавтоматом ПДФ-502. Режимы сварки приведены в табл. 5.

5.4.2. Учитывая определенные конструктивно-технологические трудности, которые могут возникнуть при сварке спаренных стержней, расположенных в горизонтальном положении, допускается применение одноэлектродной ванной сварки на стальных скобах-накладках.

5.4.3. Способ сварки по п.5.4.2 относится к спаренной арматуре ϕ 36-40 мм в случае, когда невозможно установить на стыкуемые стержни инвентарную форму.

5.4.4. Рекомендуется следующая техника сварки:

- на нижние стыкуемые стержни спаренной арматуры следует установить стальную скобу-накладку и провести ванно-шовную сварку этих стержней по технологии, изложенной в СН 393-78;
- тщательно очистить места сварки от шлака,
- установить на скобу две стальные пластины и приварить их к верхней поверхности скобы протяженными швами по всей длине скобы, разведка пластин под сварку под углом 45 к горизонтали,
- провести ванно-шовную сварку верхних стержней. (рис.6)

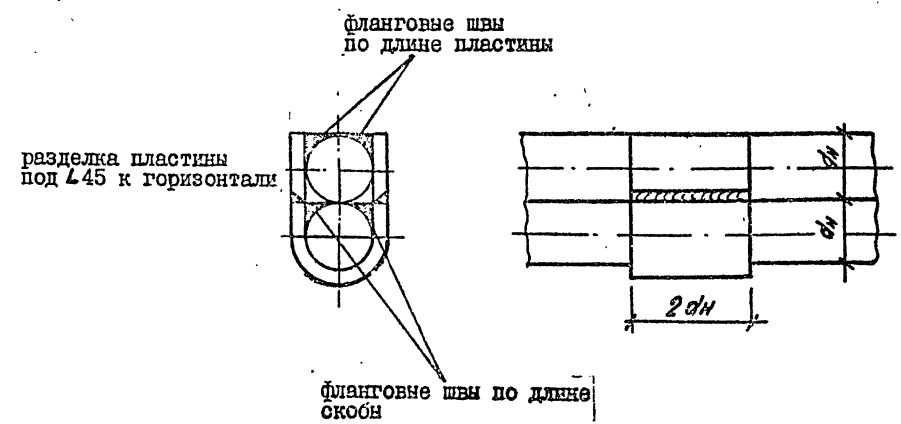


Рис.6. Конструкция сварного соединения спаренных стержней арматуры, выполненного одноэлектродной сваркой на стальных скобах.

Изм. № 0011. Изготовлено и одобрено ВЗЭТ, Омск

5.5. УЗЕЛ СОПРЯЖЕНИЯ РИГЕЛЯ С КОЛОННОЙ
(УЗЕЛ 5 вып. 6-1)

5.5.1. Размеры сварных швов нахлесточных соединений арматурных стержней с плоским прокатом регламентированы СН 393-78:

- ширина шва $b = 0,5d_n$
- высота шва $h = 0,25d_n$
- длина нахлестки $l = 0,4d_n$, где:

d_n - номинальный диаметр арматурного стержня.

5.5.2. Ручную дуговую сварку нахлесточных соединений стержней с плоским прокатом следует выполнять на режимах, приведенных в табл. 6.

Таблица 6.

Диаметр стержней (d_n), мм	Количество проходов в шве нахлесточного соединения	Диаметр электрода (d_e), мм	Сварочный ток ($I_{св}$) А
10-20	1	4-5	150-175
22-32	1	5	200-225
36-40	2	5-6	225-275

Примечание: Сварку в вертикальном положении, выполняемую как правило, в монтажных условиях, следует вести при токе, который на 10-20% ниже указанного в таблице.

5.5.3. Для обеспечения рационального и экономичного формирования шва при ручной дуговой сварке нахлесточного соединения арматуры с плоским элементом проката угол α наклона поверхности шва к поверхности пластины должен составлять 65-75° (рис.7).

5.5.4. Расстояние между корнем шва и точкой соприкосновения соединяемых элементов (К) должно соответствовать следующим значениям: $K \leq (0,35 \div 0,40) d_n$.

5.5.5. Допускается выполнение нахлесточных соединений арматурных стержней с плоским прокатом с уменьшенной массой наплавленного металла квалифицированными сварщиками 5-6 разряда после

их специального обучения и аттестации на право выполнения таких соединений.

5.5.6. Обеспечение равнопрочности сварного соединения по пп 5.5.3., 5.5.4., 5.5.5. достигается при высоте шва равной $h \geq (0,21-0,22) d_n$.

Примечание: Расчетное сопротивление шва принято из условия, что сварка выполняется электродами типа Э42А.

5.5.7. Ширина шва сварных соединений по пп 5.5.3., 5.5.4., 5.5.5. должна составлять:

- для арматуры диаметром 20-28 мм $b \geq (0,43-0,45) d_n$
- для арматуры диаметром 32-40 мм $b \geq (0,4-0,41) d_n$

5.5.8. В качестве основных, конструктивных, контролируемых инструментов типа шаблонов, элементов являются ширина шва (b) и величина угла α

5.5.9. При обеспечении параметров швов в соответствии с требованиями пп 5.5.3., 5.5.7. будет получено снижение массы наплавленного металла в пределах, приведенных в табл. 7.

Таблица 7

d_n , мм	20-22	25-28	32-40
снижение массы наплавленного металла, %	13	17	20

Информация предоставлена в рамках Закона Украины

1020.1-4. 0-6 00 ПЗ

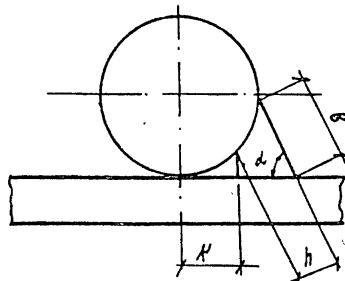


Рис. 7. Сечение сварного шва нахлесточного соединения арматурного стержня с плоским элементом проката.

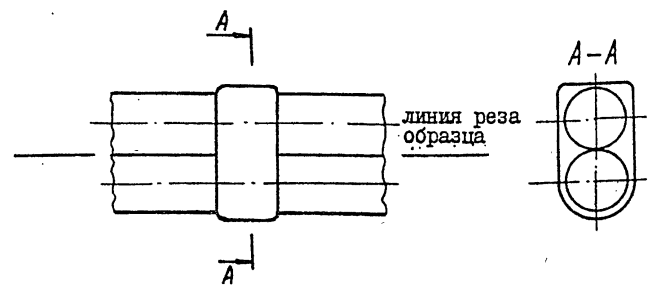


Рис. 8. Схема резки сварного соединения спаренных стержней арматуры на два "образца-свидетеля"

5.6. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИИ АРМАТУРЫ

5.6.1. Качество сварных соединений арматуры, выполненных данными способами, следует, как правило, определять ультразвуковым контролем по ГОСТ 23858-79 "Соединения сварные стыковые и тавровые арматуры железобетонных конструкций. Ультразвуковые методы контроля качества. Правила приемки".

5.6.2. Временное сопротивление разрыву сварных соединений, способность, наличие наружных дефектов в сварных соединениях арматуры должны удовлетворять требованиям ГОСТ 10922-25 "Арматурные изделия и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний".

5.6.3. При отсутствии возможности осуществления механических испытаний по ГОСТ 10922-75 сварных соединений спаренных стержней арматуры, например, диаметром 36 и 40 мм, допускается контроль путем резки соединения на два "образца-свидетеля" или контроль вскрытием.

Примечание: При испытании на растяжение спаренной арматуры необходимо концы стержней, устанавливаемые в захваты разрывной машины, сварить между собой протяженными швами, длиной равной глубине захватов плюс $2d_n$ с каждой стороны, где

d_n - номинальный диаметр арматуры.

5.6.4. Резку сварного соединения спаренной арматуры на два "образца-свидетеля" (верхний и нижний ряд) рекомендуется осуществлять на фрезерном станке (рис.8) и испытывать на растяжение два образца.

5.6.5. Сумму контрольных нагрузок двух образцов условно следует считать контрольной нагрузкой одного спаренного соединения.

Изд. № 1000 / Издательство «Стандарт» / 1990 г.

5.6.6. Контроль вскрытием сварных швов следует производить на предварительно вырезанных газовой резкой деловых соединениях арматуры или "образцах-свидетелях".

5.6.7. Вскрытие сварных швов следует производить по схеме, приведенной на рис. 9

5.6.8. Резка шва на темплеты производится с помощью механического инструмента. Осмотр поверхности подготовленных темплетов сварных образцов производится невооруженным глазом или с помощью лупы с 2-5 кратным увеличением.

5.6.9. При обнаружении дефекта производится дальнейшее послойное снятие металла до полного удаления дефекта. По мере снятия слоев производятся замеры глубины дефектов и их линейных размеров.

5.6.10. В стыковых соединениях двухрядной арматуры не допускаются следующие дефекты:

- трещины в шве и околошовной зоне;
- несплавление торцов арматурных стержней;
- шлаковые включения и газовые поры, расположенные сплошной сеткой по сварному шву;
- скопление газовых пор и шлаковых включений на отдельных участках, общая площадь которых превышает 15% площади сечения шва;
- непровар в корне шва более 10% от площади шва.

5.7. СВАРКА ПЛОСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ ЗАКЛАДНЫХ И СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ ДЕТАЛЕЙ (УЗЛЫ А и Б вып.6-1)

5.7.1. Угловые швы следует выполнять однопроходными при катете шва до 8 мм и многопроходными при катете шва свыше 8 мм.

5.7.2. При сварке многопроходными швами сначала следует накладывать узкий ниточный шов электродом 4 мм, чем обеспечивается лучший провар корня.

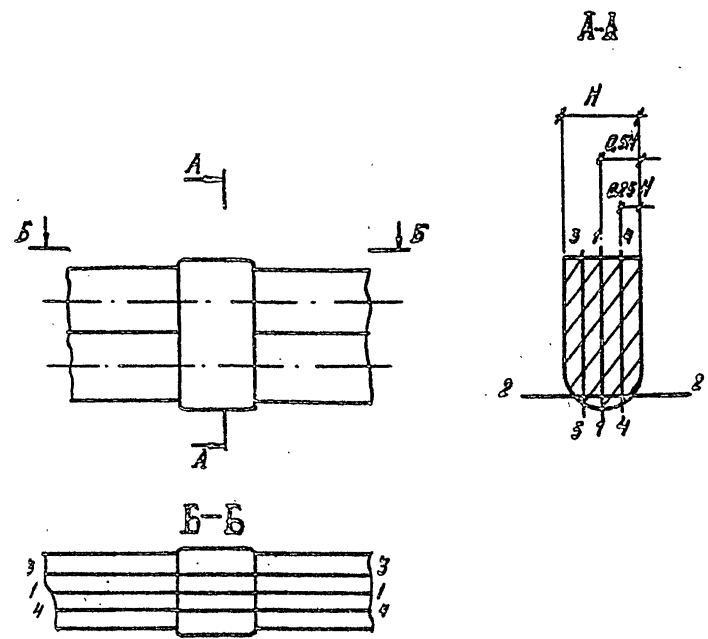


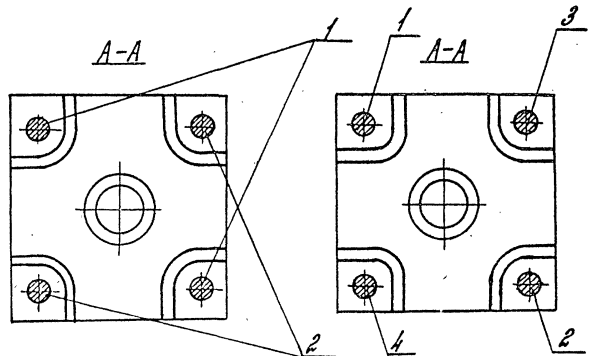
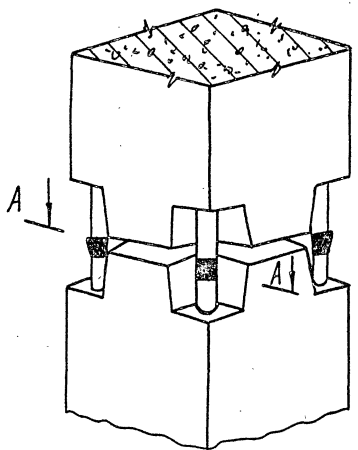
Рис.9. Схема послойного вскрытия сварного шва стыкового соединения спаренных стержней арматуры. 1,2,3,4 последовательность вскрытия.

5.7.3. При определении числа проходов следует исходить из площади поперечного сечения металла шва, наплавленного за один проход. Для одного слоя эта величина должна составлять $\approx 30-40 \text{ мм}^2$.

Исп. № 10000 / Испытание в камере Вак. Сиб. 6

1.020.1-4. 0-6 0073

Исп. 35



Порядок сборки вышек
отраженной обжимной сборщицы.

Порядок сборки вышек
отраженной обжимной сборщицы.

Рис. 10 Порядок выполнения стыковых соединений
вышек отраженной обжимной сборщицы.

Шифр чертежа: 020.1-4.0-600ПЗ

1. 020.1-4. 0-600ПЗ		Лист
		37

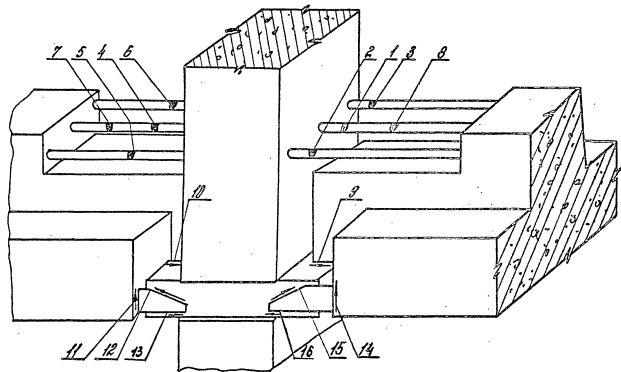


Рис. 11 Порядок выполнения сборных элементов в узле закрепления рычага в шарнире

Инв. № 17020.1-4.0-6 от 17.3

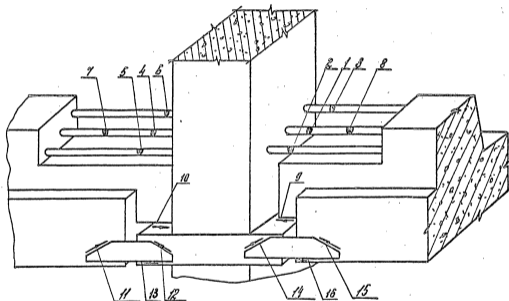


Рис. 12. Порядок выполнения сборных соединений в зале сопряжения ригеля с плитой.

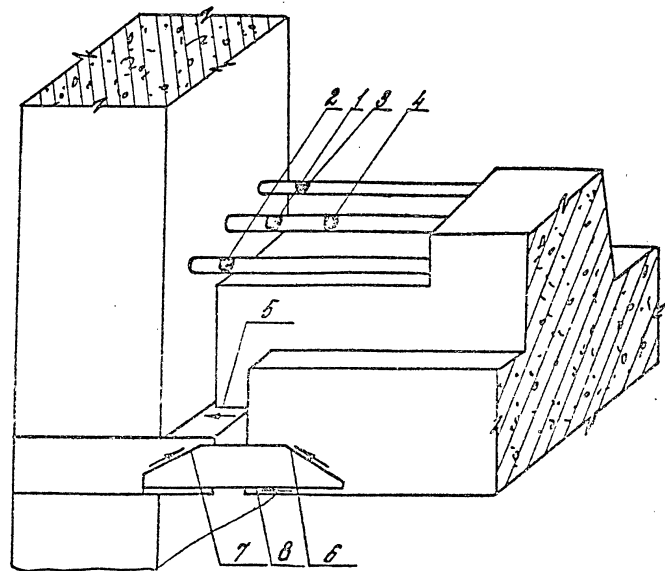


Рис. 14. Порядок выполнения сварных соединений в узле сопряжения ригеля с плотиной.

Инв. № 10/1001. Подпись и дата. Взам. инв. №

1.020. 1-4. 0-6 по ПЗ

Лист 11

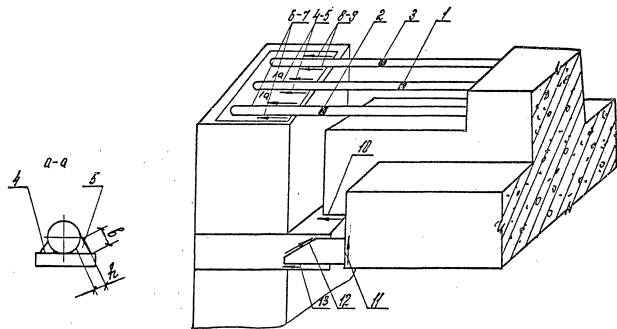


Рис. 15 Порядок выполнения сварных соединений в узле сопряжения ригеля с колонной.
 Размеры h и $h/2$ см. док. 00 173 л. 33

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

1.020.1-4. 0-6 00 173

6. Заделка стыков.

6.1. Заделка стыков и швов должна производиться после проверки правильности установки конструкций и приемки сварных соединений между ними.

В процессе заделки стыков предусматриваются следующие работы:

- антикоррозионная защита стальных закладных деталей;
- замоноличивание стыков растворными (бетонными) смесями;
- герметизация стыков мастиками и прокладками (для стеновых панелей).

6.1.1. Антикоррозионная защита стальных закладных деталей.

Металлические монтажные детали и крепления, требующие согласно проекта антикоррозионной защиты, должны поступать на строительную площадку с нанесенным покрытием. В условиях строительной площадки покрытия должны наноситься лишь на сварные швы и близлежащие к ним участки, на которых покрытие нарушено при сварке закладных деталей, а также на участки деталей, где требуется доводка толщины имеющегося покрытия до проектной величины.

Мероприятия по антикоррозионной защите закладных и монтажных деталей, а также способы их выполнения должны указываться в проектах конкретных зданий. Эти мероприятия и способы их выполнения должны разрабатываться организацией, выполняющей привязку каркаса к проекту конкретного здания и назначаются в соответствии с конкретными условиями и значениями факторов агрессивного воздействия среды, а также в соответствии с требованиями СНиП 2.03.11-85.

В тех случаях, когда проектом здания предусматривается антикоррозионная защита посредством металлизации деталей цинковыми, алюминиевыми или комбинированными покрытиями, для различных способов металлизации могут быть использованы следующие установки и аппараты:

- Для электрометаллизации применяют комплекты электродуговой металлизации КДМ-2 серийно выпускаемые Барнаульским аппаратурно-механическим заводом и КДМ-1

В комплект КДМ-1 входит ручной электродуговой проволочный аппарат ЭМ-14, а в комплект КДМ-2 - аппарат ЭМ-14М.

- Для газопламенной металлизации применяют газовый проволочный металлвазор МГИ-4 или газопламенную порошковую установку УГПЛ.

МГИ-4 и УГПЛ серийно выпускаются Барнаульским аппаратурно-механическим заводом.

- Для металлизации цинковыми протекторными грунтами может быть использован ручной комбинированный бачок РКБ-1 Мосгорстроя.

При выполнении работ по механизации должны соблюдаться требования ГОСТ 12.2.008-75 и ГОСТ 12.3.008-75.

Антикоррозионную защиту сварных соединений рекомендуется выполнять не позднее чем через 3 дня после выполнения сварочных работ, т.к. при длительном перерыве на сварных соединениях появляются окисные пленки и налеты ржавчины, удаление которых требует дополнительных затрат труда. Перед нанесением покрытий, поверхности закладных деталей необходимо тщательно очистить (до металлического блеска) от шлака и налетов копоти, образовавшихся при выполнении сварочных работ, остатков раствора или бетона, грязи и обеспылить. Зачистка поверхностей производится механическими или ручными металлическими щетками, а удаление сварочного шлака и т.п. - с помощью молотка или зубила.

При мокрой погоде защищаемые поверхности должны быть предварительно просушены, а при отрицательной температуре и подогреты пламенем газовой горелки или аппаратом типа ЭЭН.

1.020.1-4.0-6 00 ПЗ

В процессе нанесения антикоррозионных покрытий необходимо следить за тем, чтобы защитным слоем были покрыты также углы и острые грани деталей.

Контроль качества антикоррозионной защиты включает в себя визуальную проверку структуры и сплошности покрытий, а также проверку толщины слоя покрытия, выполняемую с помощью магнитного толщиномера.

Данные об антикоррозионной защите вносят в журнал антикоррозионных работ по защите сварных соединений (форма журнала приведена в приложении 3 к СНиП III-16-80) и оформляют актами освидетельствования скрытых работ.

6.1.2. Замоноличивание стыков и швов растворной или бетонной смесью

Замоноличивание стыков растворной или бетонной смесью производится после установки сборных железобетонных конструкций каркаса и металлических монтажных деталей в проектное положение, выполнения сварочных работ и проведения мероприятий по антикоррозионной защите.

Смесь для замоноличивания стыков рекомендуется готовить преимущественно централизованным способом. Приобъектное приготовление смеси допускается в случаях отдаленного расположения завода от объекта и при использовании быстротвердеющих смесей. Приготовление раствора и бетонной смеси на объекте рекомендуется производить из сухих смесей.

При выдаче заказа заводу на приготовление растворной или бетонной смеси монтирующая организация должна указать: требуемую марку раствора (бетона) и возраст, в котором должна быть достигнута

соответствующая марка; разномодность цемента и его марку; наибольшую крупность щебня или гравия; наименование и количество специальных добавок; подвижность смеси на месте загрузки; объем одновременно отгружаемых порций смеси; температуру смеси; режим твердения.

Завод-изготовитель должен сопровождать каждую партию растворной и бетонной смеси документом, в котором указывается: наименование и адрес завода-изготовителя; номер документа; номер заказа; марка бетонной (растворной) смеси и ее температура; наибольшая крупность заполнителя; наименование и количество специальных добавок; подвижность смеси; вес или объем отпущенной смеси; дата и час отправки смеси; номер контрольных бетонных или растворных образцов.

Транспортировать бетонную (растворную) смесь от места приготовления до места укладки следует по возможности без перегрузок. В процессе доставки смесь необходимо защищать от атмосферных осадков и от замерзания, а также не допускать потери цементного молока.

Бетонная (растворная) смесь, доставленная с завода или приготовленная на месте, должна быть израсходована не позднее, чем через 2 часа после ее приготовления.

Для заделки стыков рекомендуется применять бетонную или растворную смесь, ориентировочные составы которых приведены в таблице 3.

Подвижность растворной (бетонной) смеси, подаваемой в стык насосом, определяется опытным путем. Подвижность бетонной смеси, укладываемой в стык вручную, должна составлять 7-8 см по осадке стандартного конуса, а растворной смеси - не более 8 см по погружению стандартного конуса.

Итого в год: Монтары и бетон. В год. 1000 шт.

1.020.1-4. 0-6 00 13

44

Рекомендуемые составы бетонной смеси и раствора

Таблица 9

Материалы	Ед. изм.	Марка, ГОСТ	Расход материалов, кг на 1м ³ смеси				
			Бетонной		Растворной		
			Класс В 15 (М200)	Класс В 22,5 (М300)	М100	М200	М300
Портландцемент быстротвердеющий портландцемент или шлакопортландцемент	кг	400 и более (ГОСТ 10178-76)	350	450	280	365	440
Песок для строительных работ	кг	ГОСТ 8736-85	800	700	980	870	780
Щебень или гравий фракции 5-20 мм для строительных работ	кг	ГОСТ 8267-82 ГОСТ 8268-82	200	1000	-	-	-
Вода питьевая	л	ГОСТ 2874-82	170-190	180-200	160-200	250	280

Рекомендуемые составы должны быть предварительно проверены в лаборатории путем испытания образцов-кубиков, изготовленных с применением цемента и заполнителей, предназначенных для заделки стыков.

Для приобъектного приготовления бетонных смесей рекомендуется бетоносмесители СЛ-27 и СЛ-28, а для растворных смесей - растворосмесители СО-46, СО-26А и др. Для приготовления бетонной смеси с максимальной крупностью заполнителя 40 мм и раствора могут использоваться смесители СЕ-43Б.

Приготовление раствора и бетонной смеси с максимальной крупностью заполнителя 40 мм из сухих смесей рекомендуется производить в агрегате АРД-55 конструкции СКБ Мосстроя (р.ч.м 2630).

Очистку загрязненных полостей стыков рекомендуется производить с помощью металлических скребков и щеток с дальнейшей продувкой полостей струей сжатого воздуха или промывкой струей воды.

Скопление воды после промывки и посторонние предметы должны быть удалены.

Узлы сопряжений сборных железобетонных конструкций каркаса, подлежащие замоноличиванию, следует ограждать инвентарной опалубкой Р.Ч. П.Ч. ЦНИИОМТП 163.00.000, 115.00.000, 2335.00.000. Поверхности опалубки, прилегающие к укладываемому бетону, должны покрываться смазкой (смесь из чистого веретенного или машинного масла с соляровым в соотношении 1:3 по объему, водный раствор подмыльно-щелочных отходов мыловаренного производства или другие проверенные смазки, не портящие внешнего вида конструкции). Щели между бетоном и опалубкой, а также в местах соединения щитов опалубки должны быть тщательно уплотнены паклей, резиновыми прокладками и пр. во избежание вытекания цементного молока в раствора.

Для подачи в стыки раствора, имеющего высокую подвижность, могут быть рекомендованы серийно выпускаемые установки СО-48 в СО-49 и растворонасос СО-69, а для менее подвижного раствора (7-8 см по стандартному конусу СтройЦНИИ) - прямоточные растворонасосы, переоборудуемые из серийных противоточных с добавлением приставки ЭМЗ ВНИИ Мосстроя.

Растворонасосы взамен ручного труда рекомендуется применять при наличии достаточного фронта работ и соответствующем экономическом обосновании. Подача в стыки бетона с крупностью заполнителя более 10 мм производится вручную.

Копия: Проект и смета. Взам. инв. № 45

1020.1-4.0-6 00 ПЗ 45

Производство работ в зимних условиях

Правила настоящего раздела должны выполняться в период производства работ при ожидаемой среднесуточной температуре наружного воздуха ниже +5°C и минимальной суточной температуре ниже 0°C.

Замоноличивание стыков в зимних условиях следует осуществлять бетонами (растворами), содержащими противоморозные добавки, или одним из способов электротермообработки бетона - электропрогревом, обогревом в греющей опалубке, с применением нагревательных проводов, инфракрасного обогрева, индукционного нагрева.

При всех способах заделки стыков в зимних условиях наиболее эффективно использование для бетонов и растворов высококачественных портландцементов марки не ниже 400. Применение шлакопортландцементов допускается при тепловой обработке бетона с учетом большей (на 30-50%) длительности прогрева.

При подборе состава бетона, приготовлении, транспортировании и укладке бетонной (растворной) смеси, производстве работ по электропрогреву бетона и электропрогреву, выборе и расчете электрооборудования необходимо руководствоваться требованиями соответствующих нормативных и инструктивных документов.

Перед укладкой бетонной (растворной) смеси поверхности полостей стыков должны быть очищены от снега и наледи и отогреты до температуры не ниже 15°C на заданную глубину (см. документ I2). Отогрев не производится при использовании для замоноличивания стыков бетонов (растворов) с противоморозными добавками.

Замоноличивание стыков бетонами (растворами) с противоморозными добавками допускается осуществлять при температуре наружного воздуха не ниже минус 20°C в соответствии с требованиями инструктивных документов.

При температуре наружного воздуха ниже минус 20°C замоноличивание стыков следует производить с применением соответствующего способа электротермообработки бетона (раствора) замоноличивания. Примеры обогрева стыков представлены на листе 98 документа I2

Расчет электрических параметров методов электротермообработки бетона следует выполнять с учетом положений "Руководства по производству бетонных работ в зимних условиях в районах Дальнего Востока, Сибири и Крайнего Севера", М., Стройиздат, 1982 г.

При обогреве бетона (раствора) стыков нагревательными проводами марок ПОСХВ, ПВЖ и т.п. со стальной жилой диаметром I, I-2,0 мм теплота распространяется, в основном, путем теплопроводности.

Провода могут быть заложены как непосредственно в бетон, так и использоваться в инвентарных устройствах для внешнего электрообогрева бетона.

Электропитание нагревательных проводов следует осуществлять через понижающие трансформаторы типа ТМОА-50, ТМОБ-63 и др.

Расчет проволочных электронагревателей сводится к определению потребностей удельной электрической (тепловой) мощности, обеспечивающей нагрев бетона до требуемой температуры. Расстояние между смежными проволоками (шаг) и длина нагревателей обусловлены требуемой мощностью и определяются по расчету. Шаг нагревателей обычно принимается 25-50 мм. Длина нагревателей из провода марок ПОСХВ, ПОСХП, ПВЖ и других может быть определена по номограмме, представленной на листе 99 документа I2

Максимальная погонная нагрузка на провода не должна превышать 50 Вт/м.

Нагревательные провода размещают в конструкции перед бетонированием. Примеры раскладки провода показаны в документе I2.

Итого в проект включено 10 листов

1.020.1-4. 0-6 00 ПЗ 46

Провод навивают на арматурный каркас или на шаблоны (документ 12) и укладывают их в бетон по мере бетонирования. Шаблоны рекомендуется делать инвентарными. Нагревательный провод крепят в конструкции без натяжения, а углах армокаркасов под провод следует устраивать дополнительную изоляцию из рубероида, битумизированной бумаги и т.п.

Во избежание перегорания концов нагревательного провода, выходящих из бетона наружу, следует устраивать выводы из монтажного провода (медного, алюминиевого) сечением 2,5-4 мм².

7. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ МОНТАЖЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

При монтаже конструкций необходимо руководствоваться: СНиП Ш-4-80 "Техника безопасности в строительстве"; "Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов"; стандартами системы стандартов безопасности труда; проектом производства работ.

Работы по возведению зданий, организации и оборудованию монтажной площадки средствами техники безопасности необходимо осуществлять в соответствии с проектом производства работ.

К монтажным работам допускаются рабочие не моложе 18 лет, прошедшие медицинский осмотр, обученные безопасным методам труда и имеющие соответствующие удостоверения.

Машинисты грузоподъемных кранов и подъемников, такелажники и сварщики должны пройти обучение по специальным программам и иметь удостоверения. Рабочие комплексных бригад должны быть обучены безопасным методам труда по всем видам выполняемых ими работ.

Все работающие на строительной площадке должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты, спецодеждой и спецобувью в соответствии с "Типовыми отраслевыми нормами бесплатной выдачи спецодежды, спецобуви и предохранительных приспособлений", утвержденных Госкомтруда СССР и ВЦСПС.

Краны, подъемники, лифты и другие грузоподъемные механизмы, а также траверсы и стропы перед эксплуатацией должны быть освидетельствованы и испытаны с составлением соответствующего акта.

На монтажных кранах необходимо вывесить типовые схемы строповки основных конструкций. Крюки кранов и грузозахватных приспособлений должны иметь запирающие устройства.

Все грузозахватные приспособления должны иметь штамп ОТК и инвентарный номер, должны быть снабжены паспортами.

Перед началом работ, а также периодически во время производства работ все применяемые такелажные и монтажные приспособления (стропы, траверсы, кондукторы, струбцины), инвентарь и тару необходимо освидетельствовать.

Погрузочно-разгрузочные работы необходимо выполнять под руководством мастера или бригадира, который обязан следить за правильным размещением конструкций на складе, исправным состоянием подъемно-транспортного оборудования и приспособлений.

При выгрузке с транспортных средств конструкции поднимают на высоту 20-30 см, проверяют надежность строповки, после чего такелажник сходит с транспортного средства и подъем конструкции продолжается.

При выгрузке с транспортных средств шофер должен выходить из кабины. Перемещать груз над ней запрещается. Складевать конструкции следует в соответствии со стройгенпланом в штабеля,

1.020.1-4. 0-6 00 173

47

кассеты и пирамиды, не разрешается хранить элементы прислоненными к штабелям изделий или стенами зданий. Загрузку кассет производить начиная с середины кассеты, а разгрузку — с ее краев. Строповку элементов осуществлять с перекатной монтажной площадки.

Монтировать конструкции следует в технологической последовательности, предусмотренной настоящими схемами монтажа и проектом производства работ.

Следует соблюдать следующие правила монтажа:

перед подъемом элементов сборных конструкций проверять надежность строповки, качество изделий. Изделия с дефектами не монтировать;

не допускается поднимать краном детали, прижатые другими элементами или примерзшие к земле;

перемещать элементы и конструкции в горизонтальном направлении следует на высоте не менее 0,5 м и на расстоянии не менее 1 м от других конструкций;

запрещается переносить конструкции краном над рабочим местом, а также над захваткой, где ведутся другие строительные работы;

подводить элементы краном к месту монтажа следует с наружной стороны здания;

принимать подаваемый элемент можно тогда, когда он находится в 20-30 см от места установки. В процессе приема элемента монтажники не должны находиться между ним и краем перекрытия или другой конструкции.

устанавливать элементы следует без толчков, не допуская ударов по другим конструкциям;

при необходимости повторной установки элемента очищать раствор следует лопатой с длинной ручкой;

установленные элементы освобождают от стропов или захватов

после надежного их (постоянного или временного) закрепления; временные крепления можно снимать только после постоянного закрепления элементов;

закрепление монтируемых конструкций, их расстроповку, устройство креплений, а также заделку стыков следует производить с рабочих площадок кондукторов с передвижных подмостей. Запрещается для этих целей пользоваться приставными лестницами.

Запрещается работать и находиться в нижних этажах здания на тех захватках, где производится монтаж конструкций на выпележащих этажах, а также в зоне перемещения кранами элементов и монтажных кондукторов.

Зоны ведения работ должны быть ограждены и на ограждениях вывешены предупредительные знаки безопасности.

По ходу монтажа все незаполненные приемы необходимо закрывать инвентарными щитами или устраивать по периметру инвентарные защитные ограждения. Начиная с первого этажа, по всем перекрытиям здания необходимо устанавливать защитные ограждения.

Площадки и марши лестниц должны оботраиваться защитными ограждениями (или постоянными) непосредственно по ходу монтажа.

До выполнения монтажных работ необходимо установить порядок обмена условными сигналами между руководителем монтажных работ или бригадиром, звеньевым, стропольщиком и машинистом.

Все сигналы подаются одним лицом, кроме сигнала "Стоп", который может подать любой монтажник, заметивший явную опасность.

Запрещается монтажникам ходить по ригелям и торцам панелей стен.

В вечернюю смену проезды, проходы, лестницы, склады изделий и рабочие места должны быть освещены в соответствии с "Инструкцией"

по проектированию электрического освещения строительных площадок" (СН-81-80). Производство работ в неосвещенных местах не допускается.

Переставлять монтажные кондукторы на следующую позицию можно только после установки и сварки элементов каркаса монтируемой ячейки.

Запрещается поднимать кондукторы при наличии на них посторонних предметов с незакрепленными рычагами, упорами, площадками. Стропить кондукторы необходимо за монтажные петли.

Запрещается находиться на монтажном кондукторе или под ним при перестановке его монтажным краном, а также работать с кондукторами при неисправном ограждении рабочих площадок.

Не допускается вести монтажные работы на высоте в открытых местах при скорости ветра 15 м/с и более, при гололедице, грозе или тумане, исключающем видимость в пределах фронта работ. Работы по перемещению и установке конструкций с большой парусностью (стенных панелей, диафрагм жесткости, панелей перегородок и др.). следует прекращать при скорости ветра 10 м/с и более. Эксплуатацию краев при скорости ветра 15 м/с и более следует прекратить и края закрепить противоугонными устройствами.

При производстве работ в зимнее время лестничные площадки и марши, проходы, монтируемые сборные конструкции, а также монтажные приспособления необходимо очищать от снега и наледи, а марши площадки и рабочие места посыпать песком.

При выполнении электросварочных и газопламенных работ необходимо выполнять требования СНиП Ш-4-80, "Санитарных правил при сварке, наплавке и резке металлов", утвержденных Минздравом СССР, а также требований ГОСТ 12.3.003-75 и "Правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ", утвержден-

ных ГУПО МВД СССР.

Металлические части электросварочного оборудования, не находящиеся под напряжением, а также свариваемые изделия и конструкции на все время сварки должны быть заземлены.

Подключать в электросеть и отключать из сети сварочное оборудование должны электромонтеры.

Рабочие места сварщиков должны быть отделены от смежных рабочих мест и проходов несгораемыми экранами (ширмами, щитами) высотой не менее 1,8 м.

Сварочное оборудование, установленное на открытой площадке должно быть защищено от атмосферных осадков и механических повреждений.

Запрещается производить электросварочные и газопламенные работы в незащищенных местах во время дождя, грозы или сильного снегопада, а также на высоте при скорости ветра 15 м/с и более.

При работе на высоте сварщики и другие рабочие должны быть снабжены проверенными и испытанными предохранительными поясами по ГОСТ 12.4.089-80, без которых они не должны допускаться к работе.

Выполнять сварочные и газопламенные работы на высоте с лесов и подмостей разрешается только после проверки этих устройств производителем работ (мастером), а также принятия мер против возгорания настилов и падения расплавленного металла на работающих или проходящих внизу людей.

После окончания сварочных и газопламенных работ необходимо проверить рабочее место, а также нижележащие площадки и этажи с целью ликвидации скрытых очагов возгорания, могущих привести к возникновению пожара.

Указанные нормы действуют с 01.01.81

1.020.1-4. 0-6 00 13

При электропрогреве бетона монтаж и присоединение электро-оборудования должны выполнять только электромонтеры, имеющие квалификационную группу по технике безопасности не ниже III.

Для линий электроснабжения необходимо применять изолированные гибкие кабели или провода в защитном шланге.

Зона электропрогрева бетона должна иметь защитное ограждение в соответствии с ГОСТ 23407-78, световую сигнализацию и знаки безопасности и находиться под круглосуточным наблюдением электромонтеров. Пребывание людей и выполнение работ в этих зонах не разрешается.

При приготовлении бетонной смеси с использованием химических добавок необходимо принять меры к предупреждению ожогов кожи и повреждения глаз работающих в соответствии с "Руководством по применению бетонов с противоморозными добавками", Стройиздат, М., 1978 г.

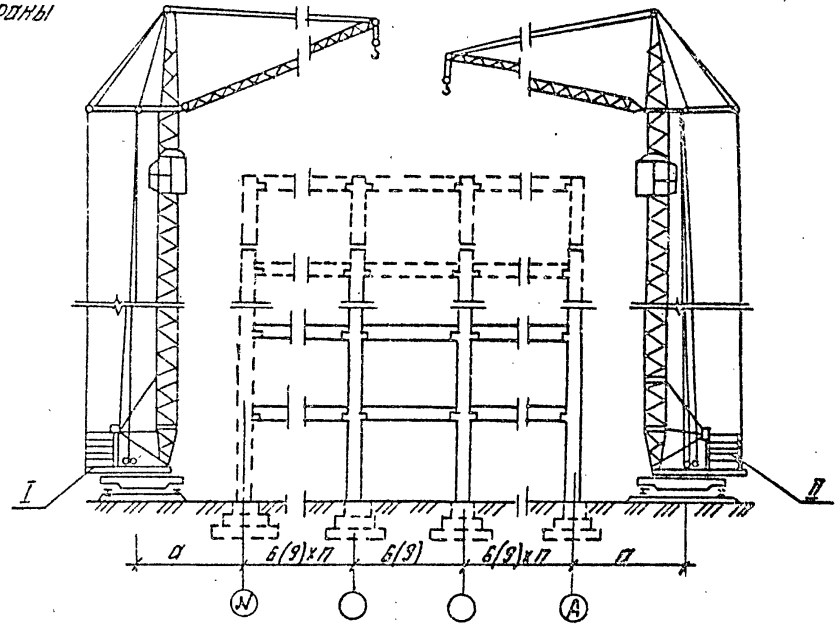
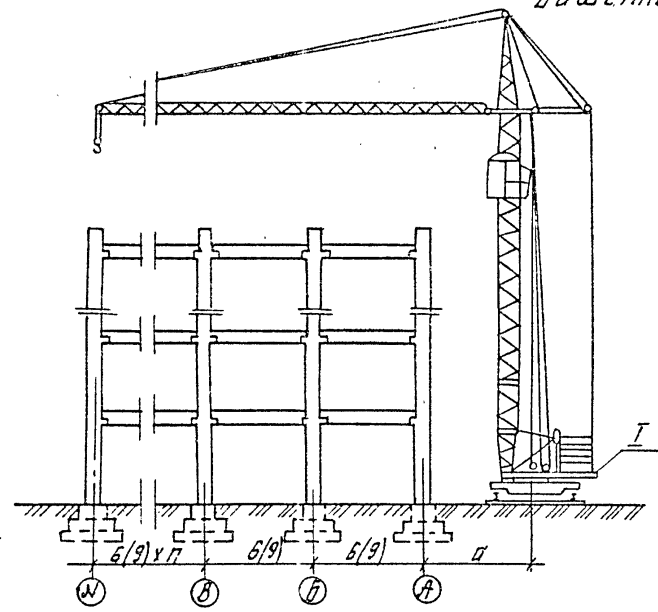
Складирование добавок необходимо осуществлять в соответствии с действующими нормами в части санитарной, взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности.

Изд. № 100/11 Издательство и отдел ВЭД ЦИИ В

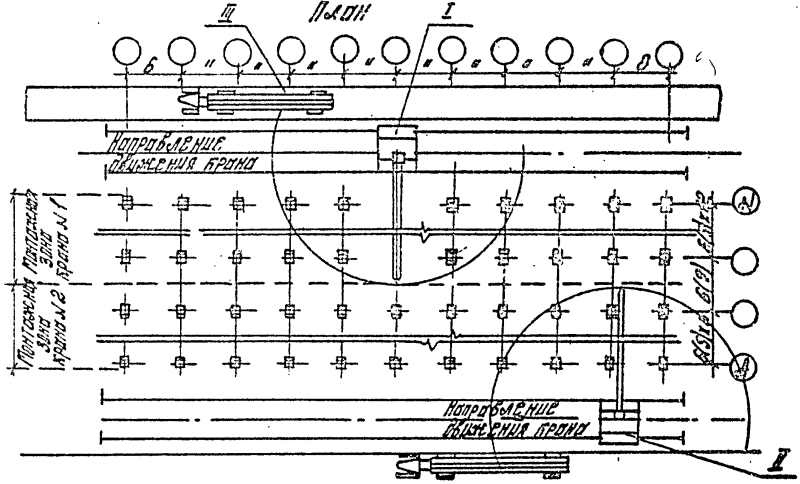
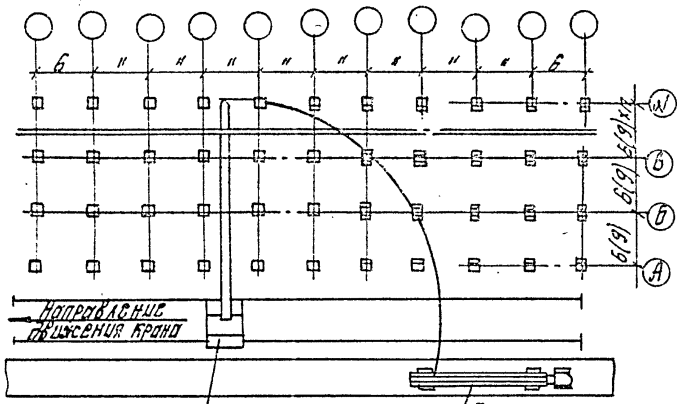
1.020.1-4. 0-6 00 173

Лист 50

Башенные краны



План



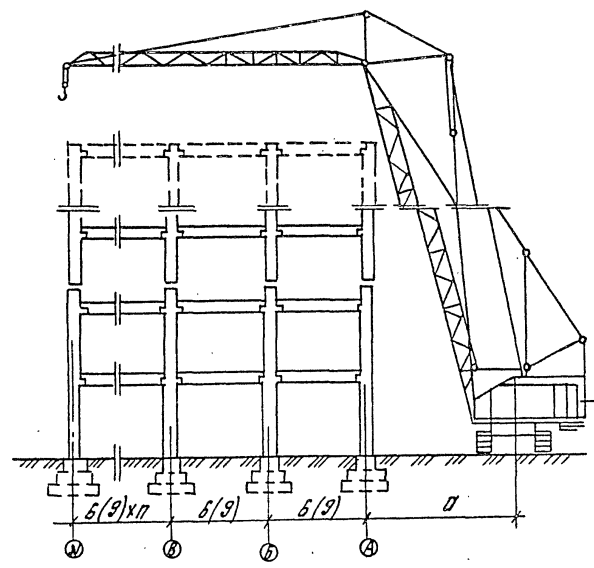
- I - монтажный кран
- II - монтажный кран
- III - транспортное средство

а - привязка монтажного крана

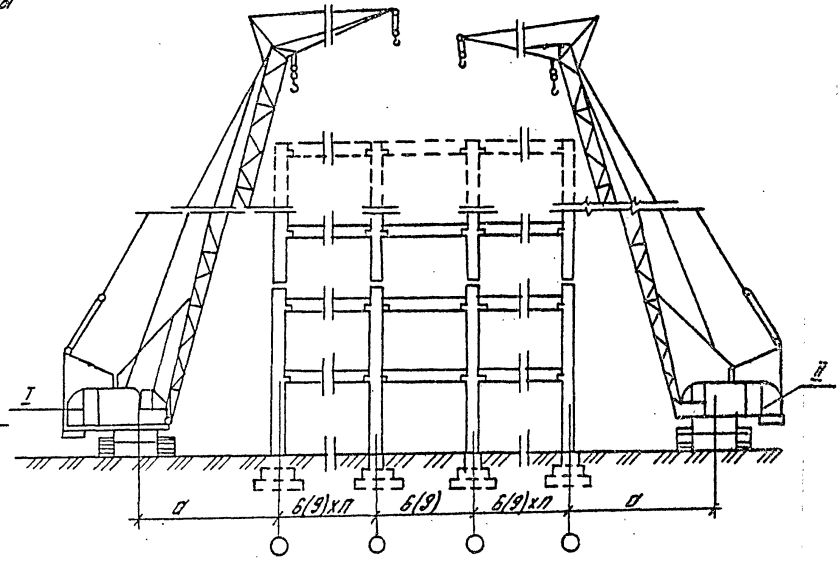
1. 020. 1-4. 0-6 01 Лист 2

Шифр крана: Подпись и дата: Вып. №: 54

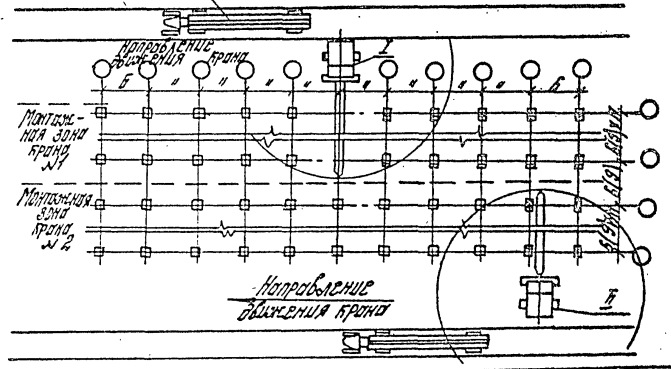
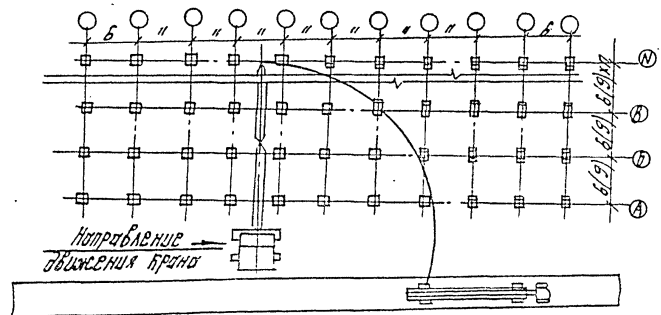
Стреловые краны



План



План



1 - монтажный кран
 2 - монтажный кран
 3 - транспортное средство

a - привалка монтажного крана.

1. 020. 1 - 4. 0 - 6 01

2225 55

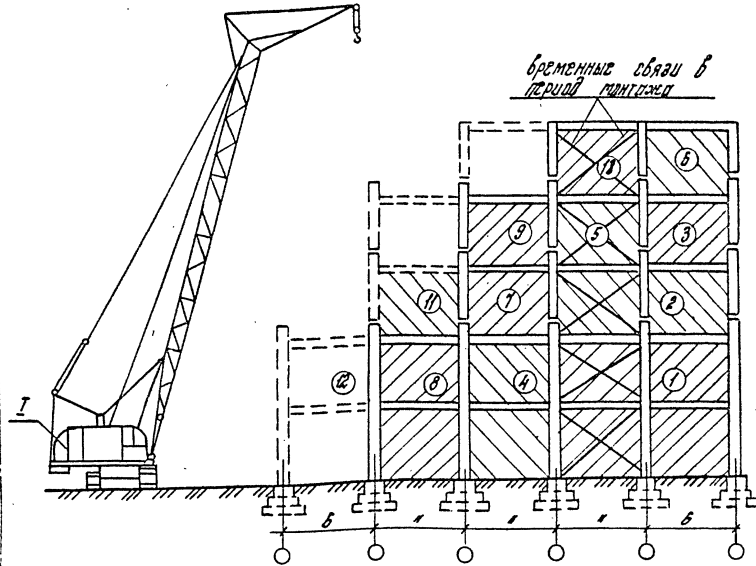
Ш.М.Т.П.В.А. Проектный институт

Лист 3

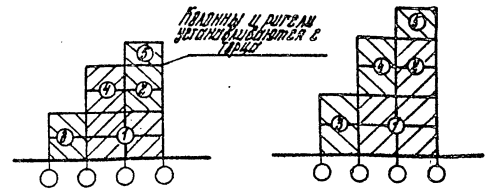
Стреловые краны

Последовательность монтажа ячеек

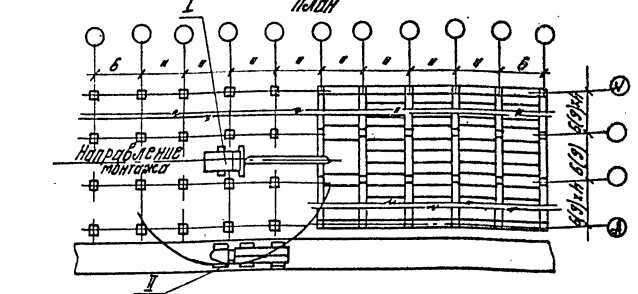
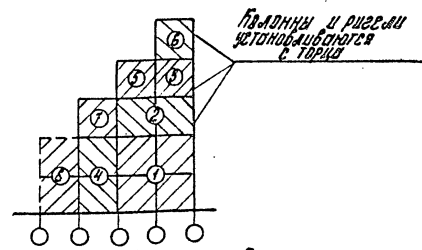
- 1. Для габаритных схем здания
- 2. Для габаритных схем здания



- I - монтажный кран
- II - транспортное средство
- ① - последовательность монтажа ячеек



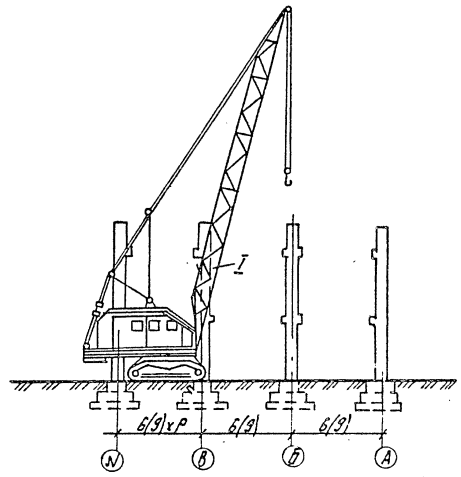
1. Для габаритных схем здания



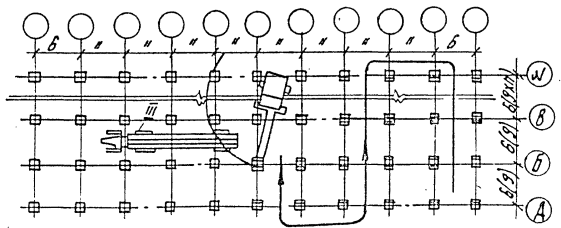
1.0 20.1-4.0-6 01

ВНИМАНИЕ! При работе с чертежом

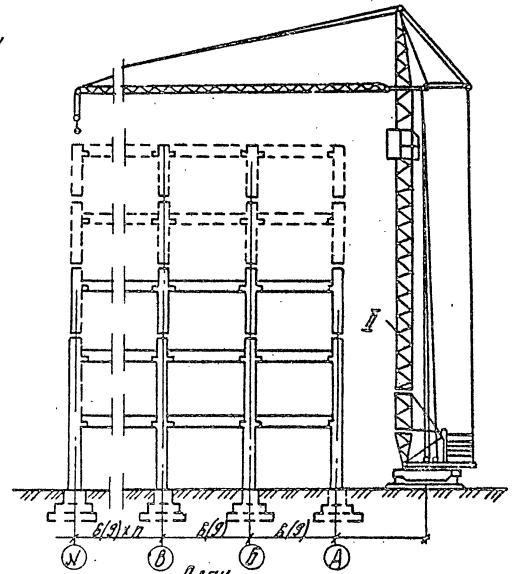
Башенные и стреловые краны



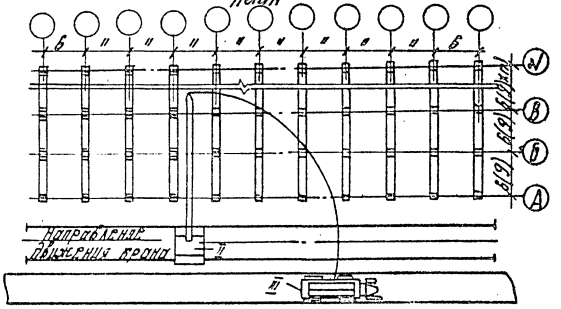
План



- I - стреловый кран
- II - башенный кран
- III - транспортное средство
- а - привязка монтажного крана



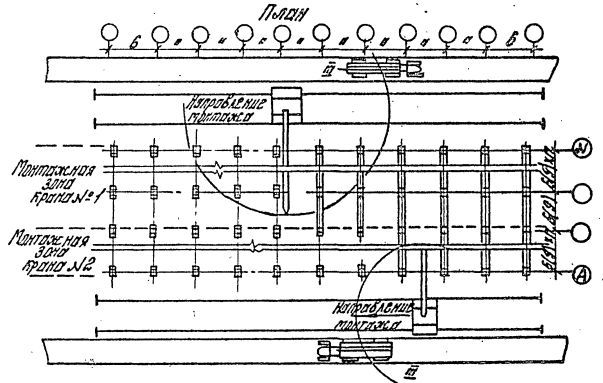
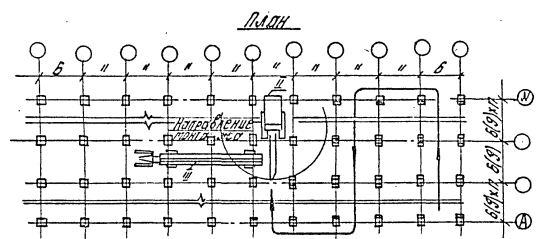
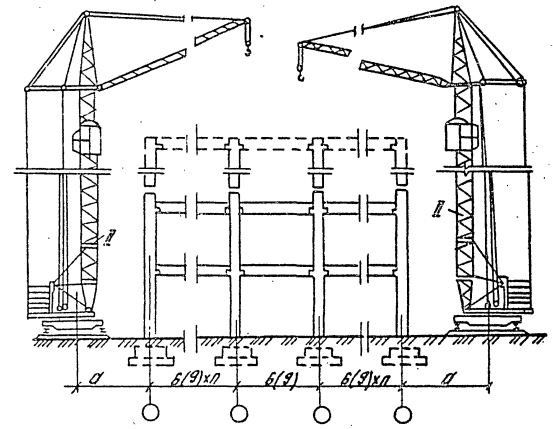
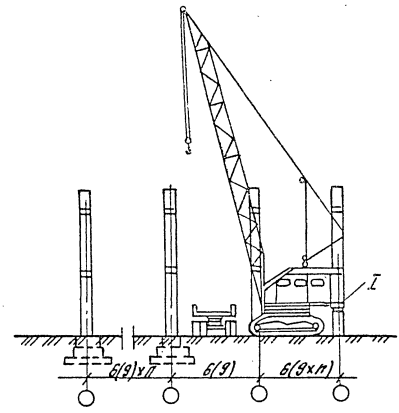
План



1.020.1-4. 0-6 И

Лист 1 из 1. Подпись и дата. В.И.И.И.

Башенные - стреловые краны



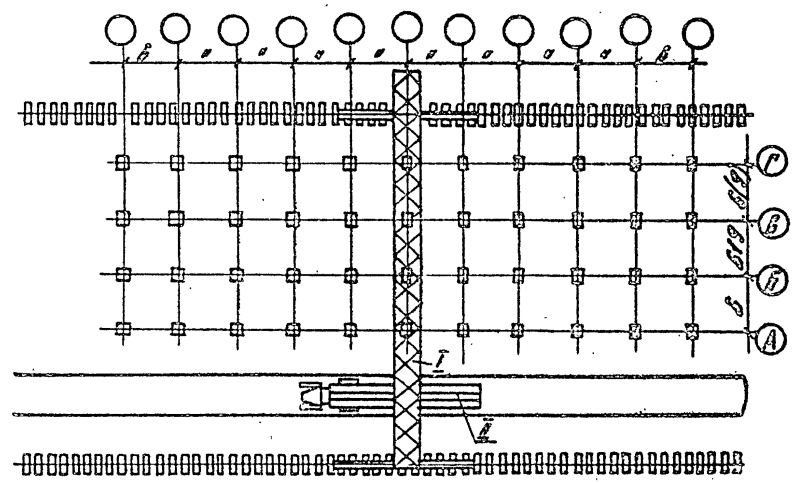
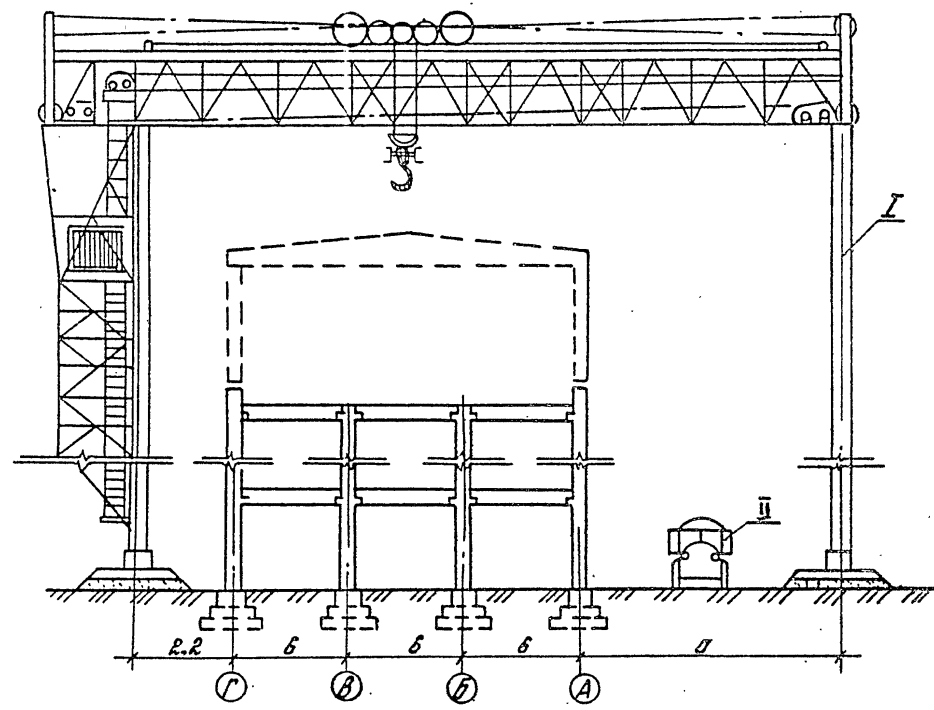
- I - стреловой кран
- II - башенный кран
- III - транспортное средство
- а - полоса монтажного крана

1.020.1-4.0-6 01

Изм. № 1 от 15.01.78. Подпись и дата: 15.01.78

Козловые краны

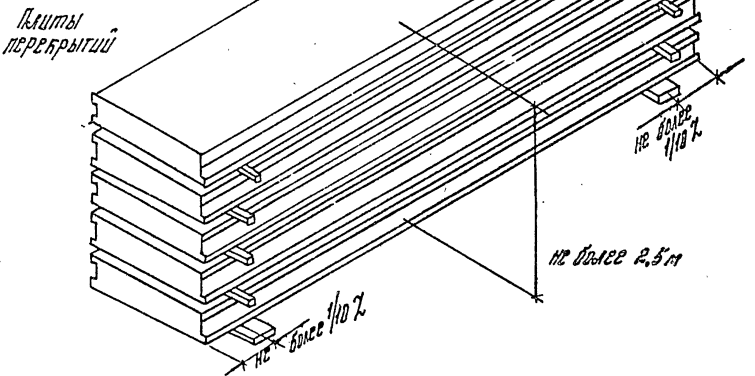
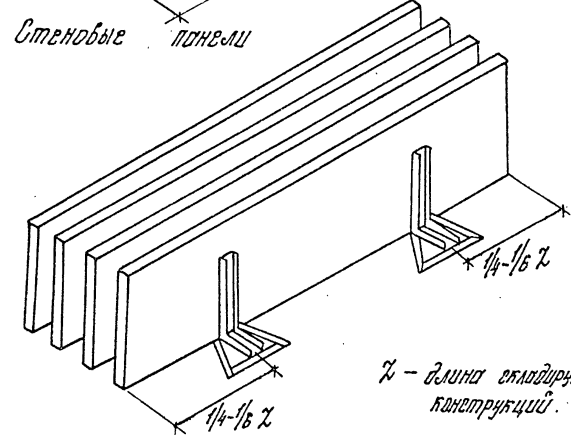
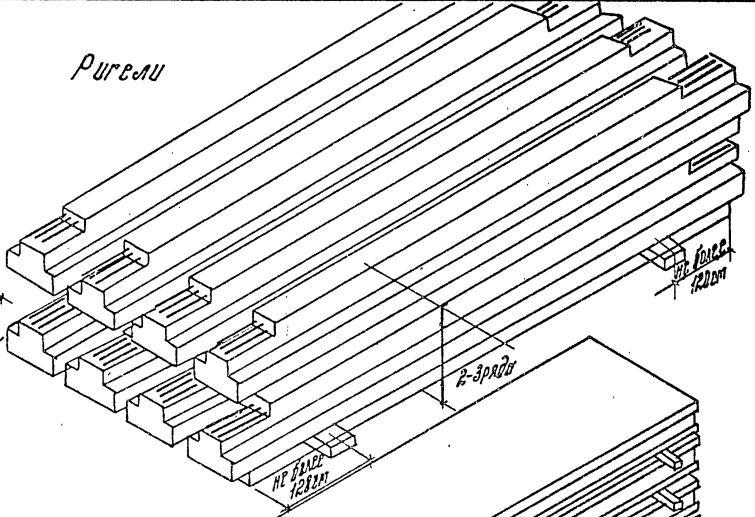
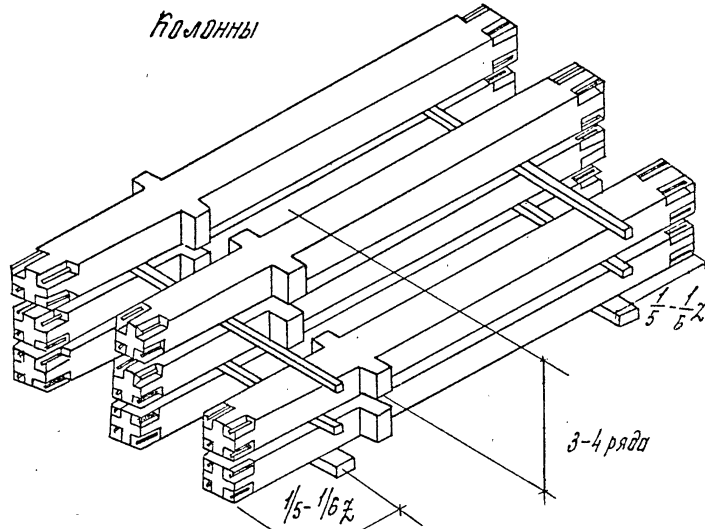
ЛММ



I - монтажный кран
 II - транспортное средство
 a - привязка козловых кранов

Инв. № пром. Проектная организация

1.020.1-40-6 Д1
 22225 59
 7



Z - длина складываемых конструкций

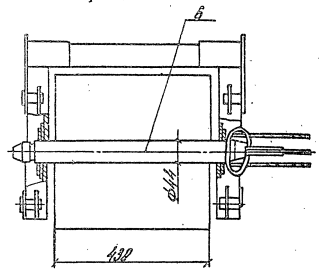
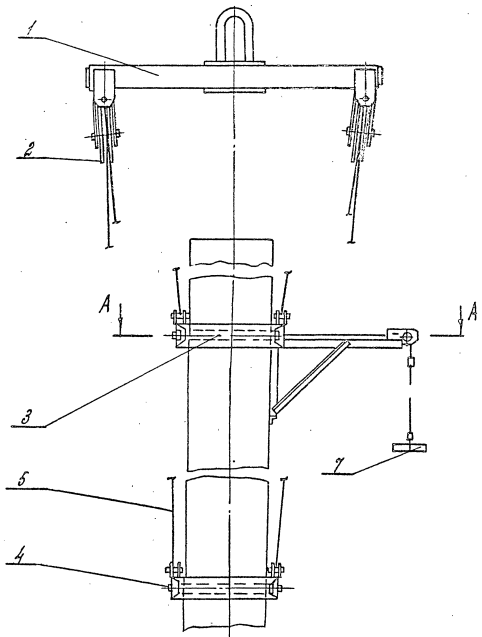
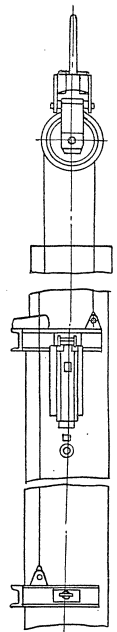
Эль. отд.	Мундасли	Сидорова
Эль. отд.	Потряпалов	Сидорова
Ст. н. с.	Пичулин	Сидорова
Шифр.	Сидорова	Сидорова
Перед.	Медведев	Сидорова
Рисовал.	Сидорова	Сидорова
Н. контр.	Сидорова	Сидорова

1.0.20.1-4.0-8 02		Страна	Министр	С.И.С.В.
Схемы складирования оборных конструкций		Р		
		ЦНИИОМТП		

Шифр. 1.0.20.1-4.0-8 02

б) балансирующий элемент конструкции ЦНШОМТЛ грузоподъемности

8т (проект 4435.30)
А-А



- 1. Траверса
- 2. Блок
- 3. Ротки верхняя
- 4. Ротки нижняя
- 5. Трос
- 6. Палец
- 7. Ручка

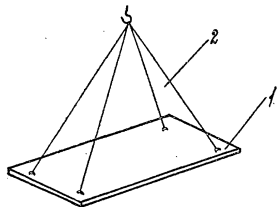
ЦНШОМТЛ. Проект 4435.30. А-А

1.020.1-4.0-6 03

22225 62

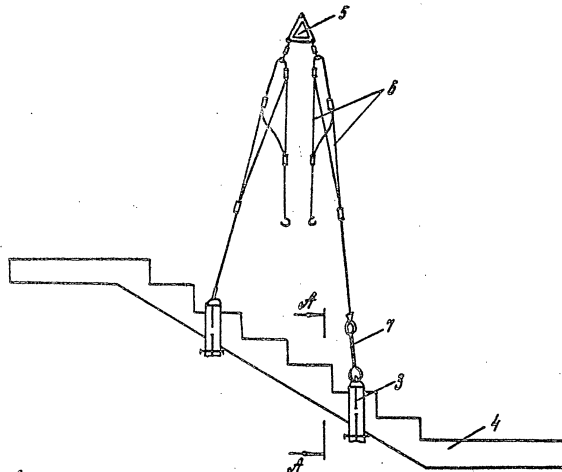
Лист
2

Стропильная конструкция перекрытия с помощью
четырёхветвевой стропы

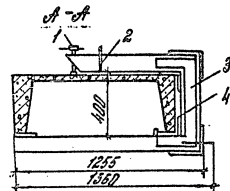


1-панель перекрытия
2-четырёхветвевый строп.

Вьюлочный эрвбат для стропильной системы
маршей (проект 833.08)

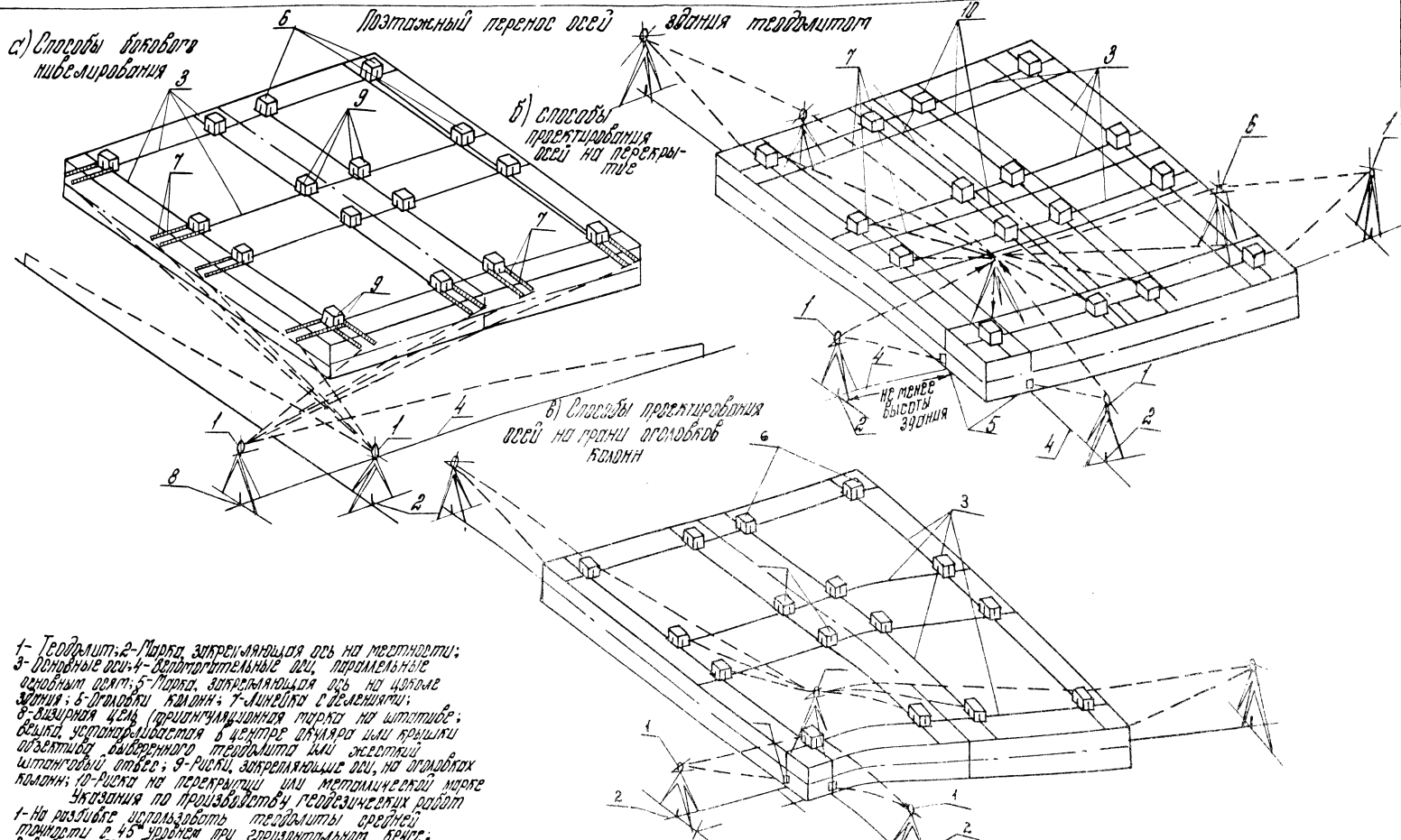


1-винт;
2-панель;
3-рама эрвбата;
4-лестничная марш;
5-подстропил;
6-строп четыре ветвей;
7-подстропил.



1.020.1-4.0-6 03

Лист
5



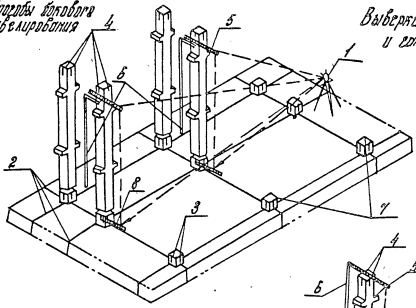
1- Теодолит; 2- Марка, закрепляющая ось на местности;
 3- Основные оси; 4- Вертикальные оси, параллельные
 осям; 5- Марка, закрепляющая ось на высоте
 здания; 6- Опорная колонна; 7- Линейка в вертикали;
 8- Измерочная цепь (триангуляционная марка на штативе;
 9- Ручка, закрепляющая ось, на оголовках
 колонн; 10- Ручка на перекрытии или металлической марке

Указания по производству геодезических работ
 1- На высоте использовать теодолиты с уровнем
 точности 2 45 углов при горизонтальном прицеле.
 2- Ручки привязывать к двум вертикальным
 вертикальным прицелам; 3. Точность
 разбивочных работ должна быть не менее ± 2 мм.

Экз. №	Материал	Дата
100	Полосы	1954
101	Полосы	1954
102	Полосы	1954
103	Полосы	1954
104	Полосы	1954
105	Полосы	1954
106	Полосы	1954
107	Полосы	1954
108	Полосы	1954
109	Полосы	1954
110	Полосы	1954

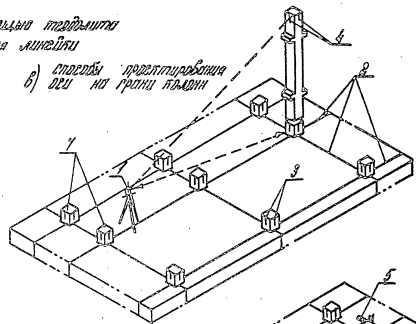
1.0201-4.0-6 04
 Геодезические
 работы № 104
 1954

а) Способы выверки колонн
на высоте 10 м

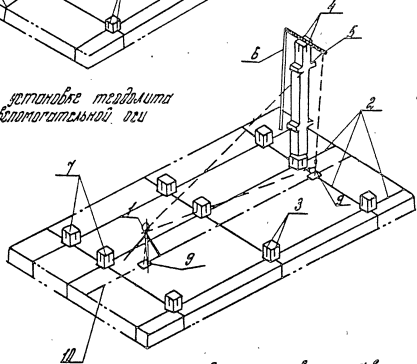


Выверка колонн с помощью теодолитки
и центрирующей линейки

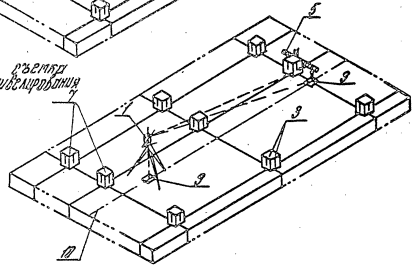
б) Способы привязки колонн
к оси на грани плиты



в) при установке теодолитки
на вспомогательной оси



г) установка линейки в съемку
вложением в ось любого из выверенных



1-теодолит; 2-основные разбивочные оси; 3-разбивочные риски на
отливках колонн; 4-геометрические оси колонн; 5-центрирующая
линейка; 6-ручки для центрирующей линейки; 7-отливки
колонн; 8-линейка геометрическая; 9-шпатель, закрепляющий
вспомогательные оси; 10-вспомогательные оси, параллельные
основным осям.

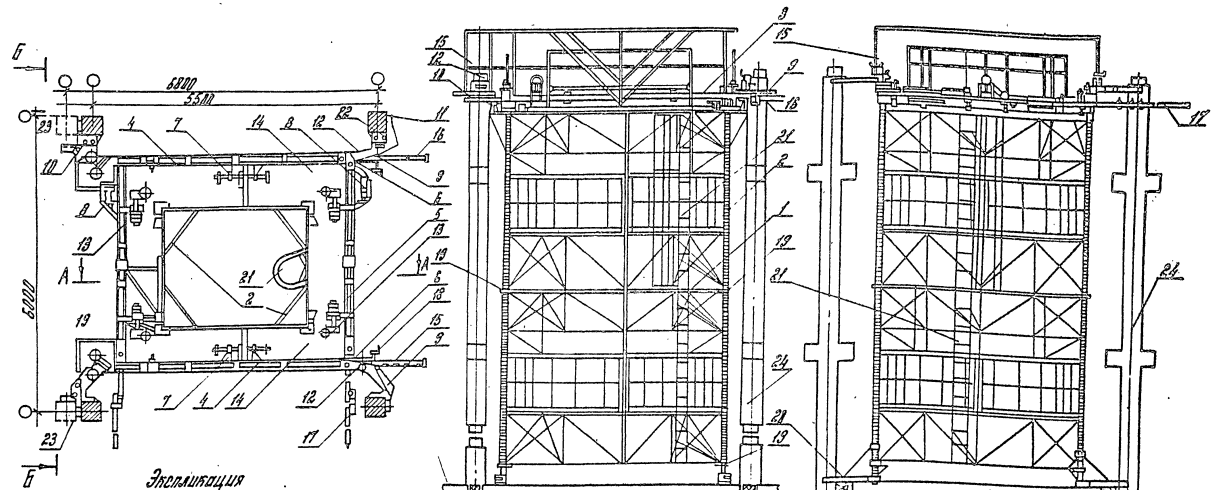
1.020.1-4. 0-6.04

АНЕС
3

Инв. № инв. Подпись и дата выдана

Ротно-шарнирный индикатор конструкции Свердловского филиала Индустриального института

А-А
Б-Б



Экспликация

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------|
| 1. Прогнозируемые фидельные лямбоды | 13. Задающая рамка |
| 2. Подручная манала | 14. Лестничная лестница |
| 3. Подручная рамка | 15. Прогнозирующие |
| 4. Прогнозирующая манала | 16. Третья рамка |
| 5. Прогнозирующая манала | 17. Третья перекладка |
| 6. Шарнир | 18. Индикатор фидельной тали |
| 7. Задающая фидельная тали | 19. Фидельная фидельная тали |
| 8. Задающая перекладка тали | 20. Фидельная тали |
| 9. Каретка подручная | 21. Лестничная фидельная тали |
| 10. Каретка подручная | 22. Подручная тали |
| 11. Прогнозирующая тали | 23. Подручная |
| 12. Прогнозирующая тали | |

опорные лямбоды РШИИ

Примечания:

1. Рабочие чертежи ротно-шарнирного индикатора РШИИ (А-А) (И-1-15) разработаны Свердловским филиалом Индустриального института.
2. На А-А - 1-А - задана лямбоды
3. На Б-Б - 1-Б - задана лямбоды

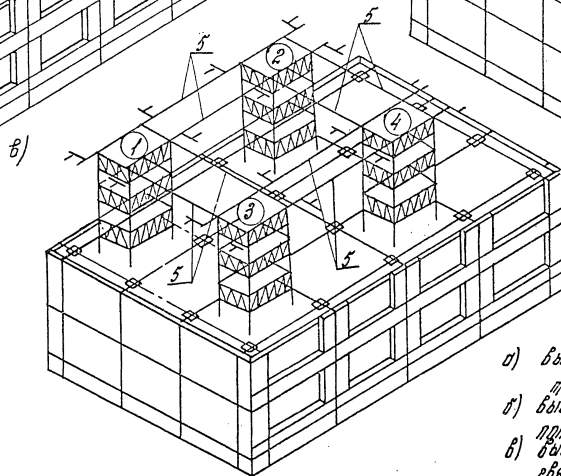
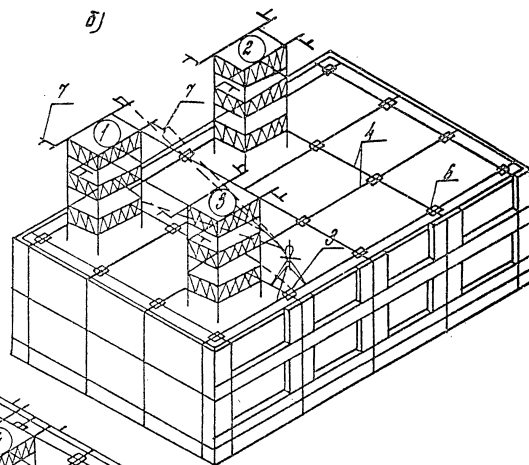
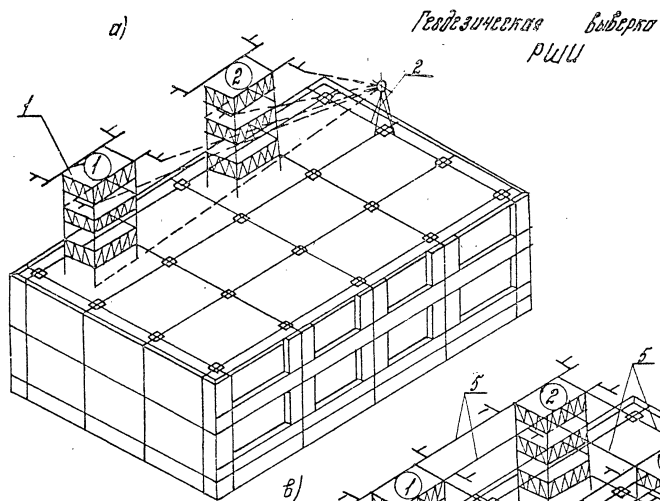
назначенное стандартное перемещение на базе „Б-Б“ на фундаменте стандартного типа при проходе опорных лямбод. Нормальная часть лямбоды в плане не показана.

Зав. пр.	Менделеев	
Зав. пр.	Петровский	
Инж.	Павлов	
Инж.	Федосов	
Инж.	Павлов	
Инж.	Федосов	
Инж.	Петровский	

1.020.1-4.0-6 15

Состав разработчика конструкторы в полном составе РШИИ	Инж. Павлов	Инж. Федосов	Инж. Петровский
	Инж. Павлов	Инж. Федосов	Инж. Петровский

Шифр докум. - 1020.1-4.0-6 15



Экспликация.

1 - РШШ; 2 - тердолит; 3 - визуальная ось;
4 - основной РШШ; 5 - шпранси - связь;
6 - угловой РШШ; 7 - углы на РШШ.

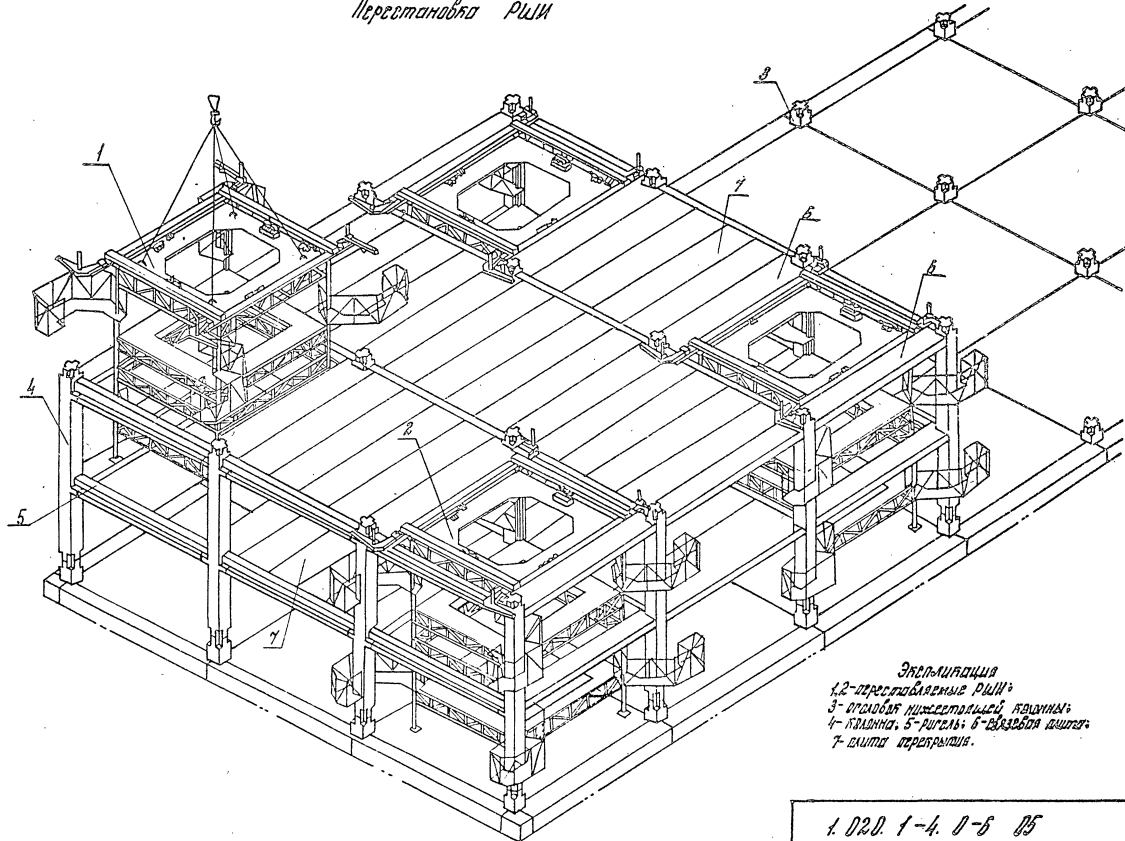
- а) биверка РШШ №1 и №2 относительно продольной оси здания;
б) биверка РШШ №1 и №3 относительно поперечной оси здания;
в) биверка РШШ №2 и №4 с помощью связей.

1. 020. 1-4. 0-6 Д5

22225 70

Лист
2

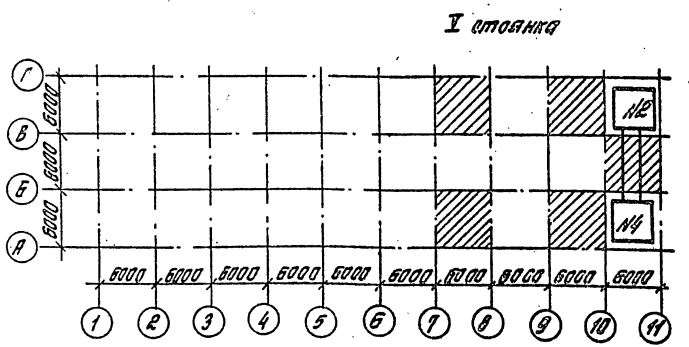
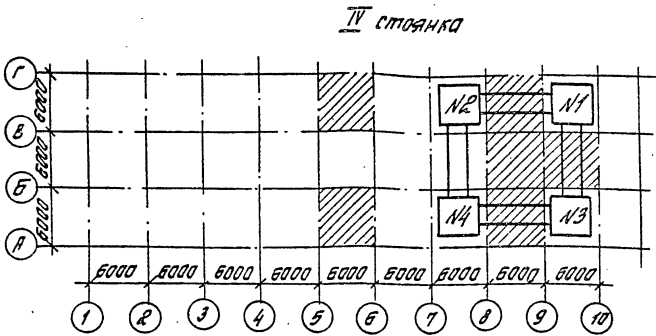
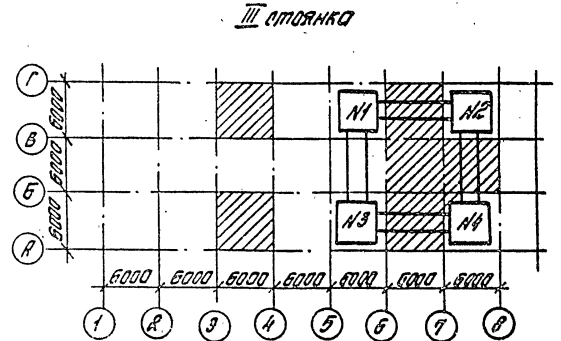
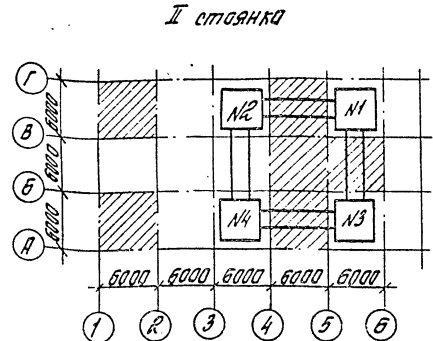
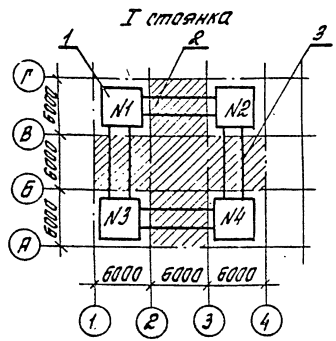
Перестановка РШМ



Эксплуатация
 1,2-переставляемые РШМ;
 3-опоры промежуточных колесных;
 4-колесная; 5-роллеры; 6-роллеры шасси;
 7-шасси переставляемых.

1. ОРД. 1-4. 0-5 05

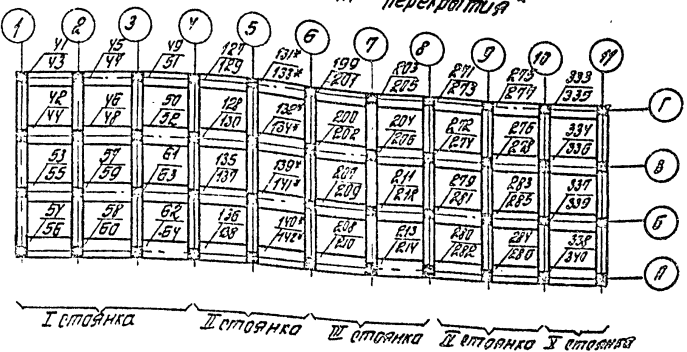
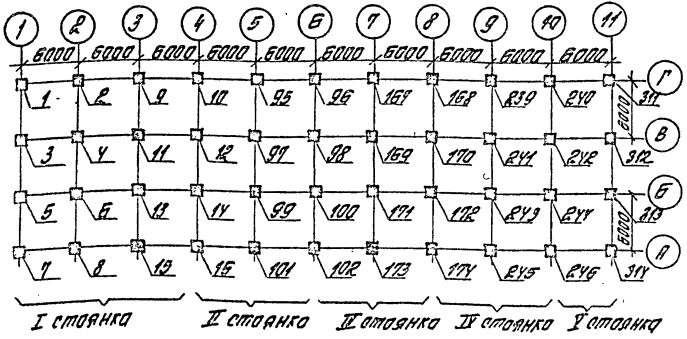
Лист
 3



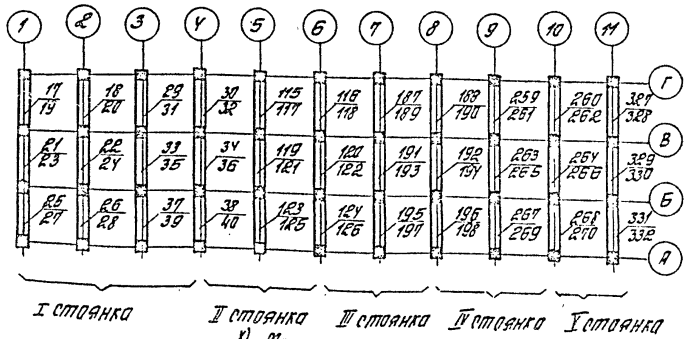
1- PWH; 2- продольные связи PWH; 3- поперечные связи PWH; - зона монтажа элементов на одной стаянке PWH

Шифр проекта, название и дата. Автор: инж. М.А.

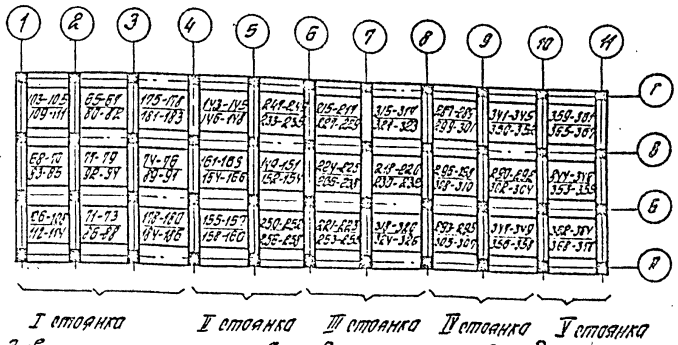
Последовательность монтажа сборных элементов каркаса с применением РШН
Установка колонн



Укладка ригелей



Укладка плит перекрытия



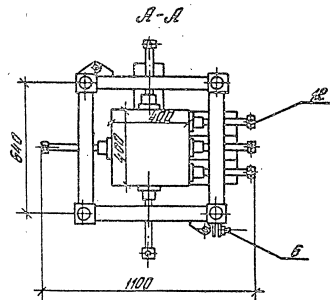
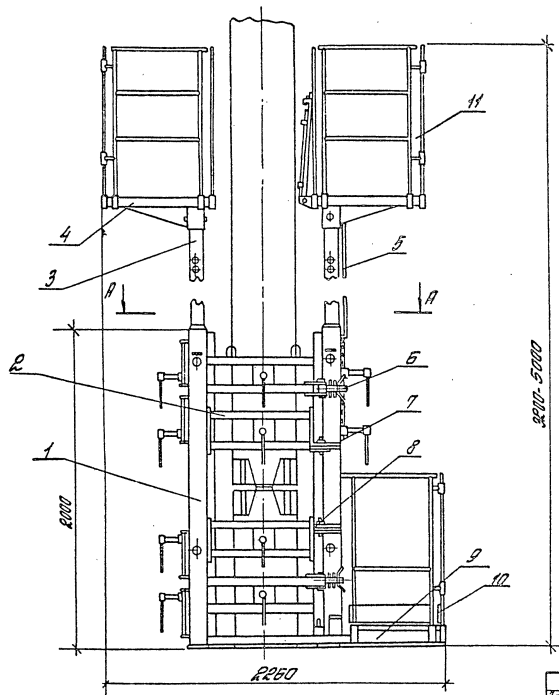
*) Межколонные плиты перекрытия укладывают после установки вертикальных связей

Примечание. 1. Последовательность монтажа ригелей, связевых плит и панелей перекрытия указана дробью: в числителе - нижнего этажа, в знаменателе - верхнего.

2. В осях 1-2 устанавливаются временные монтажные связи между колоннами в продольном направлении (на 1 эт.

Шифр проекта, название и дата сдачи объекта

Обычный кондуктор конструкции ЦНИИОМТ
(проект 795-Р)



1. Рамка кондуктора
2. Светлая поперечина
3. выдвинная отойка
4. Платформа для монтажа ригелей и межколонных плит перекрытия
5. Лестница
6. винтабыи зажим
7. Проушина
8. Светный полец
9. Фасадная платформа
10. Ограждение фасадной платформы
11. Ограждение платформы для монтажа ригелей и межколонных плит
12. Зажимный винт

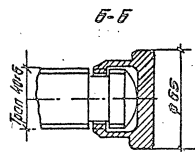
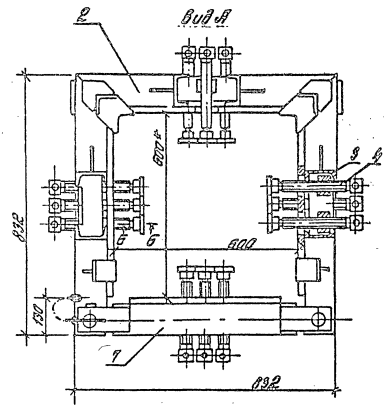
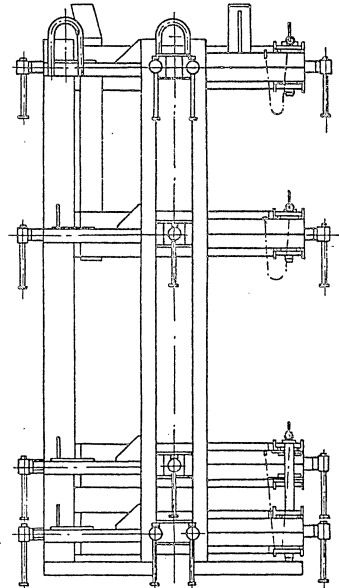
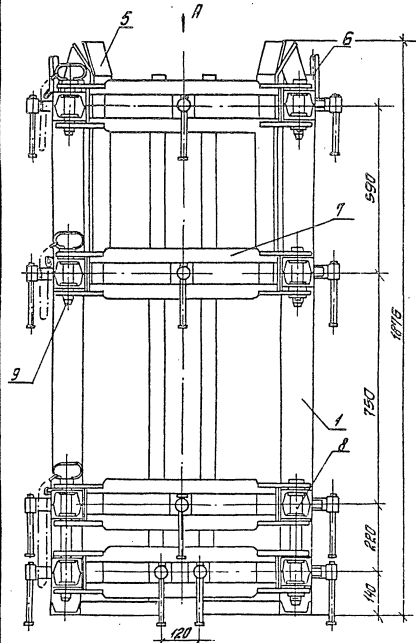
Изм. под	Почадеи	1/1	1/1
Изм. под	Карапанов	1/1	1/1
Изм. под	Продик	1/1	1/1
Изм. под	Владислав	1/1	1/1
Изм. под	Продик	1/1	1/1
Изм. под	Владислав	1/1	1/1
Изм. под	Продик	1/1	1/1

1.020.14.06 06

Взеты монтажа с
платформы обычных
кондукторов

Итого	Лист	Листов
Р	1	6
ЦНИИОМТ		

Одиночный кондуктор конструкции ЦНИИМТП (проект 841.00.000)



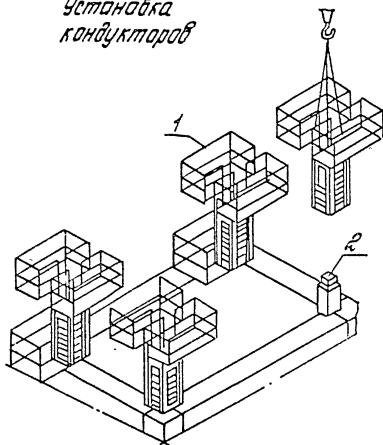
- 1- стойка, 2- тяг, 3- гайка, 4- винт,
- 5- направляющая, 6- петля, 7- обертка
- открывающаяся, 8- шарнир, 9- шпатель

1:2,5 фронт. Вид сверху и справа. Шкала 1:1

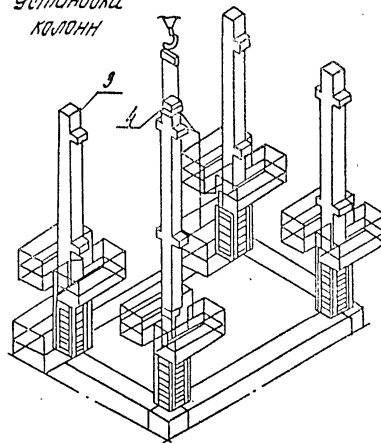
1.020.1-4.0-6 06

Последовательность установки элементов с использованием обычного кандуктора

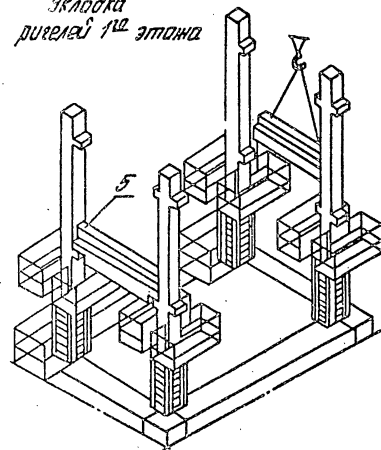
Установка кандукторов



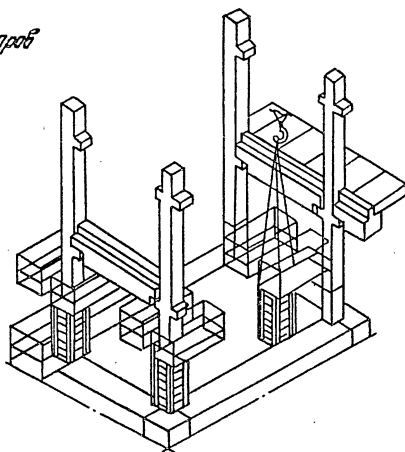
Установка колонн



Укладка ригелей 1^{го} этажа



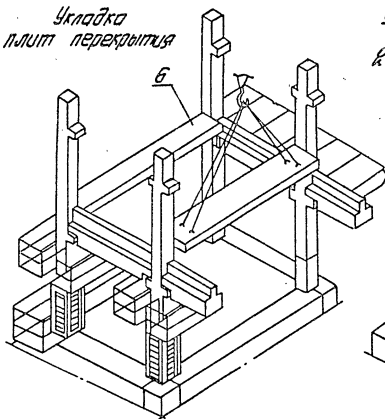
Снятие кандукторов



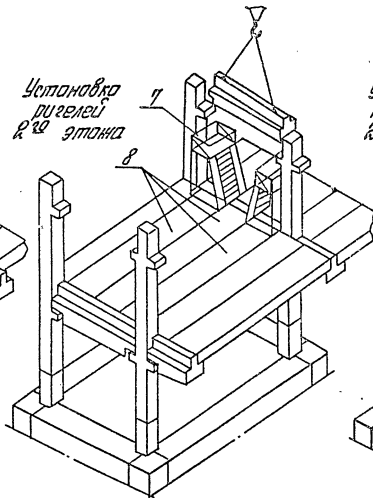
- 1- обычный кандуктор 2- отверстие несущей колонны 3- колонна 4- деревянный захват 5- ригель

Последовательность установки элементов в использовании одиночного кондуктора

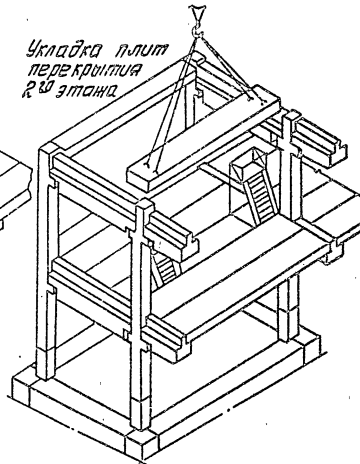
Укладка плит перекрытия



Установка ригелей 2-го этажа



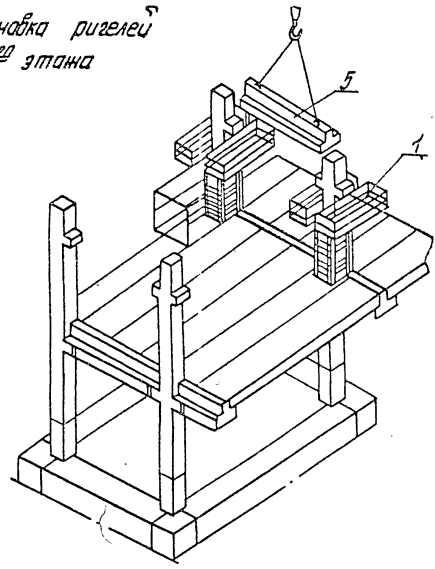
Укладка плит перекрытия 2-го этажа



- 6 - межколонная плита перекрытия
 7 - передвинные подмасти для укладки и сборки ригелей и межколонных плит
 8 - рабочие плиты перекрытия

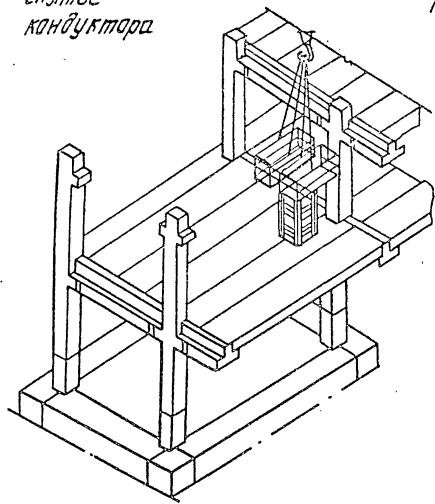
Последовательность монтажа ригелей

Установка ригелей
2^{го} этажа

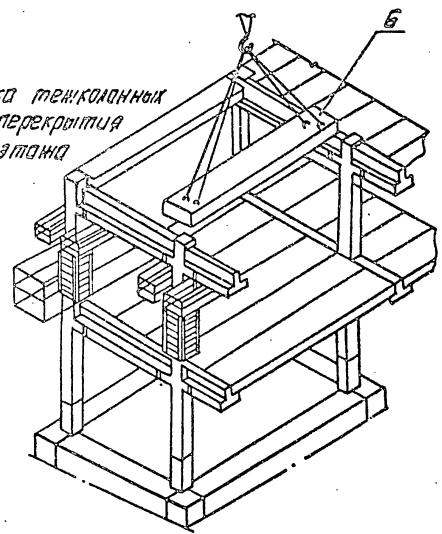


и теплоизоляцией
2^{го} этажа с использованием
одиночного кондуктора

Снятие
кондуктора



Укладка теплоизоляционных
плит перекрытия
2^{го} этажа

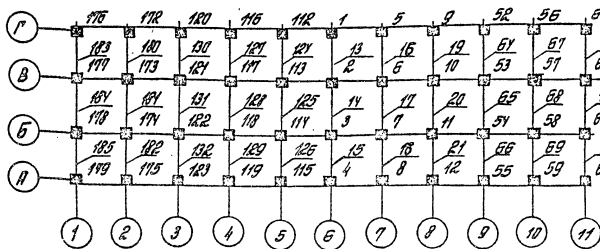


- 1- одиночный кондуктор; 5- ригель
- 6- теплоизоляционная плита перекрытия

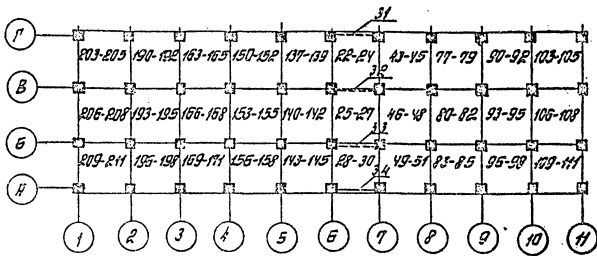
ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ

Последовательность монтажа сборных конструкций каркаса обличных кондукторов

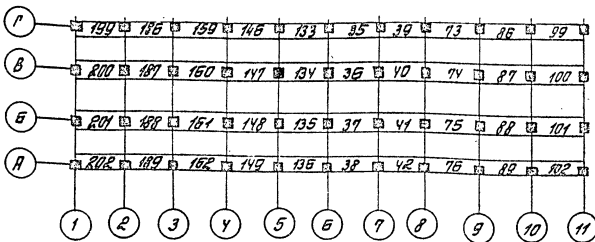
а) Установка колонн и укладка ригелей



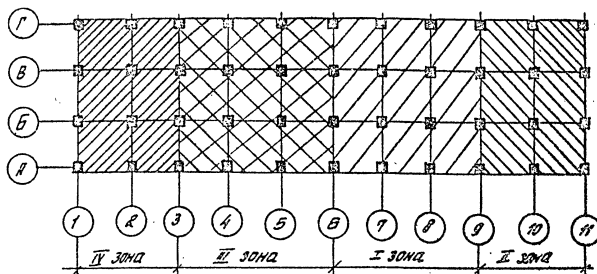
б) Укладка плит перекрытий и монтаж стальных связей



в) Укладка межколонных плит перекрытий



Монтажные зоны, определяемые расстановкой кондукторов



Примечания:

1. Последовательность установки элементов на захватке определена с учетом того, что используется 12 кондукторов.
2. В ячейках ячеек снятие двух кондукторов производится перед монтажом металлической связи.
3. В ячейках ячеек снятие четырех кондукторов по оси колонн производится после монтажа всех плит перекрытий.

1.020.1-4 0-6 06

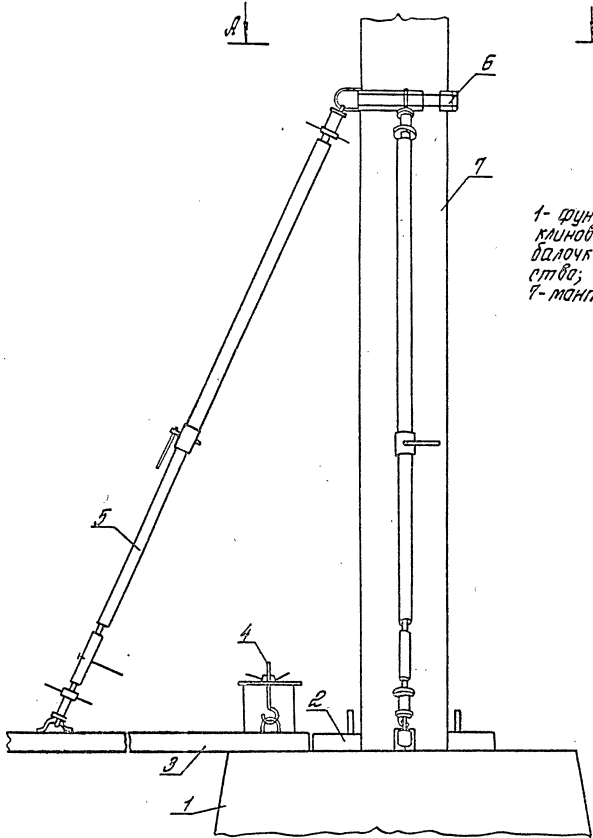
22225 79

Лист 67

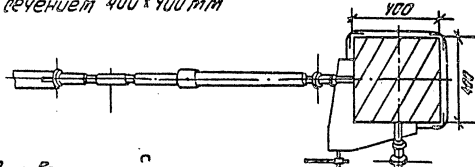
6

Лист 67

Комплект оснастки для установки колонн в стаканы фундаментов (черт. 574-2.00.000)

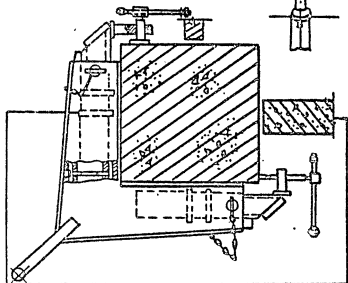


Хомут для монтажа колонн
сечением 400x400 мм



1- фундамент; 2- инвентарный клиновидный вкладыш; 3- опорная втулочка; 4- анкерное устройство; 5- подкос; 6- хомут; 7- монтируемая колонна

А-А
Хомут универсальный

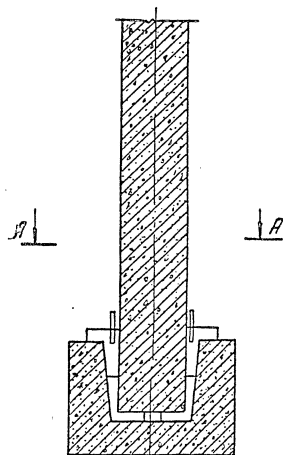


Шифр маш. проекта и дата вып. №

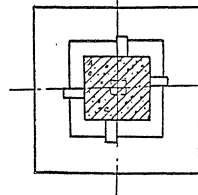
И.контр.	Старовей	В.А.
Зад. отд.	Мочалов	В.А.
Зав. лаб.	Корсаков	В.А.
Инж. с.с.	Полубин	В.А.
Инж.	Фадеев	В.А.
Маст.	Полубин	В.А.
Кладоб.	Полубин	В.А.

1.020.1-4, 0-6 07				
Чертеж монтажа конструкции с помощью комплекта оснастки конструкции ЦНИИОПТИ				
Итого	Лист	Кол-во		
2	1	9		
ЦНИИОПТИ				

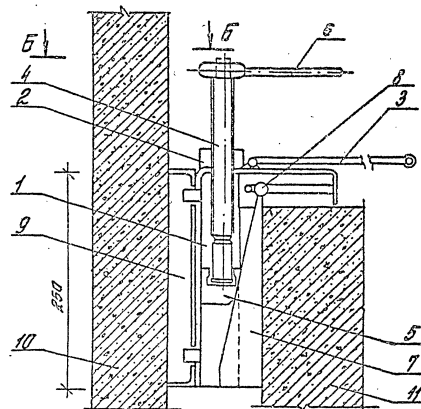
Инвентарный клиновой блок



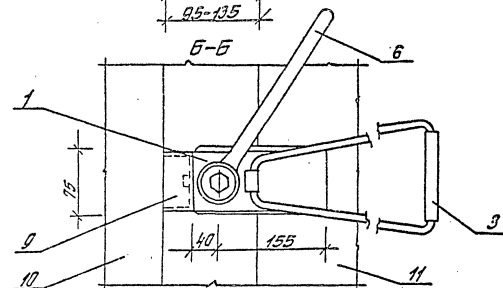
А-А



- 1- корпус; 2- гайка;
3- ручка; 4- винт;
5- втулка; 6- ключ
трещоточный; 7- клин;
8- шарнир; 9- накладка;
10- колонна; 11- фундамент



55-95
95-135
Б-Б



1.020. 1-4. 0-6 07

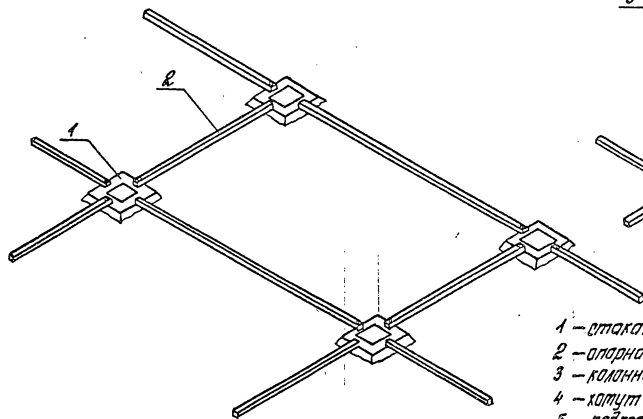
Лист

2

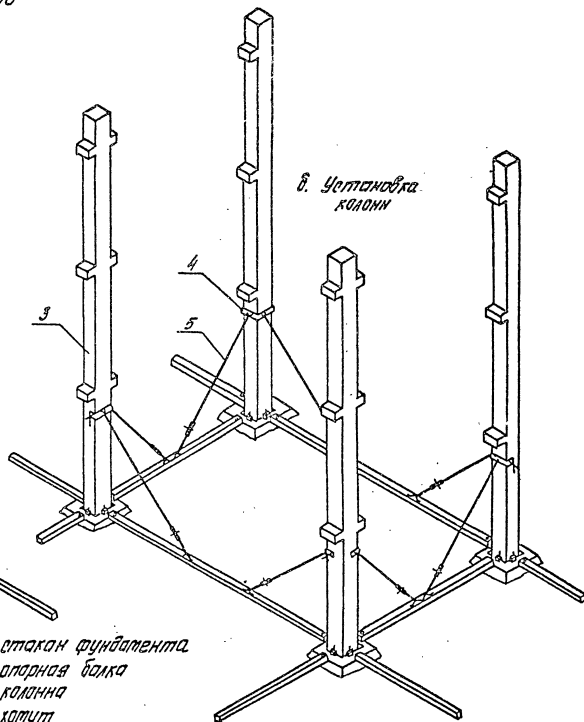
22225 81

Последовательность монтажа конструкций
комплексом оснастки

а. Укладка опорных балок



б. Установка колонн

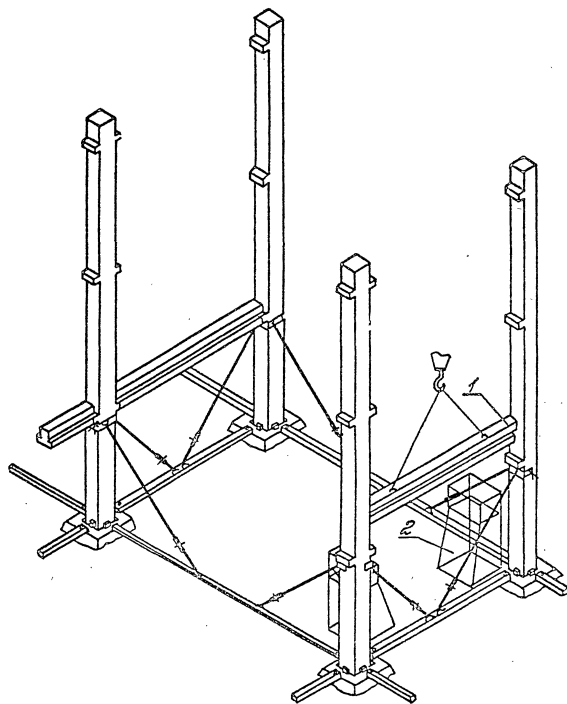


- 1 — стакан фундамента
2 — опорная балка
3 — колонна
4 — хомут
5 — подкос

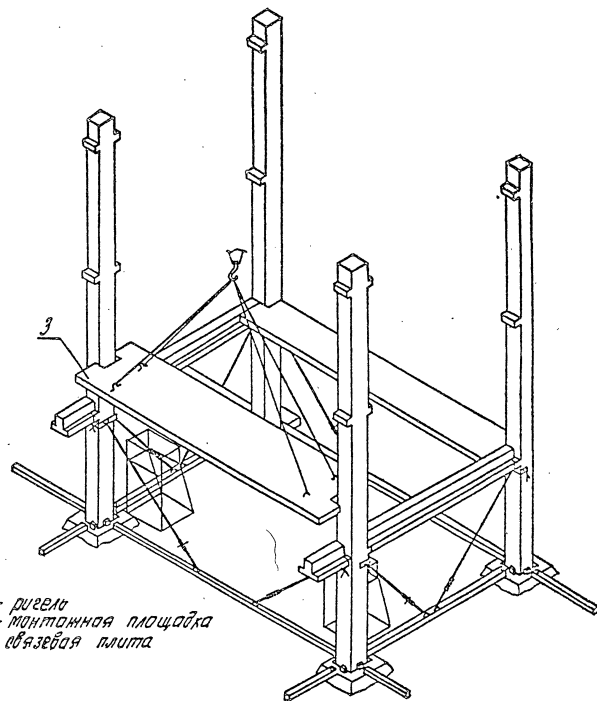
1.020. 1-4. 0-6 07

лист
3

в. Укладка ригелей

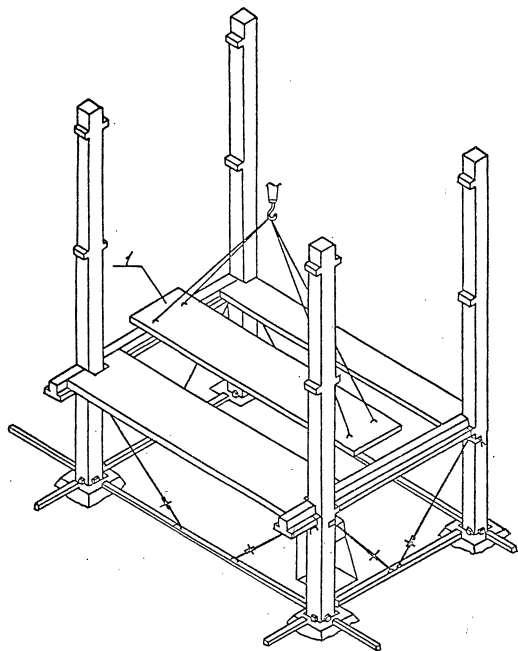


в. Укладка вязевых плит перекрытия

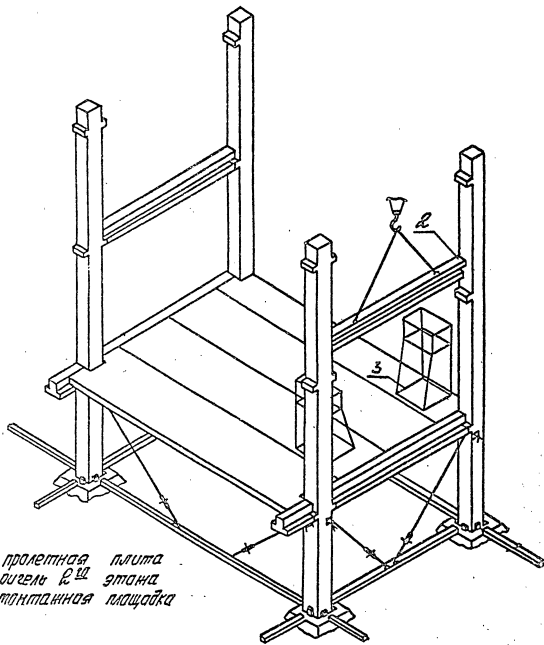


1 - ригель
 2 - монтажная площадка
 3 - вязевая плита

д. Укладка рядовых плит перекрытия



е. Укладка ригелей 2^{го} этажа



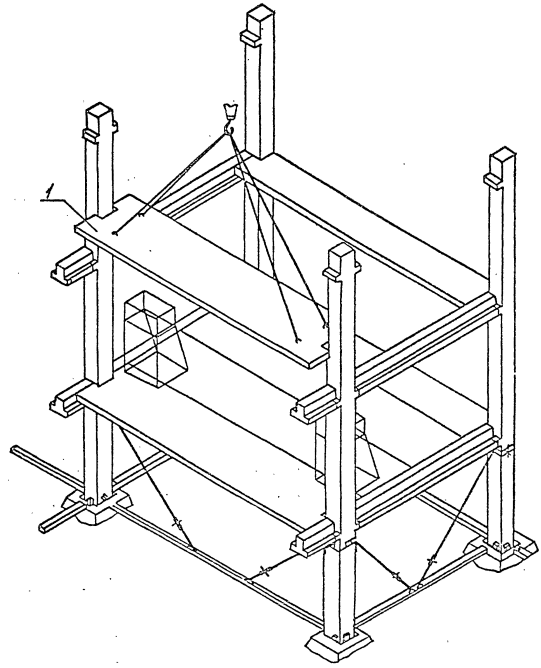
- 1 - пролетная плита
2 - ригель 2^{го} этажа
3 - монтажная пласщба

1.020. 1-4. 0-6 07

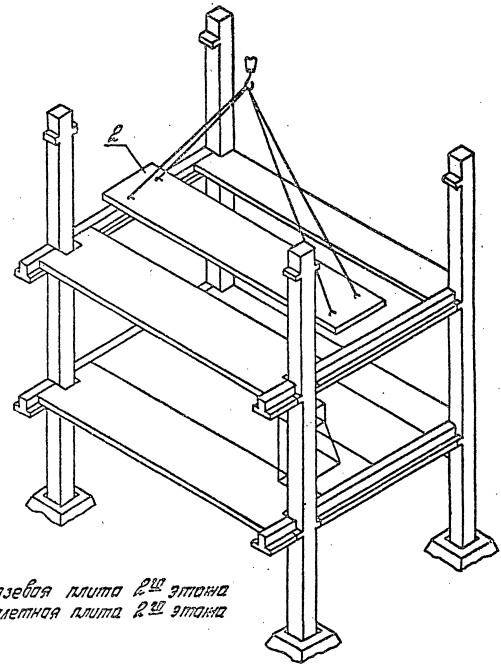
22225 84

лист
5

и. Укладка связевых плит 2^{го} этажа



з. Укладка рядовых плит 2^{го} этажа



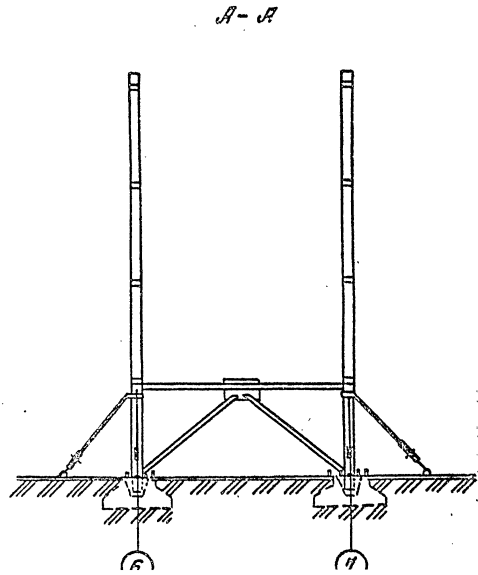
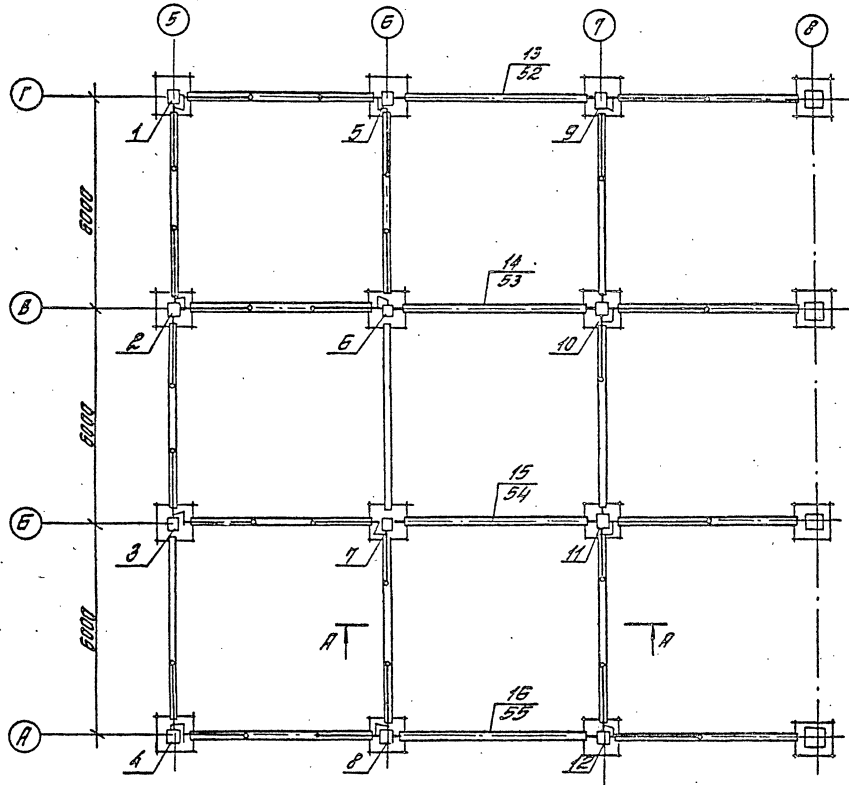
1- связевая плита 2^{го} этажа
 2- пролетная плита 2^{го} этажа

Уч. проект. Издание и дата

1. 020. 1-4. 0-6 07

Лист
6

Очередность монтажа сборных конструкций
 а) Монтаж колонн и металлических связей в зданиях при поперечном расположении ригелей и закреплении жутута ниже первой консоли

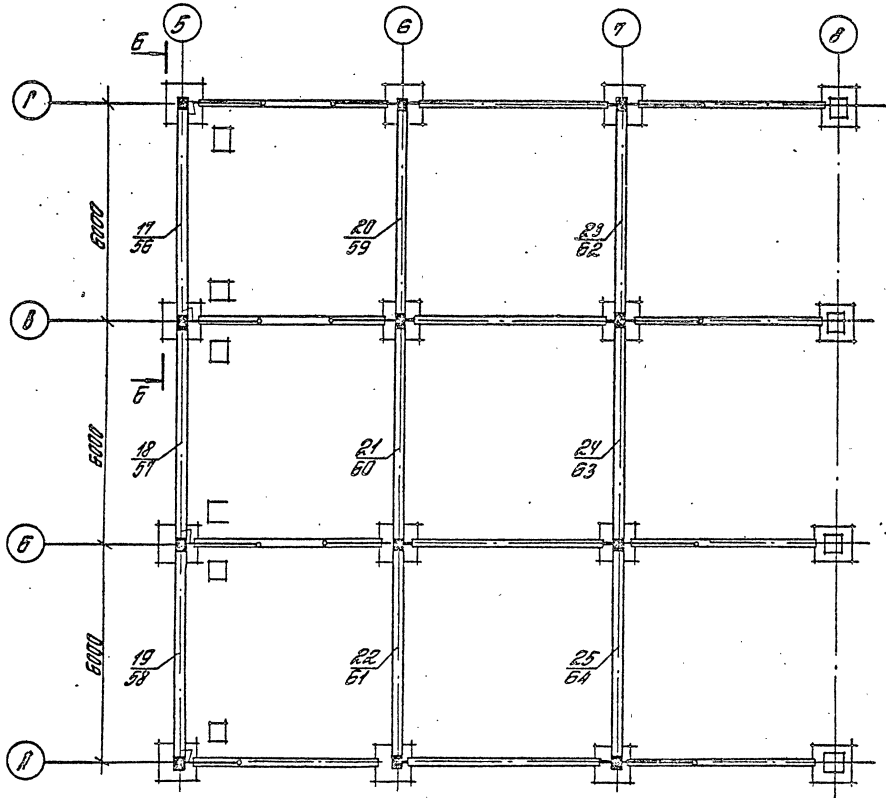


Указ № 1004. Металлические и стальные конструкции

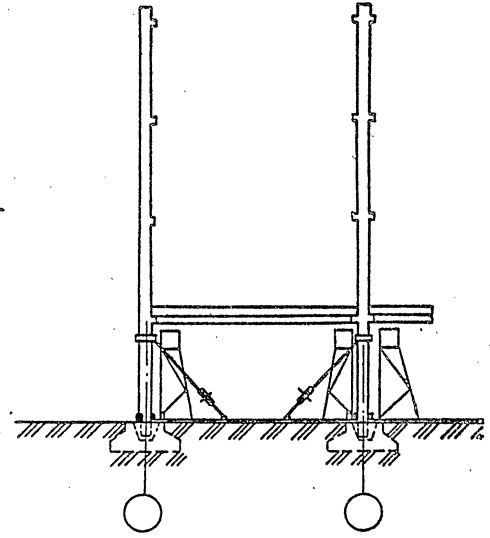
1. 020. 1-4. 0-6 07

Лист 7

д) Монтаж ригелей



Б-Б



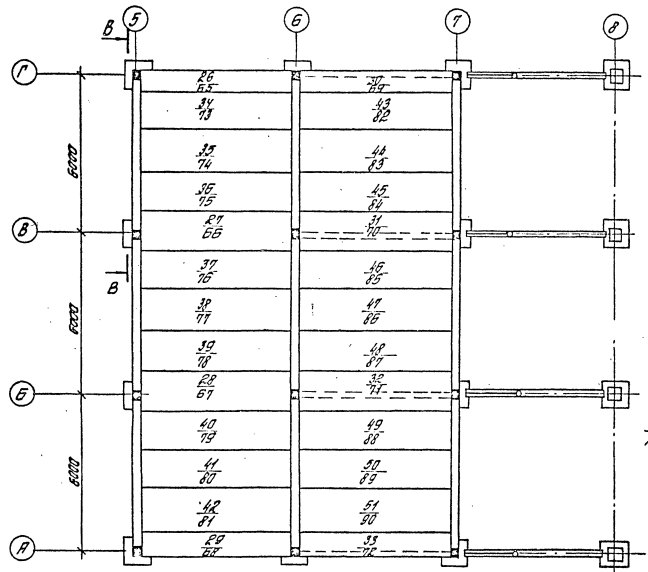
Шкаф № 1004, полки и балки. Стрелки указывают на детали.

1. 020. 1-4. 0-6 07

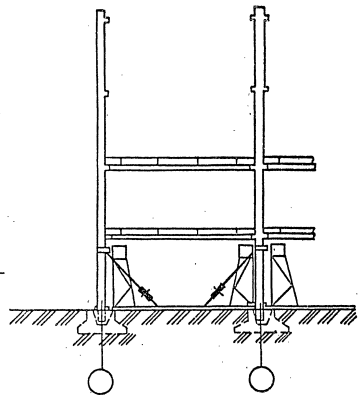
22225 87

8

б) Укладка плит перекрытий



Б-Б



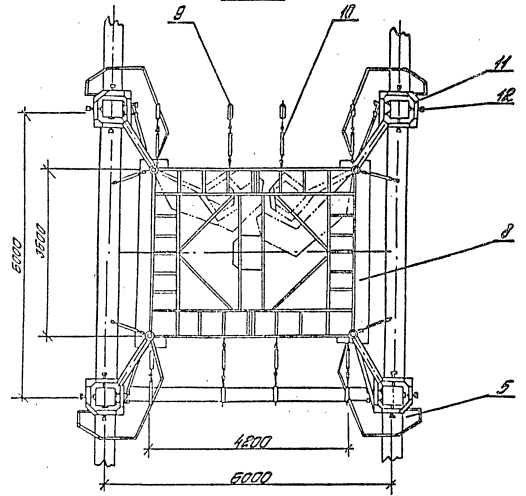
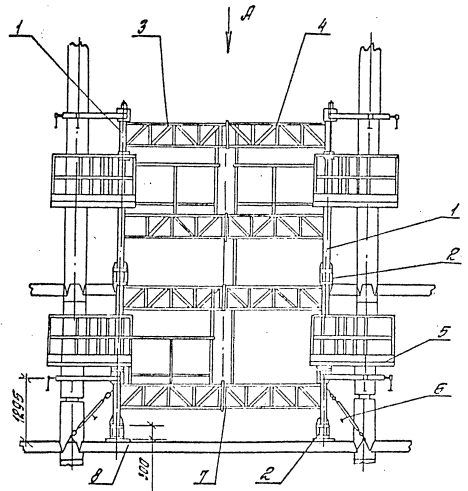
1.020.1-4.0-6.07
 22225 88

1.020.1-4.0-6.07

ком
9

Групповой кондуктор конструкции ЦНИИОМТП (проект 165-400.000)

Вид А



- 1. Стяжка
- 2. Ветовка
- 3. Рама
- 4. Деревянное
- 5. Платформа монтажная
- 6. Подкос
- 7. Лестница
- 8. Подкладка
- 9. Струбцина
- 10. Стяжка
- 11. Хомут шарнирный
- 12. Винт

Зав. отд.	Исполн.	Провер.	Дата
С.И.С.	Колесников	С.И.С.	1950
Инж.	Васильев	С.И.С.	1950
Инж.	Васильев	С.И.С.	1950
Инж.	Васильев	С.И.С.	1950
Инж.	Васильев	С.И.С.	1950
Инж.	Васильев	С.И.С.	1950
Инж.	Васильев	С.И.С.	1950

1. ОРД. 1-4. 0-6 08

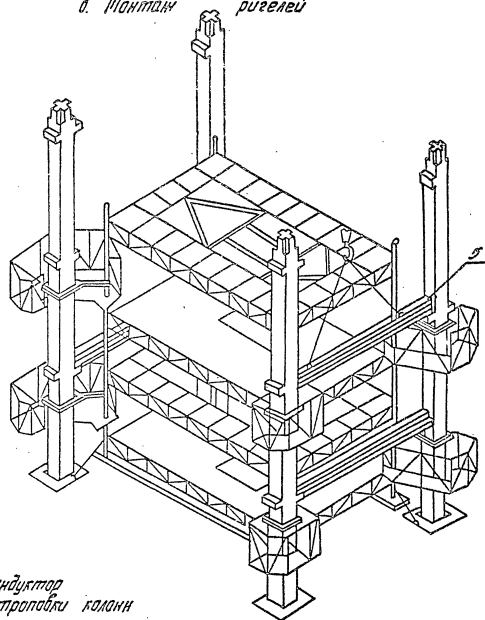
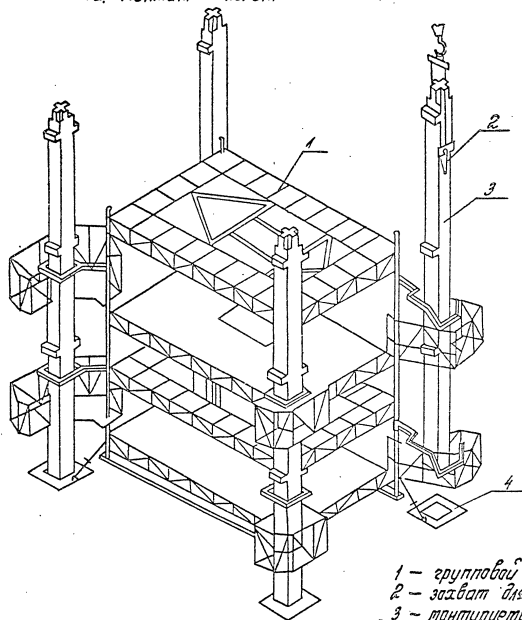
Схемы монтажа при установке группового кондуктора

Исполн.	Дата	Дата
1	1	5
ЦНИИОМТП		

Монтаж сварных конструкций групповых кондукторов

а. Монтаж колонн

б. Монтаж ригелей



- 1 — групповой кондуктор
 2 — зажим для стропилки колонн
 3 — монтируемая колонна
 4 — стакан фундамента
 5 — ригель

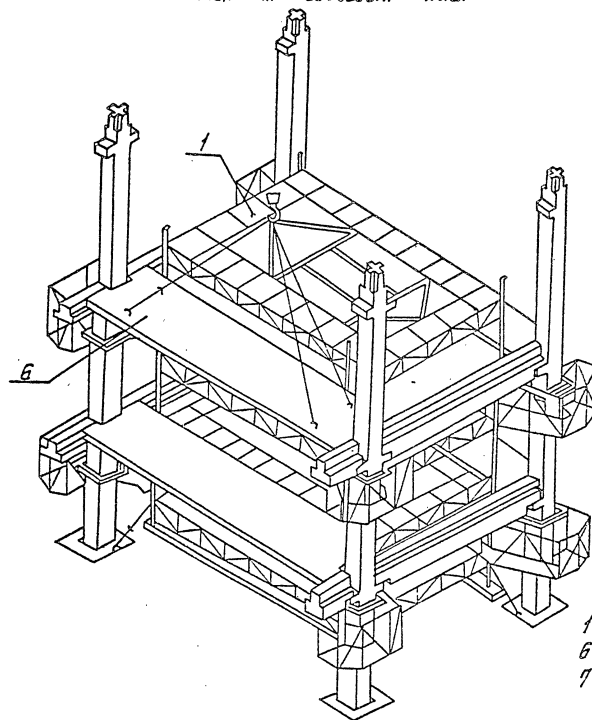
Изд. № 1001. Издательство «Энергоатомиздат»

1. 020. 1-4. 0-6 08

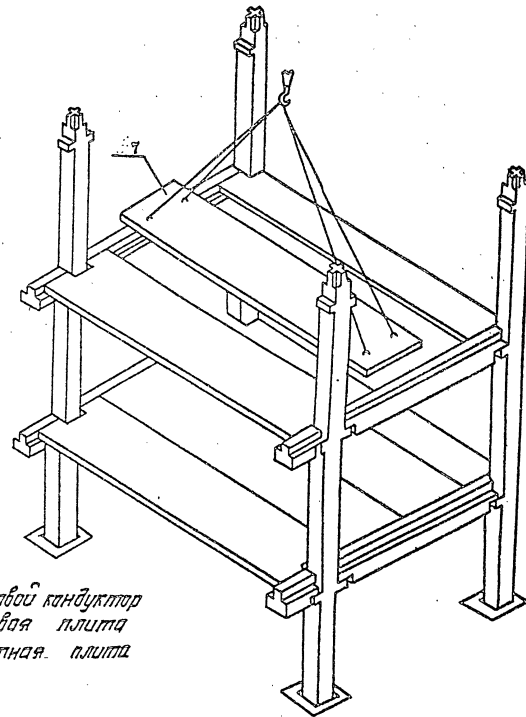
22225 90

2

в. Монтаж связевых плит



г. Монтаж пролетных плит

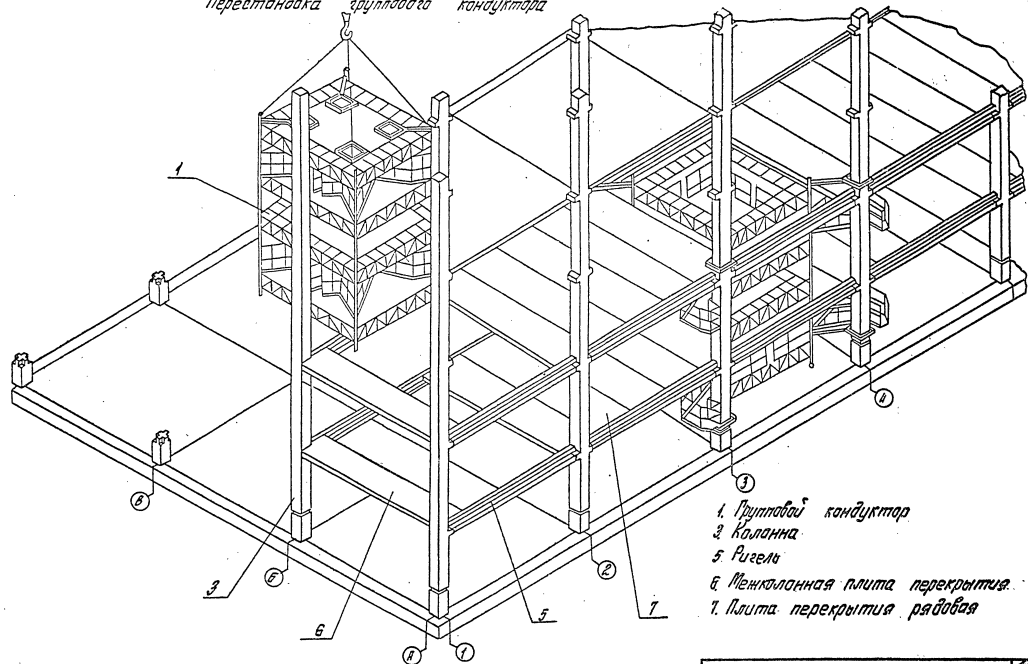


1 - фронтальной кандалитер
 6 - связевая плита
 7 - пролетная плита

1.020.1-4.0-6.08

22225 91

Перестановка группового кондуктора

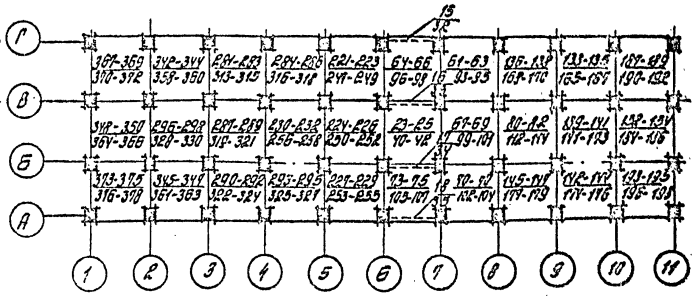
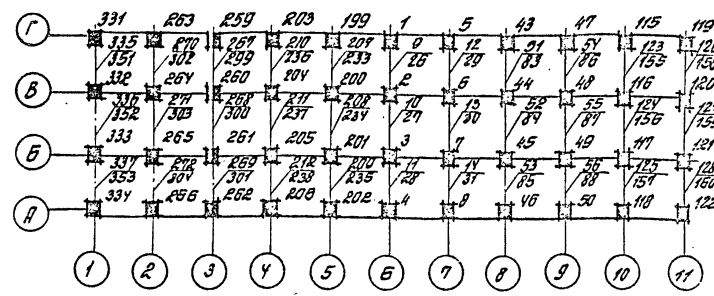


1. Групповой кондуктор
2. Колонна
3. Ригель
4. Межколонная плита перекрытия
5. Плита перекрытия рядовая

Последовательность монтажа каркаса групповых сборных конструкций канальтаров

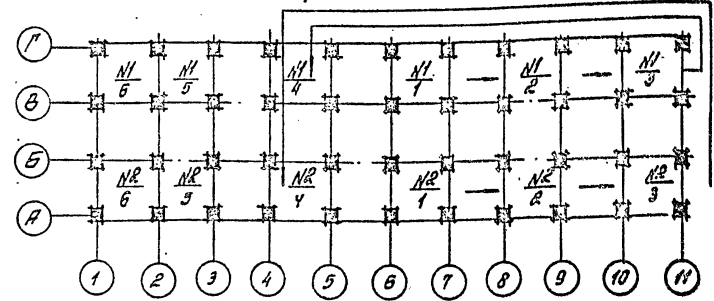
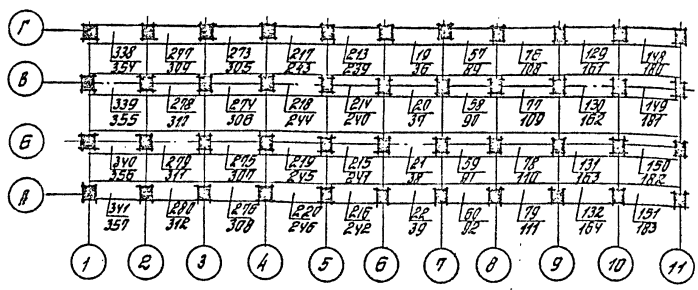
а) Установка колонн и укладка ригелей

в) Укладка плит перекрытий и монтаж стальных связей



д) Укладка межколонных плит перекрытий

Схема перестановки канальтаров



Примечания:

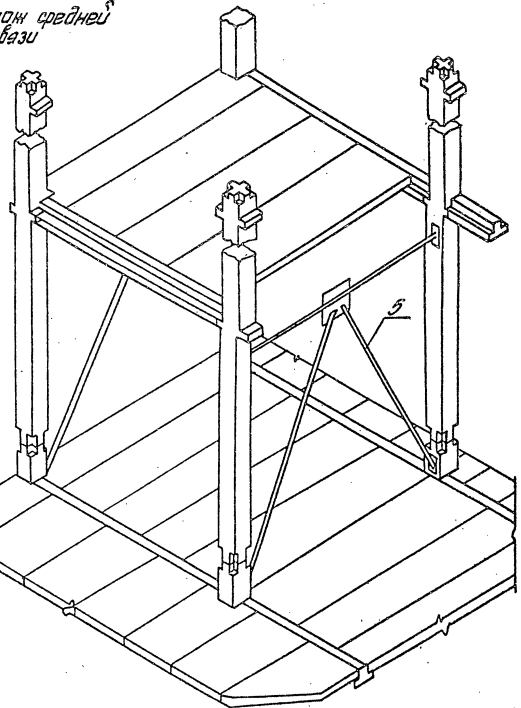
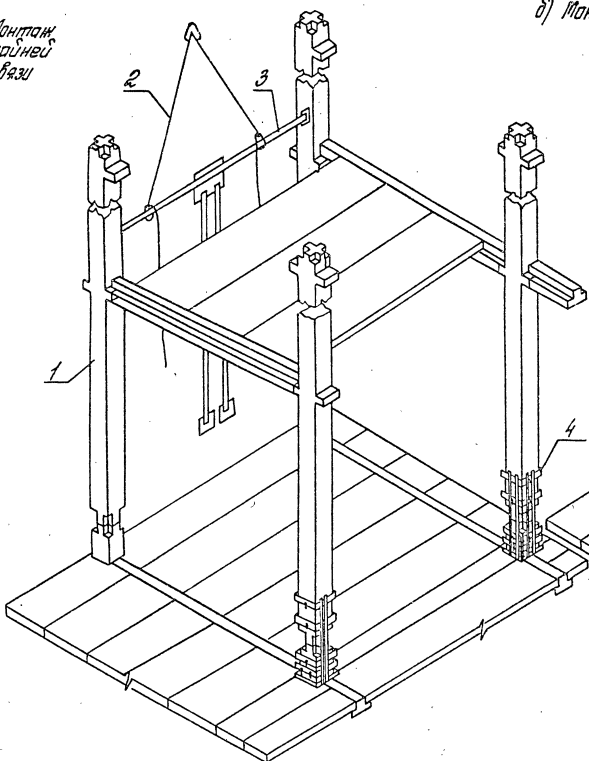
1. Последовательность монтажа ригелей межколонных плит, плит перекрытий и металлических связей указана дробью: в числителе - нижний этаж, в знаменателе - верхний.
2. N1 и NR - групповые канальтары.

1000-1-4-0-6-08

Последовательность монтажа обвязки

а) Монтаж
крайней
обвязки

б) Монтаж
средней
обвязки



1- колонна; 2- строп; 3- крайняя обвязка
4- одиночный проводник; 5- средняя обвязка

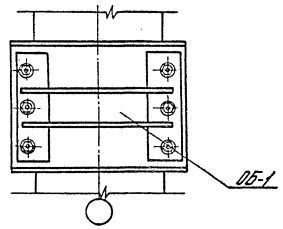
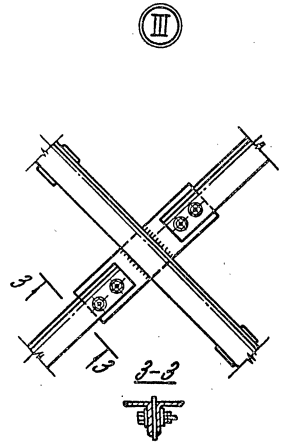
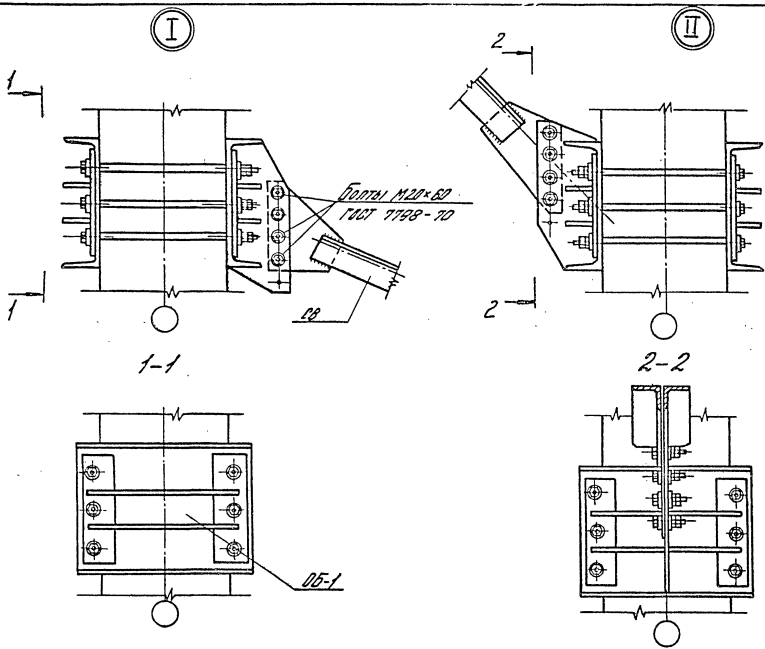
Заб. отд.	Мочалов	
Заб. каб.	Караганов	
Цикл и вал.	Кручин	
Монтер	Сидява	
Провод.	Получин	
Прозраб.	Валеева	
Н.пронт.	Старчев	

1 020 1- 4 0-6 09

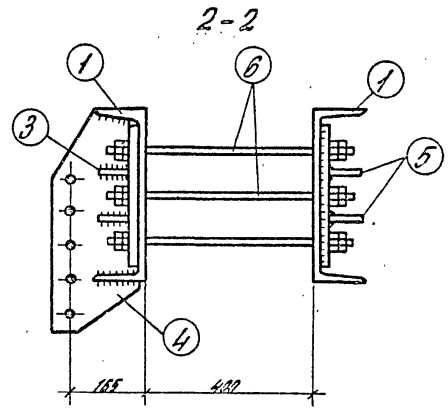
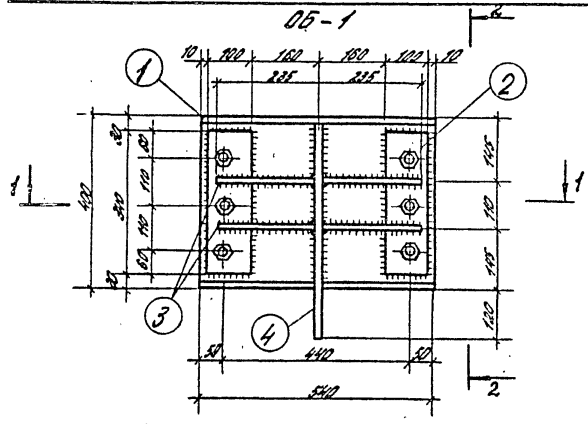
Монтаж металличе-
ских обвязки

Исполн.	Лист	Листов
Р	1	1
ЦНИИОМЛ		

Инв. № подл. Материал и дата изготовления



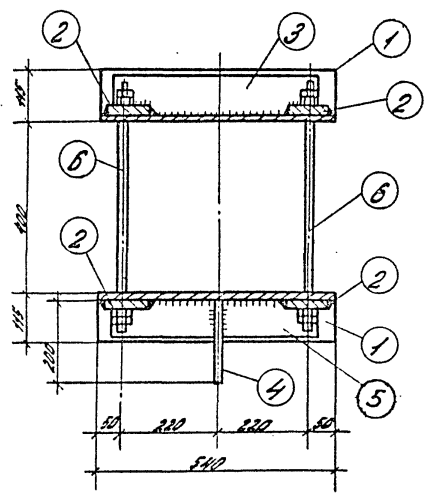
Примечание:
 Отверстия под болты в фланжке угла III
 обвальные с размерами: вдоль продольной
 оси фланжки - 40 мм; вдоль поперечной оси
 - 23 мм. Болты затягивать до усилия
 0,8 кг с предварительной очисткой поверх-
 ности фланжки металлической щеткой.



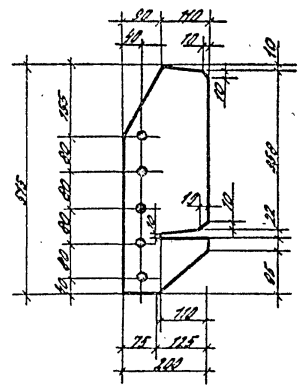
Спецификация статьи на один элемент

Марка элем.	№ поз.	Профиль	Длина мм	Кол. шт.	Масса элем. кг
05-1	1	С 40	540	2	106,3
	2	- 100x22	340	4	
	3	- 100x10	230	4	
	4	- 200x10	515	1	
	5	- 100x10	470	2	
	6	ШТИРКА С ДИ. 28 И П. 640 МЛС 120224379.1-80 И 4 ШТИРКИ ДИ 100 И 28 И 75			

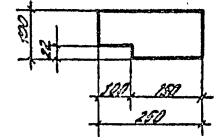
1-1



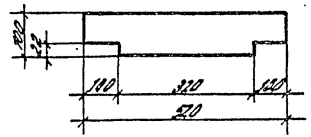
Поз. 4



Поз. 3



Поз. 5

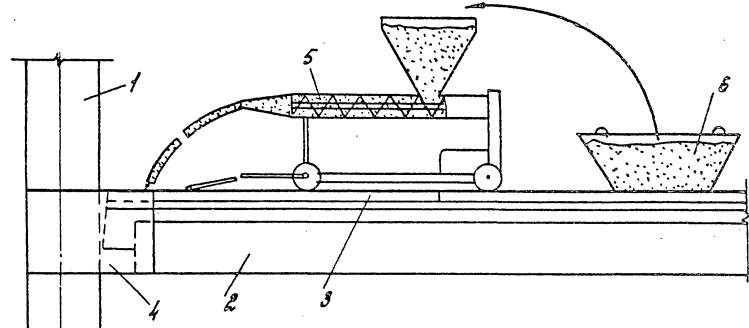


Примечания:
 1. Все обранные швы приняты шв-8 мм
 2. Обрешетка под болты поз. 4 и штирками поз. 6 приняты $\sigma = 28$ мм.
 3. Оборку производить электродами $\sigma 85$ ГОСТ 9457-75.

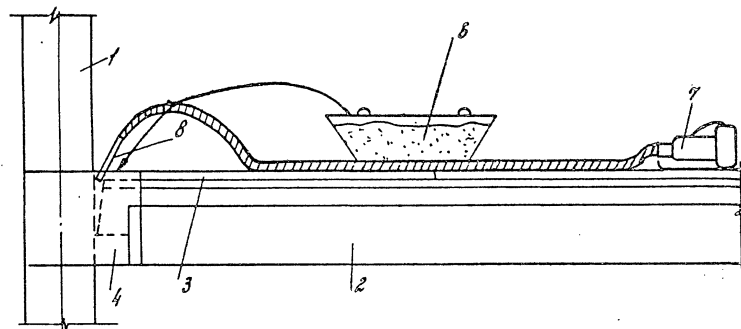
Иск. и техн. Описание и чертеж. С. 1000. 10/20. 1-4. 0-5. 10

1020.1-4. 0-5. 10 3

Схемы затопочивания стыков ригеля в колонной



а) шпательная установка -
для нанесения раствора
на стыки (проект 4545)



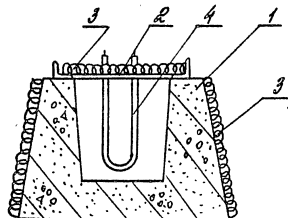
б) вручную с уплотнением
ручной вибрацией.

1 - колонна ; 2 - ригель ; 3 - панель перекрытия ; 4 - опалубка стяга
ригеля с колонной ; 5 - шпательная установка конструкции ЦНИИОМТ ;
6 - ручной вибратор для мелкозернистого бетона ; 7 - ручной механический
вибратор ИВ-56 и т.п. с гибким валом ; 8 - виброконструкция.

Шифр проекта: Проектная организация

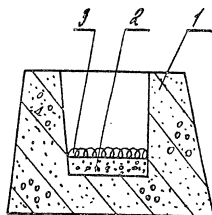
авт.пр.	Мухомел			1.020.1-4.0-6 II	Лист 1
экр.пр.	Волгоград				
ст.н.с.	Трубин				
ит.н.с.	Щерб				
проб.	Трубин				
разраб.	Щерб			Схемы затопочивания стыков	ЦНИИОМТ
н.контр.	Щерб				

Обогрев фундамента с помощью ТЭН



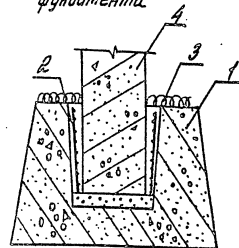
1- фундамент; 2- крышка; 3- утеплитель; 4- электронагреватель 9Т-100 (220 В, 1 кВт)

Обогрев подливки под колонну нагревательными проводами



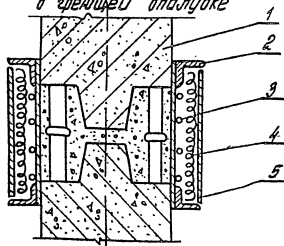
1- фундамент; 2- нагревательный провод; 3- утеплитель

Обогрев бетона стыка колонн в اتاقه фундамента



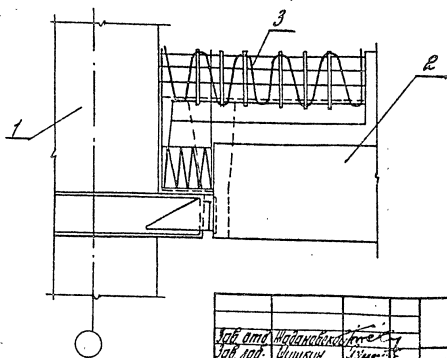
1- фундамент; 2- нагревательный провод; 3- утеплитель; 4- колонна

Обогрев стыка колонны с колонной в гнезде опалубки



1- колонна; 2- опалубка; 3- нагреватель (нагреватель ТЭН); 4- утеплитель; 5- крышка

Схема размещения нагревательного провода в стыке колонны с ригелем

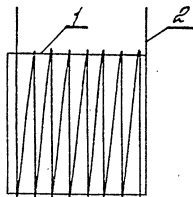


1- колонна
2- ригель
3- нагревательный провод

Шифр № лист, Колонна и اتاقه Фунд. шифр №

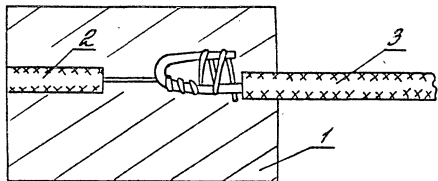
1.020.1-4.0-5 12		Страна	Лист	Листов
Схемы обогрева стыков конструкций		ЦНИИОМТП		
Исполн.	Провер.	Инженер	Инженер	Инженер
Исполн.	Провер.	Инженер	Инженер	Инженер
Исполн.	Провер.	Инженер	Инженер	Инженер
Исполн.	Провер.	Инженер	Инженер	Инженер

Нагревательный элемент



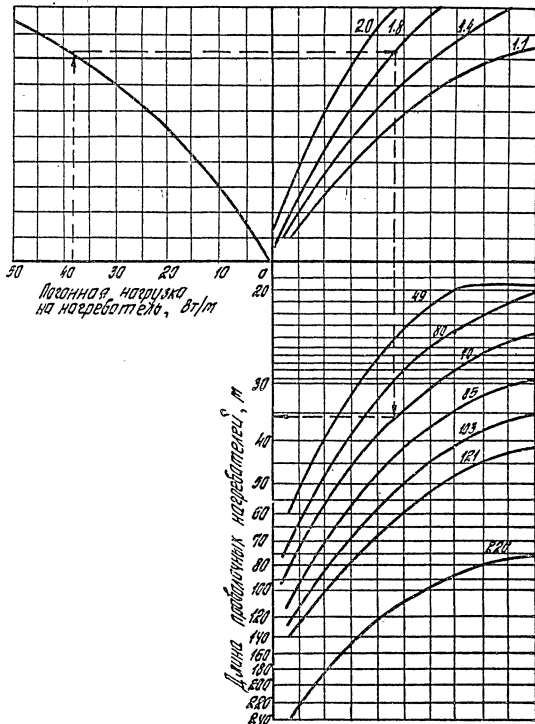
1 - решетка из стального прутка диаметром 4 мм; 2 - нагревательный провод.

Соединение нагревательного провода с коммутирующим



1 - бетон конструкции; 2 - нагревательный провод; 3 - коммутирующий провод. Узел соединения изолирован.

График для определения длины радиальных нагревателей



Учебно-методические материалы к курсу «Электротехника»

1.020.14.0-8 12 100 2

22225 (100)

Дан 13.08.87г. Копеев