

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

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.Топчин*
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.Янгилевич*

НИИЖЕ Госстроя СССР

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

Утверждены

Госстроем СССР

протокол от 05.11.86 № А4-72
Введены в действие с 01.07.87.

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 захваты 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.

1.020.1-4.0-6 00 ПЗ

Лист
2

22225.4

Уч. № 10001/Подпись и дата: 9.04.86

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 | СКТ-40АБС | РДК-250.1/32,5+5/ | - | - | - | |
| | | | | | | МКТ-16М /18,0/ | /25+20,5/ | КС-5363/20+10/ | | | | |
| | | | | | | КС-5363/20+10/-2шт | КС-7362/30+15/ | | | | | |
| | 8 | - | КБ-401А | - | МКТ-40/20,8+6/ и | СКТ-63БС | МКТ-40/20,8+6/ | - | КБ-100.3А и | - | | |
| | | | | | МКТ-16М/18,0/ | /30,55+24/ | КС-6362/25+12/ | | | | | |
| | | | | | КС-7362/25+15/-2шт | | /18,0/ | | | | | |
| 25 | 5 | - | КБ-100,3 | - | РДК-250.1/32,5+5/-2шт | СКТ-40АБС | МКТ-25/32,5+5/ | - | - | - | | |
| | | | | | КС-6362/25+12/- 2шт | /25+20,5/ | КС-6362/25+15/ | | | | | |
| | | | | | КС-7362/30+15/ | | | | | | | |
| 8 | - | КБ-401А | - | СКТ-40/35+5/ и | СКТ-63БС | СКТ-40/35+5/ | - | КБ-100,3 | и МКТ-16М/ | - | - | |
| | | | | МКТ-25/32,5+5/ | /30,55+24/ | КС-7362/25+10 | | | | | | |
| | | | | КС-7362/25+15/-2шт | | /18,0/ | | | | | | |
| 25 | 16 | 5 | КБ-100. 3А-2шт | КБ-405 КП-10 | КБ-100,3 | МГК-40/20,8+6/ и | КС-8165 | МГК-25/32,5+5/ | - | - | - | К-184 |
| | | | | | | МКТ-25/32,5+5/ | /35+30/ | КС-5363/20+10/ | | | | |
| | | | | | | КС-7362/25+15/-2шт | | | | | | |

МГК-40/20,8+6/ и МКТ-25/32,5+5/-2шт

1020.1-4.0-6 00 ПЗ

Лист
3

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 преде- лах здания | Двустороннее | Одно- сторон- нее | В пределах здания | Двусторон- нее | Односто- роннее | 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/ | КБ-100,3-2шт и МКТ-16М/18,0/ | - | 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/ - 2 шт /35+30/ | КБ-100.3 - - 2 шт КС-7362/25+10/ | - | 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/ 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/ | - | - | - | - |

1020.1-4.0-6 00 03

4

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-40IA-2шт | КБ-674,5 | КБ-40IA | СКТ-63БС/30,55+24/2шт - КС-8362/35+20/-2шт | - | РДК-250, I/32,5+5/ КС-5363/20+10/ | - | - | - | К-25-52 КП-30-50-26 |
| | | 8 | КБ-503-2шт | - | КБ-503 КП-10 | КС-8165/35+30/ СКТ-63БС/30,55+24/ | - | МКТ-40/20,8+6/ КС-6362/25+12/ | КБ-40IA-2шт и - МКТ-16М/18,0/ | - | КБ-40IA и МКТ-16М /18,0/ | К-25-52 КП-30-50-26 |
| | 25 | 5 | КБ-40IA-2шт | КБ-674,5 | КБ-40IA | СКТ-63БС/30,55+24/ - 2 шт КС-8362/35+20/- - 2 шт | - | РДК-250, I-25/ /32,5+5/ КС-6362/25+16/ | - | - | - | К-25-52 |
| | | 8 | КБ-503-2шт | - | КБ-503 | КС-3165/35+30/ и СКТ-63БС/30,55+24/ | - | СКТ-40335+5/ КС-7362/25+10/ | КБ-40IA-2шт - МКТ-16М/18,0/ - | - | КБ-40IA и МКТ-16М/18,0/ | К-25-52 |
| 40 | 5 | | КБ-40IA-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-40IA или - МСК-5-30-2шт МКТ-16М/18,0/ | - | КП-10 или МСК-5-30 и 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 тяжело-весное и крупногабаритное оборудование, масса которого превышает массу монтируемых строительных конструкций.

1020.1-4. 0-6 00 ПЗ

5

3. Транспортирование, складирование и приемка изделий

Отпуск сборных конструкций каркасов производится по достижении бетоном 100%-вой 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;

- офактуренные 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;

1.020.1-4.0-6 00 ПЗ

22225 8

Лист
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 |
| | | | | ОдАЗ-9370 | 14,5 | 6-2 | 1,03-0,78 |
| | 5980-8880 | 400 | 2,5-5,48 | УПР-1212 ¹ / | 12 | 3-1 | 1,05-0,63 |
| | | | | УПШ-1412 ² / | 14 | 3-2 | 0,9-1,08 |
| | | | | ПК2021 | 19 | 3-2 | 0,92-0,96 |
| Ригели | 12570-17650 | 400 | 5,8-9,1 | Б-18 ³ / | 20 | 3-2 | 0,87-0,91 |
| | | | | 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 |
| | | | | МАЗ-5205 | 20 | 4-3 | 0,93-1,03 |
| Плиты пе- рекритий | 5050-5950 | 740-1500 | 1,37-2,4 | ОдАЗ-8850 | 7,5 | 6-3 | 1,1-0,96 |
| | | | | УПШ-0906 | 9 | 7-4 | 1,06-1,07 |
| | 5050-5550 | 3000 | 4,25-4,6 | УПШ-0906 | 9 | 2 | 0,94-1,02 |
| | | | | УПР-1212 | 14 | 3 | 0,91-0,98 |

1020.1-4.0-6 00 ПЗ

22225 9

7

Продолжение табл.2

| Наименование элемента | Длина, мм | Ширина, мм | Масса, т | Рекомендуемые транспортные средства | | | |
|---|--------------|---------------|-------------|-------------------------------------|-----------------------------|--|--|
| | | | | Марка | Грузоподъ- емность, т | число пере- возимых элементов, шт | Коэффициент ис- пользования грузоподъемности |
| Лестничные марши, объединенные с площадками | 5650 | 1150 | 2,15-2,34 | УПШ 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 | УПП 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 |
| | | | | УПП(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 Мемпромстроя БССР

4/ Полуприцеп-платовоз конструкции ЦНИИОМТИ

1.020.1-4. 0-6 00 пз

Лист

8

штабеля маркировать или снабжать табличками с указанием количества и типа конструкций

Схема складирования сборных железобетонных элементов приведены в документе 02.

Принимает конструкции 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 | | |

1.020.1-4. 0-6 00 пз

1/230
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 неотделываемых | 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 неотделываемых | 3 | Лицевых неотделываемых | 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> | | (многопустотные) | |
| 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 | |
| свыше 9 м до 15 м | 15 | в плоскости панели | 10 |
| Расстояние от нижней грани до опорной поверхности полки ригеля | ± 5 | из плоскости элемента | 3 |
| | | Высота местных наплывов, диаметр и глубина впадин | 1 |

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 |
| Околоу 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 | |

1.020.1-4. 0-6 00 пз

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 ЦНИИОМПИ (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 колонны крюк крана опускают 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 крюка верхняя рамка снимается с колонны.

Строповка колонн, имеющих отверстия для подъема, может также производиться пальцевым захватом (чертеж 4435.40) грузоподъемностью IO 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 ЦНИИОМПИ (чертеж 237-4.00 по а.с. IO5427I) 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-четырехветвевым стропом, при монтаже с помощью балансирного захвата конструкции ЦНИИОМПИ (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. Стropy 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.

1.020.1-4.0-6 00 ПЗ

22225 15

13

НОРМОКОМПЛЕКТ

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

Таблица 4

| № п/п | Операции | Приспособления, устройства и инструмент | ГОСТ, МРТУ, СТУ, МН, марка, шифр, органи- зация-кальбодер- жатель | Единица измерения | Количе- ство | 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 | |
| | | Рулётка измерительная типа РС-2 металлическая | ГОСТ 11897-78 | | | |
| | | Рулётка измерительная типа РС-20 металлическая | ГОСТ 7502-80 | шт | 1 | |
| | | Рулётка измерительная типа РС-20 металлическая | ГОСТ 7502-80 | шт | 1 | |
| | | Рулётка 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.взд. | компл. | 1 | |
| | | Линейка самоцентрирующая для определения осей элементов | ЦИОМОП № 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 | |
| | | | ГОСТ 11897-78 | | | |
| | | Рулётка измерительная типа РС-50 металлическая | ГОСТ 7502-80 | шт | 1 | |
| | | Рейка для нивелирования типа РНТ | ГОСТ 11158-83 | шт | 4 | |

1.020.1-4. 0-6 00 л3

Продолжение табл. 4

| Кл пп | Операции | Приспособления, устройства и инструмент | ГОСТ, МРТУ, СТУ, МН, марка, шифр, организация-каль- кодирователь | 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 | Покупн. 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.8348.01 | шт | 2-4 | 1000 |
| | Складирование перегородок | Склад-пирамида | Б.В.ЦНИИОМТП, черт.8348.01 | шт | 2-4 | 1000 |
| | | <u>Комплект для разгрузки и раскладки конструкций в зоне монтажа и подачи конструкций в проектное положение</u> | | | | |
| I | Захват и подача колонн | Захват рамочный грузоподъемностью 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

Продолжение табл. 4

| Кл пп | Операции | Приспособления, устройства и инструмент | ГОСТ, МРТУ, СТУ, МН, марка шифр, организация-каль- кодержатель | Единица измерения | Количе- ство | Масса, кг |
|--|---|--|--|----------------------|-----------------|--------------|
| 3 | Захват и подача лестничных маршей | Захват для лестничных маршей | Б.В.ЦНИИОМТП 839.08 | шт | I | 52 |
| 4 | Захват и подача перегородок | Траверса для подъема гипобетонных перегородок грузоподъемностью 1,5 т | Б.В.ЦНИИОМТП, черт.3293.17 | шт | I | 244 |
| 5 | Захват и подача плит перекрытия и покрытия | Строп четырехветвевой | 4СК-3, 2, ГОСТ 25573-32 4СК-4, 0 -" -" шт 4СК-6, 3 -" -" шт | шт шт | I | 48-88 |
| 6 | Строповка ригелей | Захват пальцевой грузоподъемностью 10т | ЦНИИОМТП П.Ч.черт.655- 2,00 | шт | I | 114 |
| <u>Комплект для устройства рабочего места на высоте и обеспечения безопасности</u> | | | | | | |
| I | 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 0,6х1,5 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 позатканная | Б.В.ЦНИИОМТП, черт.3294.55 | шт | 2 | 293 |
| | | Светильник | Б.В.ЦНИИОМТП, черт.3294.51 | шт | 2 | 21 |

1.020.1-4.0-6 00 13

Лист
16

Продолжение табл. 4

| № п/п | Операция | Приспособления, устройства и инструмент | ГОСТ, МРТУ, СТУ, МН, марка шифр, организация-каль- кодификатор | Единица измерения | Колоче- ство | 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. клиновые вкладыши | Б.В.ЦНИИОМТП 323-2.00 | компл. | I | 784 |
| 2 | Выверка и временное закрепление колонн, устанавливаемых на ниже-стоящие | 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 |
| 4 | Временное закрепление перегородок | То же для простеночных панелей | Б.В.ЦНИИОМТП, черт. 839.06 | компл. | 8 | 52 |
| | | Упор для временного крепления гипсобетон- ных 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 многоэтажных колонн устанавливаемых в стаканы фундаментов | XКомплект приспособлений, включающий под- косы, хомуты, опорные балки | ЦНИИОМТП П.Ч., черт. 574-2.00 ^{XX} | компл. | 9-12 | 220 |
| <u>Комплект опалубок для заделки стыков в швах</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 и колонной | Опалубка изгибная: | 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 |
| | | стен 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: | | | | |
| | | Н = 2460 мм | П.Ч.ЦНИИОМТП черт. 2335.40 ^{XX} | компл. | 8 | 38 |
| | | Н = 2760 мм | 2335.40.001 ^{XX} | " " | 8 | 41,5 |
| | | Н = 3280 мм | 2335.40.002 ^{XX} | " " | 8 | 49 |
| | | Н = 3580 мм | | | | |

1.020.1-4.0-6 00 пз

22225 19

Продолжение табл. 4

| Кл пп | Операции | Приспособления, устройства и инструмент | ГОСТ, МРТУ, СТУ, МН, марка, шифр, организация-наль- кодератель | 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 | I | 2300 |
| | Сушилка для спецодежды | | Б.В.ЦНИИОМТП, черт. 3293.20 | шт | I | 2400 |
| | Будка изоляровщика | | Б.В.ЦНИИОМТП, черт. 3295.14 | шт | I | 2000 |

Примечания:

X Оборудование, рекомендуемое для монтажа каркасов с многоэтажными 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 оголовки 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

22225 20

18

Сборку конструкций каркаса многоэтажных промышленных зданий с объемом сборного железобетона 700 м^3 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 м^3 бетона)

Уплотняется смесь ручной трамбовкой, отметку верха слоя контролируют нивелиром.

Армобетонные подкладки изготавливают из раствора марки 300 размерами $100 \times 100 \text{ мм}$, толщиной 20–30 мм и армируют сеткой с ячейками $10 \times 10 \text{ мм}$ 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 съемными хомутами. Хомуты, охватывая колонну, крепятся к ней стальными шпильками с контролируемой величиной закручивания гаек ($M_{\text{закр.}} = 20,0 \text{ кгм}$).

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).

Бетонирование 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-

1.020.1-4. 0-6 00 ПЗ

22225 21

1001
19

Инструкция по монтажу и сборке

бинными вибраторами типа виброштыка ИВ-66, к наконечнику которого прикрепляют прутки $d = 10-14$ мм или пластину сечением 10×20 мм. После монтажа ригелей на полки ригелей или на стальные столики колонн, которые привариваются к закладным деталям колонн, устанавливаются плиты перекрытий.

Межколонные ребристые плиты перекрытий, располагаемые вдоль здания, привариваются к закладным деталям ригелей или столикам во всех четырех углах. Рядовые ребристые плиты привариваются к закладным деталям ригелей в двух точках за исключением одной плиты в пролете, которую приварить невозможно.

При перекрытиях из многпустотных плит вдоль колонн укладываются "сантехнические" плиты (с ребрами вверх), которые привариваются, как и ребристые, в четырех точках. Рядовые плиты укладываются без приварки. Замоноличивание швов между торцами плит и ригелями и между продольными ребрами плит производится тяжелым бетоном класса В 15 на мелком щебне или гравии.

Для сопряжения элементов каркаса с элементами лестничных клеток (ригели, стены) предусматриваются колонны с дополнительными закладными деталями.

Лестничные ригели, на которые опираются лестничные марши, устанавливаются на металлические консоли, привариваемые к закладным деталям колонн. Опирающие лестничные ригели шарнирные с приваркой закладной детали ригеля к металлической консоли колонны.


Лестничные марши укладываются на полки лестничных ригелей по слою цементного раствора толщиной 15 мм.

Продольные ригели лестничных клеток жестко соединены с колоннами.

Поперечные и продольные стены лестничных клеток выполняются из сборных железобетонных панелей, либо из кирпича, гипсобетонных блоков и других штучных материалов. Эти стены устанавливаются на ригели по слою цементного раствора и крепятся к колоннам с зазором 20 мм (см. вып. 0-1).

Продольные железобетонные стены лестничных клеток крепятся к колоннам подвижными или неподвижными креплениями в зависимости от местоположения лестниц в плане здания.

Поперечные стены крепятся к колоннам подвижными креплениями.

Лестницы выполняются из 2-х железобетонных полуплощадок, объединенных маршем, образующих  - образную конструкцию. Эта конструкция имеет два продольных несущих ребра и поперечные торцевые ребра. Отдельные лестничные площадки применяются для верхних этажей здания.

После монтажа лестничной марш облицовывается накладными проступями.

Сборные железобетонные панели запроектированы толщиной 12 см, сплошные и с проемами.

Панели запроектированы для установки на ригели и крепятся к колоннам с зазором 2 см.

Панели стен лестниц соединяются с колоннами подвижными и неподвижными креплениями в зависимости от места расположения лестниц.

При отсутствии сборных железобетонных панелей допускается применение перегородок из штучных материалов.

а) Кирпичные перегородки выполняются из красного или эффективного кирпича толщиной 12,5 см, с усилением при длине более 3 м пиллястрами.

1.020.1-4. 0-6 00 ПЗ

Лист
20

22225 22

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 проектом 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 проектом 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 принимают 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 6х4,5 и 6х6 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 здание и перестановка их с одной позиции на другую производится краном в строго определенном порядке, указан-

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 колонн;

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 освобожденных 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 освобожденных ячейках монтируют плиты перекрытий сначала первого, а затем второго этажа, причем до перекрытия ячейки плитами на перекрытие предварительно подаются материалы, необходимые для устройства перегородок.

1.020.1-4. 0-6 00 пз

22225 24

1988
22

Лист № 10001 Инвентаризация и состояние

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 (черт. 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

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 — упор.

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 40х40 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 склоне 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 165-4) 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-

1.020.1-4.0-6 00 ПЗ

полнена из труб $\varnothing 150$ 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 паффы 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 паффе стойки, на другом - раскрывающаяся обойма с зажимными винтами для временного крепления и выверки колонн. Откидная обойма фиксируется на щеке паффа с помощью съемного пальца.

Монтажная площадка выполнена консольной, на конце имеется хомут для ее закрепления на паффе 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, выверяют 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.

1.020.1-4 0-6 00 ПЗ

22225 27

рованную ванную 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 ванная 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.1 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

22225 29

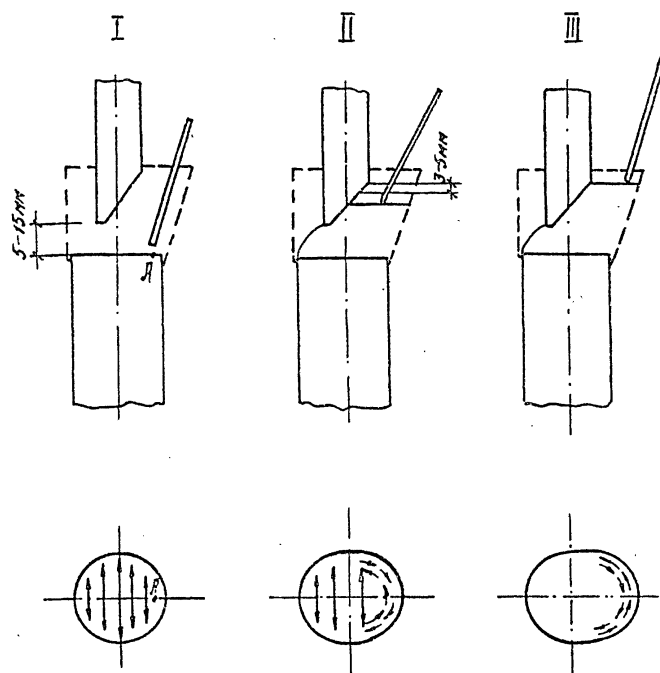


Рис. I. Техника механизированной сварки вертикальных выпусков арматуры в инвентарной форме, размеры которой регламентированы для сварки стержня большего диаметра (отношение диаметров свариваемых выпусков - 0,5)

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 выполняют следующим образом: на стержень большего диаметра и на стержень меньшего диаметра с приваренной скобой устанавливают инвентарную форму и осуществляют процесс механизированной дуговой 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.

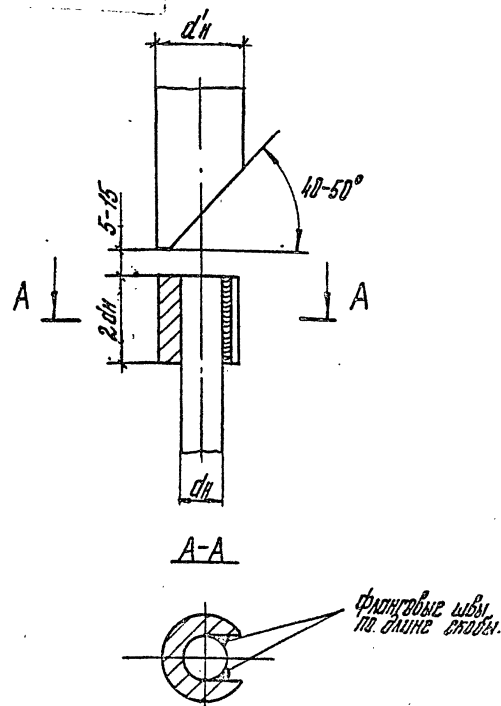


Рис. 2. Конструктивные элементы вертикальных выпусков арматуры, подготовленные к механизированной сборке в инвентарной форме (отношение диаметров собираемых выпусков - 0,5)

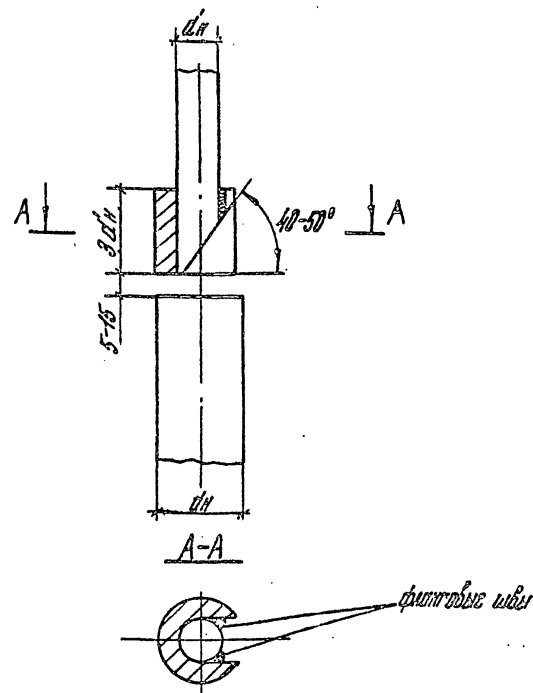


Рис. 3. Конструктивные элементы вертикальных выпусков арматуры, подготовленные к механизированной сборке в инвентарной форме (отношение диаметров собираемых выпусков - 0,5)

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

$$d_{\text{лв}} = d'_H,$$

$$d_{\text{лн}} = d_H, \quad \text{где:}$$

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

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

d'_H - стержень меньшего диаметра;

d_H - стержень большего диаметра.

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

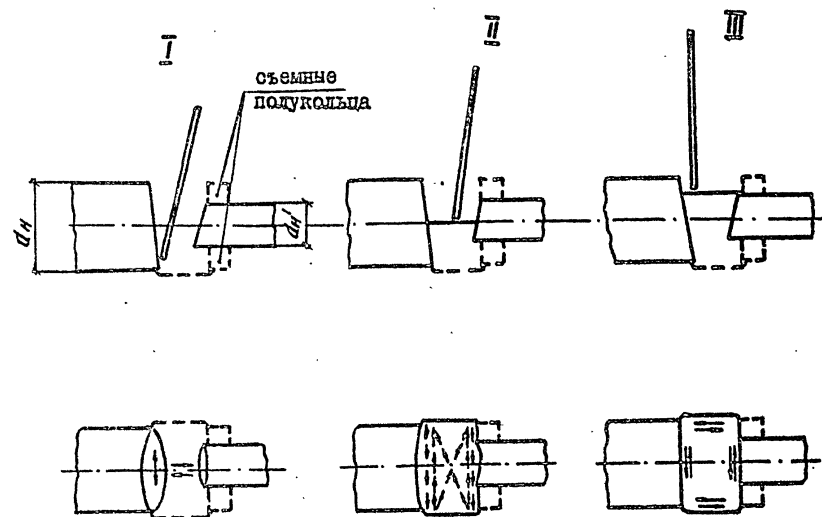


Рис.4. Техника механизированной сварки горизонтальных выпусков арматуры в инвентарной форме, размеры которой регламентированы для сварки стержня большего диаметра.
(отношение диаметров свариваемых выпусков - 0,5)

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 3-4 мм 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 проволоки 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 ЦД-502.

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

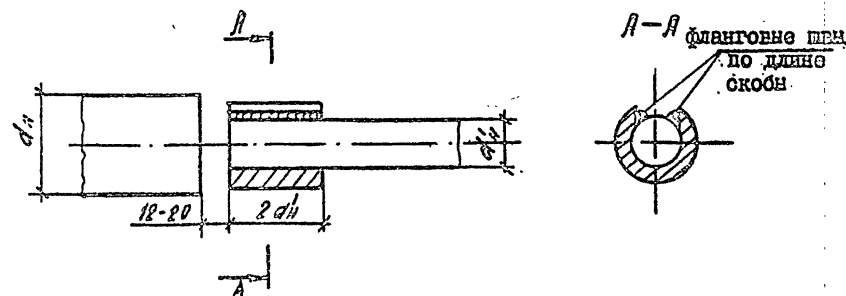


Рис. 5. Конструктивные элементы горизонтальных выпусков арматуры, подготовленные к механизированной сварке в инвентарной форме (отношение диаметров свариваемых выпусков - 0,5)

1.020.1-4. 06 00 ПЗ

22225 33

34

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 жидкого 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 ($15-20^\circ$ 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)

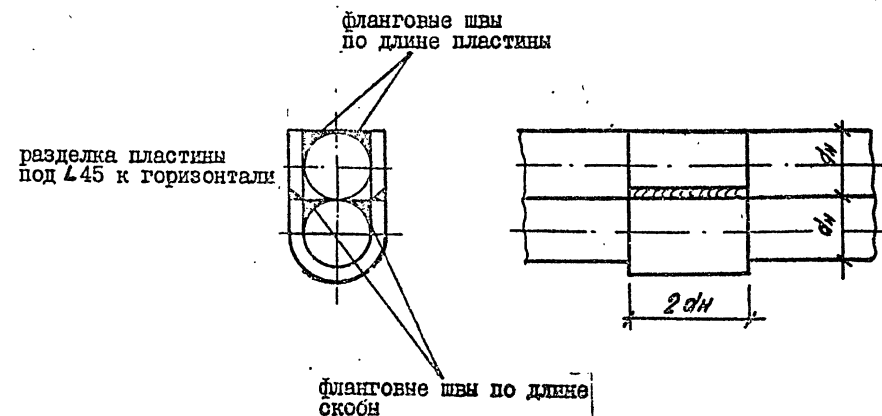


Рис.6. Конструкция сварного соединения спаренных стержней арматуры, выполненного одноэлектродной сваркой на стальных скобах.

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 | I | 4-5 | 150-175 |
| 22-32 | I | 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 |

1020.1-4. 0-6 00 ПЗ

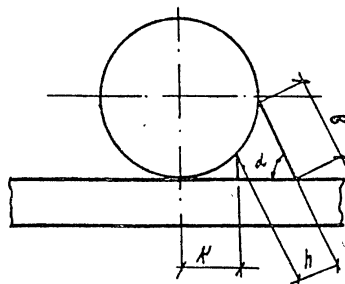


Рис. 7. Сечение сварного шва нахлесточного соединения арматурного стержня с плоским элементом проката.

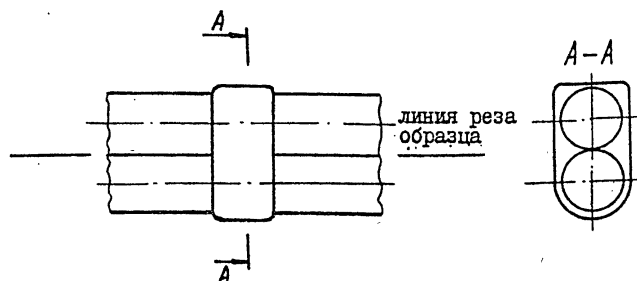


Рис. 8. Схема резки сварного соединения спаренных стержней арматуры на два "образца-свидетеля"

5.6. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ 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.

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 производится 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 однопроводными при катете шва до 8 мм и многопроводными при катете шва свыше 8 мм.

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

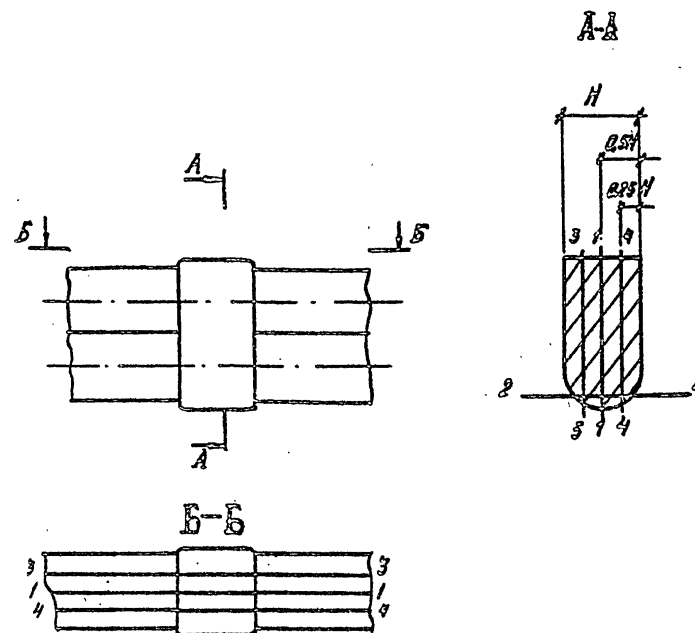


Рис.9. Схема послойного вскрытия сварного шва стыкового соединения спаренных стержней арматуры.

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 $\approx 30-40 \text{ мм}^2$.

1.020.1-4. 0-6 0073

5.7.4. Перед наплавкой очередного слоя необходимо тщательно очистить металлической щеткой разделку и предыдущий слой от шлака и брызг металла.

5.7.5. При выполнении углового шва в нижнем положении электрод следует располагать под углом 45° к плоскости свариваемых кромок деталей, наклоняя его в процессе сварки то к одной, то к другой плоскости.

5.7.6. Вертикальные швы на вертикальной плоскости следует выполнять короткой дугой снизу вверх. При выполнении таких швов сварочный ток следует уменьшать на 10-15% по сравнению с величиной сварочного тока, необходимого для сварки металла такой же толщины в нижнем положении, диаметр электрода не более 5 мм.

5.7.7. Потолочные швы следует выполнять самой короткой дугой. При выполнении потолочных швов сварочный ток следует уменьшать на 15-20% по сравнению с величиной тока, необходимого для сварки металла такой же толщины в нижнем положении, диаметр электрода не более 4 мм.

5.7.8. Техника сварки зависит от вида и пространственного положения шва, многочисленные варианты колебательных движений конца электрода при выполнении угловых швов приведены в справочниках по сварке.

5.7.9. Режимы сварки плоских элементов закладных изделий и соединительных деталей из листового и фасонного проката железобетонных конструкций приведены в табл.8

Таблица 8

Зависимость величины сварочного тока от диаметра электрода.

| диаметр электрода, мм | величина сварочного тока, А |
|-----------------------|-----------------------------|
| 4 | 160-200 |
| 5 | 220-280 |

Примечание: Величина сварочного тока приведена для выполнения сварного шва в нижнем положении.

5.8. ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ШВОВ В УЗЛАХ СОПРЯЖЕНИЙ КОЛОНН И РИТЕЛЕЙ С КОЛОННАМИ.

5.8.1. В стыке колонн сварку выпусков стержней следует производить одновременно двум сварщикам с двух сторон по диагонали. После сварки двух стыков выпусков стержней сварщики без перерыва должны приступить к сварке двух других диагонально расположенных стыков выпусков стержней. Допускается производить сварку одному сварщику, после сварки одного стыка выпусков стержней сварщик приступает к сварке стыка диагонально противоположных выпусков стержней. Перерыв между сваркой стыковых соединений не должен превышать ≈ 1 мин.

5.8.2. Порядок выполнения стыковых соединений выпусков стержней в узле сопряжения колонн приведен на рис.10.

5.8.3. В стыке ригеля с колонной сварку горизонтальных выпусков стержней, расположенных в одном ряду, следует производить от среднего стержня к краям, поочередно справа и слева. При сварке выпусков с арматурными вставками не допускается заваривать другой конец вставки пока стык на одном ее конце не остыл до температуры ниже $\approx 100^\circ\text{C}$.

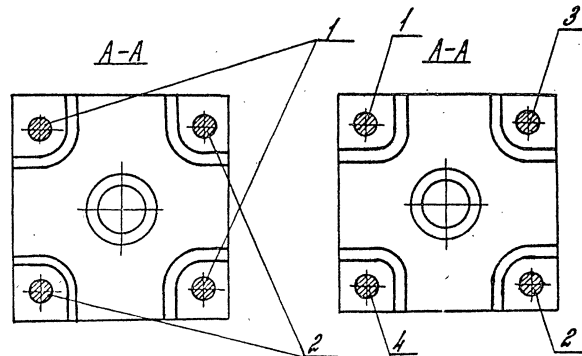
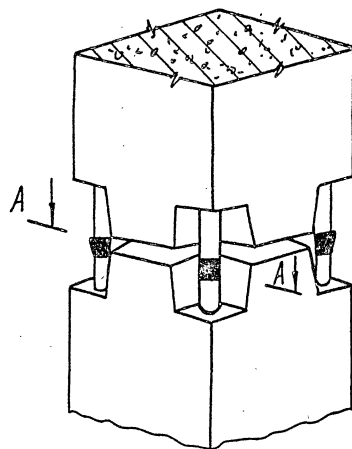
5.8.4. При сварке горизонтальных выпусков без арматурных вставок перерывы между сваркой стержней должны быть минимальными.

5.8.5. Порядок выполнения сварных соединений в узлах сопряжений ригелей с колоннами приведен на рис. 11,15.

5.8.6. Сварку протяженными швами опорных и соединительных элементов закладных изделий следует выполнить после сварки выпусков стержней и их остывания.

5.8.7. При армировании конструкций арматурой класса Ат-ШС сварку выпусков стержней следует выполнять на стальных скобах-закладках длиной 4 дн (ГОСТ 14098-85 "Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Типы, конструкция и размеры")

Шифр № инв. Подпись и дата 15.07.1987



Порядок сборки выключен
отраженный облик сформирован.

Порядок сборки выключен
отраженный облик сформирован.

Рис. 10 Порядок выполнения стыковых соединений
выключен отразен в виде сформированной колонны.

1. 020. 1-4. 0-600ПЗ

22225 39

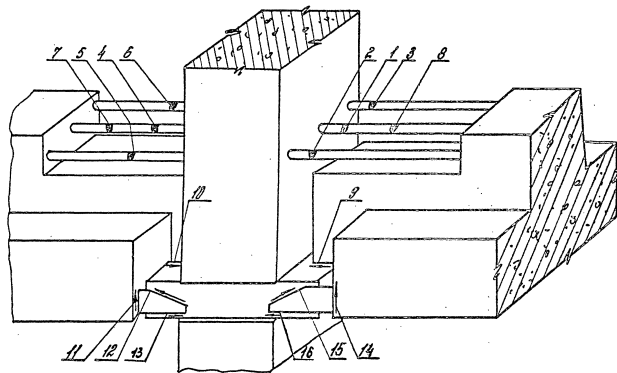


Рис. 11 Порядок выполнения сборных разрезов в узле закрепления ролика в подшипник

1.020.1-4.0-6.00.173

22225 40

Лист

39

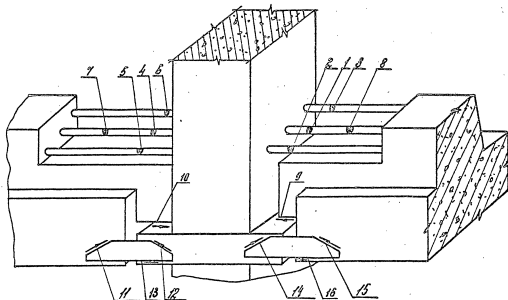


Рис. 12. Порядок выполнения сборных соединений в узле сопряжения рельса с подвижной.

1 020. 1-4. 0-6 00 ПЗ

Лист

39

22225 41

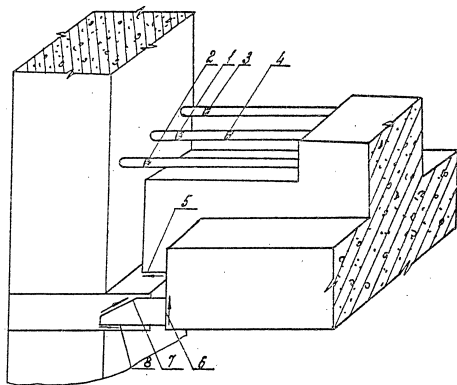


Рис. 13 Порядок выполнения сварных соединений в узле сопряжения ригеля с колонной.

1. 020. 1-4. 0-600 ПЗ

22225 42

Лист
48

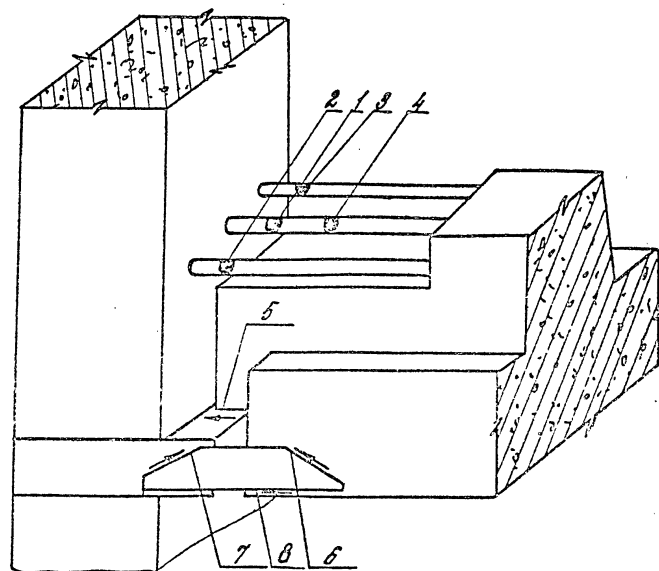


Рис. 14. Порядок выполнения сварных соединений в узле крепления ригеля к плочине.

1.020. 1-4. 0-6 по ПЗ

22225 43

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 металлватор МТИ-4 или газопламенную порошковую установку УТПД.

МТИ-4 и УТИЛ серийно выпускаются Барнаульским аппаратурно-механическим заводом.

- Для металлизации цинковыми протекторными грунтами может быть использован ручной комбинированный бачок РКБ-I Мосгорстрой.

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 ФЭН.

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 Ш-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; разнородность 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.

Рекомендуемые составы бетонной смеси и раствора

Таблица 9

| Материалы | Ед. изм. | Марка, ГОСТ | Расход материалов, кг на 1 м ³ смеси | | | | |
|--|----------|------------------------------|---|--------------------|------------|------|------|
| | | | Бетонной | | Растворной | | |
| | | | Класс В 15 (М200) | Класс В22,5 (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 (з.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 раствор.

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

1020.1-4.0-6 00 ПЗ

Производство работ в зимних условиях

Правила настоящего раздела должны выполняться в период производства работ при ожидаемой среднесуточной температуре наружного воздуха ниже $+5^{\circ}\text{C}$ 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 высокоалитовых 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 1,1-2,0 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.

1.020.1-4. 0-6 00 ПЗ

лист

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, струбины), 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 конструкций 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

Инв. № 1000/1. Подписано и датировано 1980 г. 10/10

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 вылетах в 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, стропальщиком 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"

1.020.1-4. 0-6 00 ПЗ

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 крана при скорости ветра 15 м/с и более следует прекратить и кран 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 негораемыми 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.

1.020.1-4. 0-6 00 13

При электропрогреве бетона монтаж и присоединение электрооборудования 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.

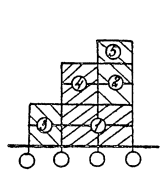
При приготовлении бетонной смеси с использованием химических добавок необходимо принять меры к предупреждению ожогов кожи и повреждения глаз работающих в соответствии с "Руководством по применению бетонов с противоморозными добавками", Стройиздат, М., 1978 г.

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

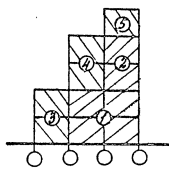
Башенные краны

Последовательность монтажа ячеек

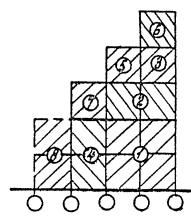
а) для вертикальных схем здания



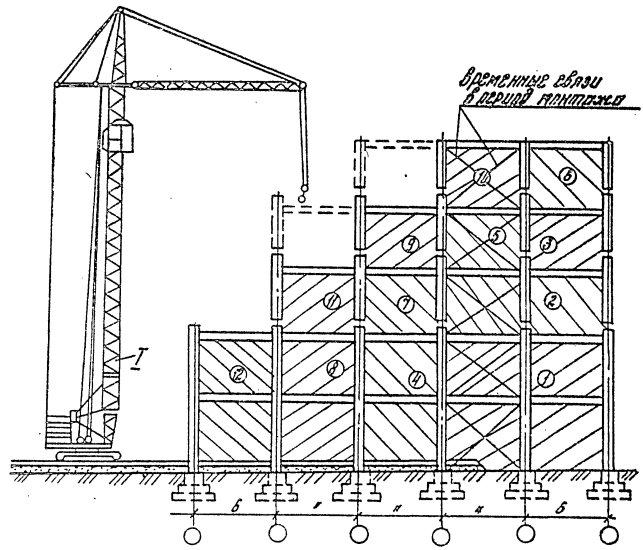
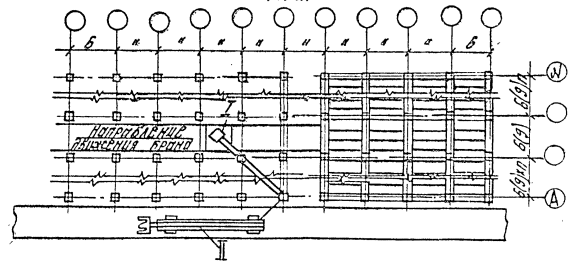
б) для горизонтальных схем здания



в) для вертикальных схем здания



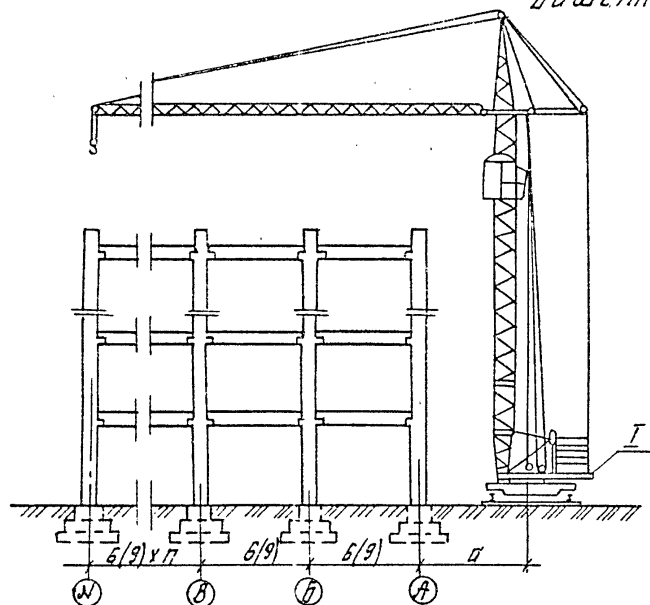
План



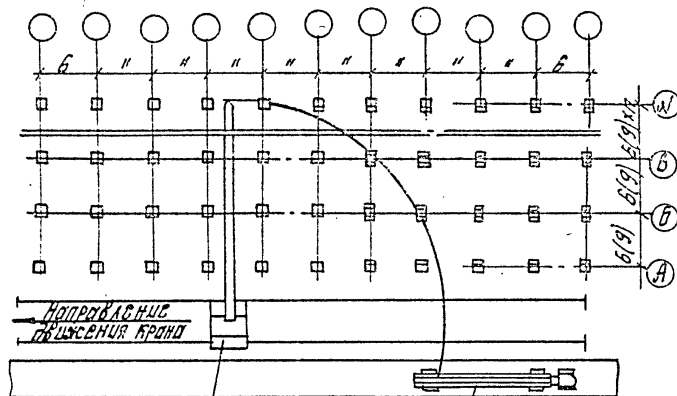
- I - башенный кран
- II - транспортное средство
- ① - последовательность монтажа ячеек

| | | | |
|-----------|----------|------------------|---------|
| Эпр. про. | Получено | 1.020.1-4.0-6.01 | Лист 1 |
| Эпр. про. | Получено | | Лист 2 |
| Эпр. про. | Получено | | Лист 3 |
| Эпр. про. | Получено | | Лист 4 |
| Эпр. про. | Получено | | Лист 5 |
| Эпр. про. | Получено | | Лист 6 |
| Эпр. про. | Получено | | Лист 7 |
| Эпр. про. | Получено | | Лист 8 |
| Эпр. про. | Получено | | Лист 9 |
| Эпр. про. | Получено | | Лист 10 |

Башенные краны

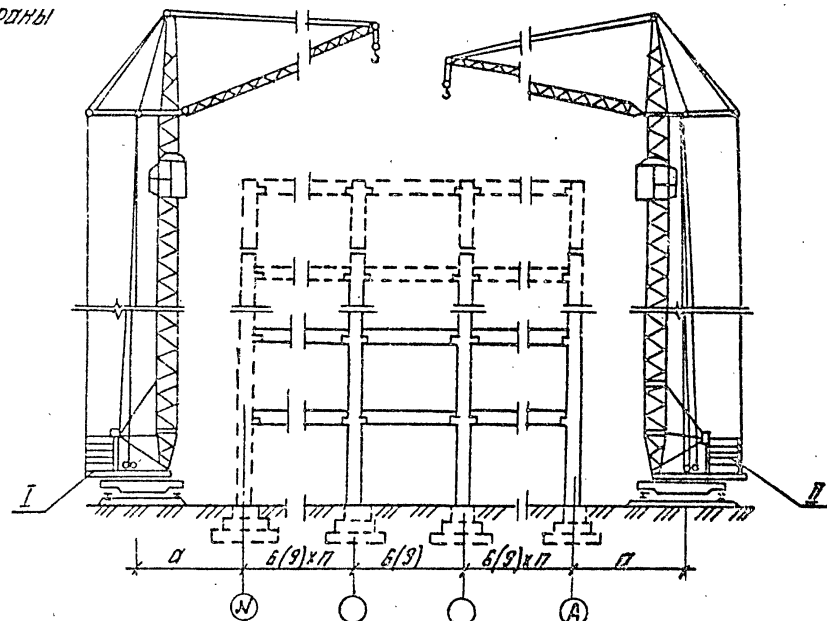


План

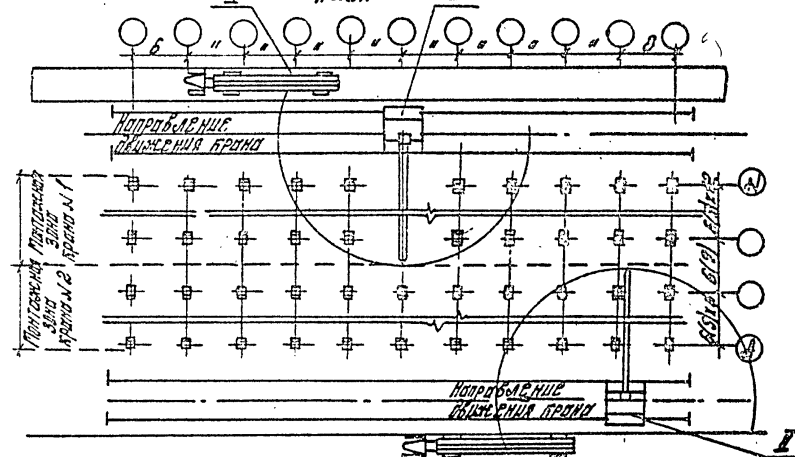


I - монтажный кран
II - монтажный кран
III - транспортное средство

а - привязка монтажного крана



План



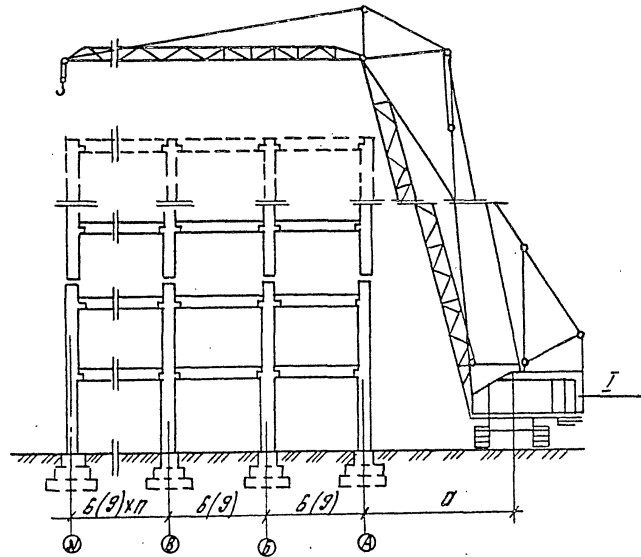
1. 020. 1-4. 0-6 01

22225 54

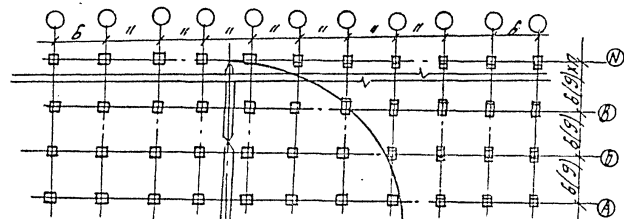
Лист
2

Шифр крана. Подпись и дата. Внут. инв. №

Стреловые краны



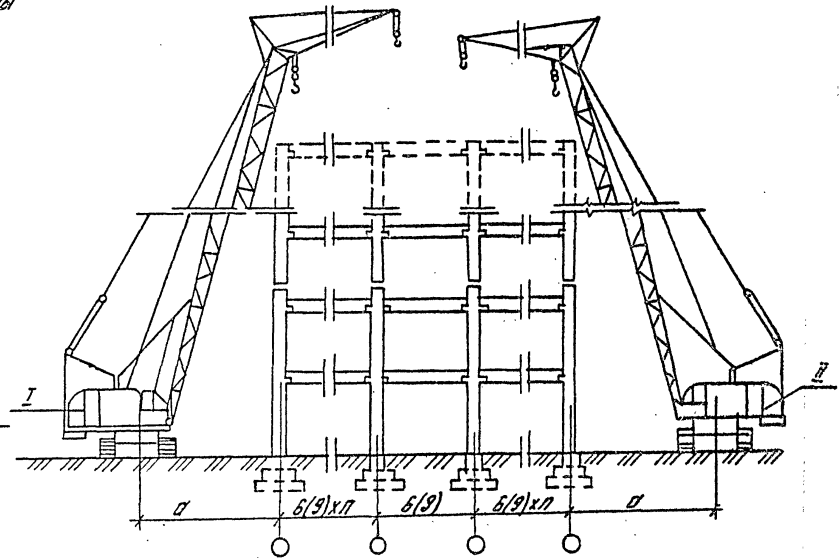
План



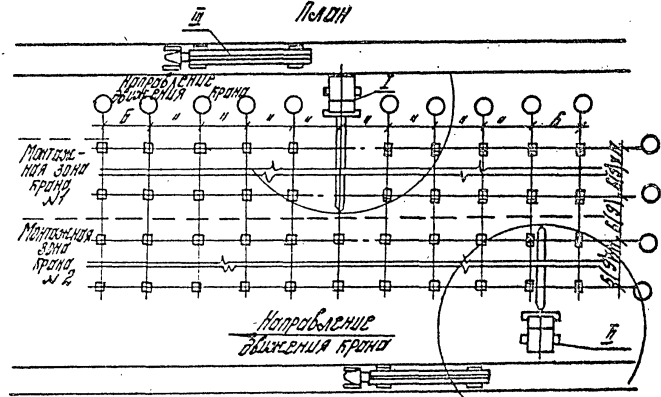
Направление
движения крана

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

δ - ширина монтажного крана.



План



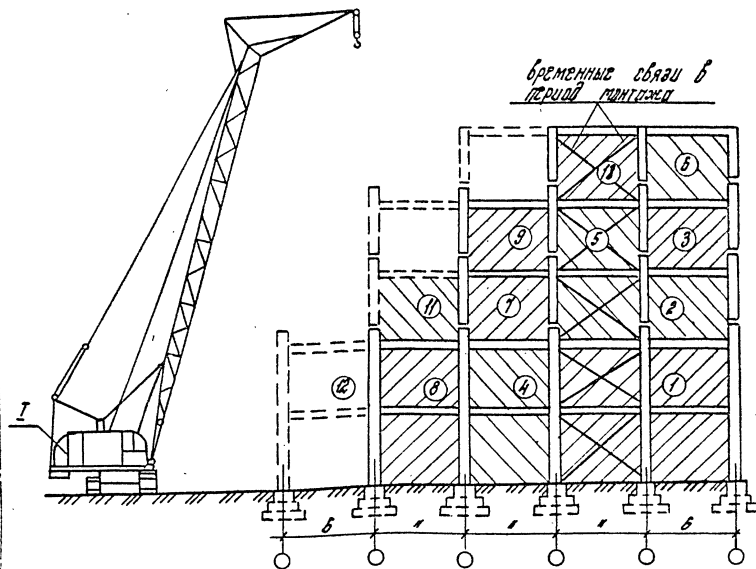
Монтажная зона крана
Монтажная зона крана

Направление
движения крана

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

Стреловые краны

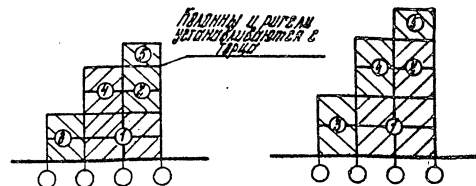
Последовательность монтажа ячеек
 1. Для горизонтальных схем здания 2. Для горизонтальных схем здания



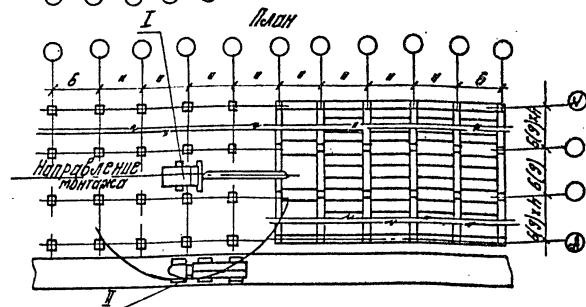
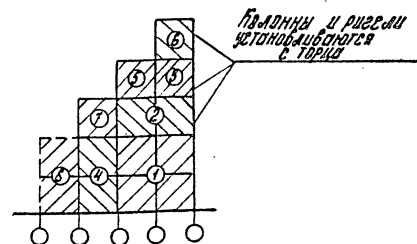
I - монтажный кран

II - транспортное средство

① - последовательность монтажа ячеек



3. Для горизонтальных схем здания



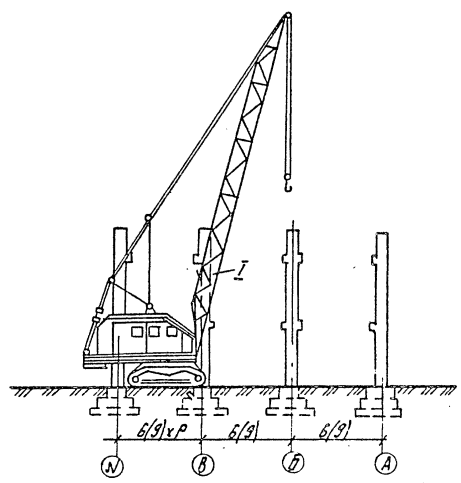
1.0 20.1-4.0-6 01

22225 56

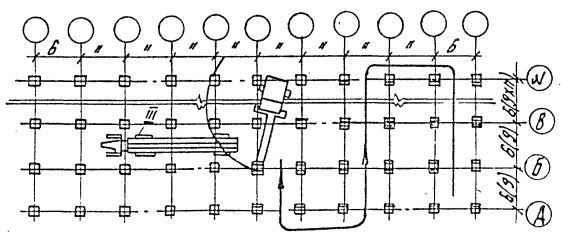
Лист

4

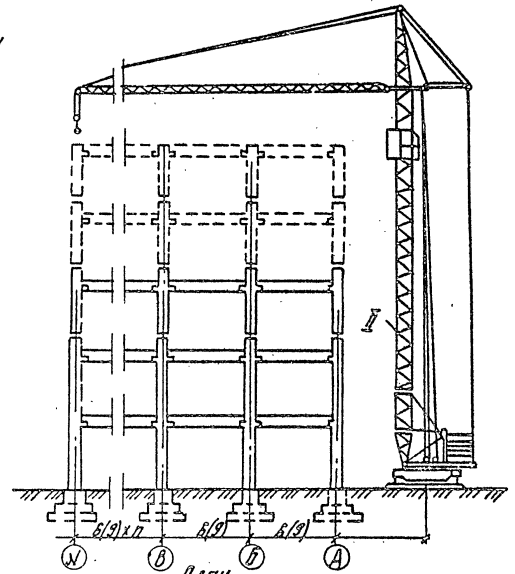
Башенные и стреловые краны



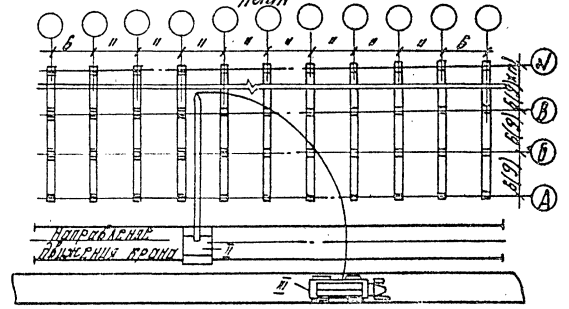
План



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

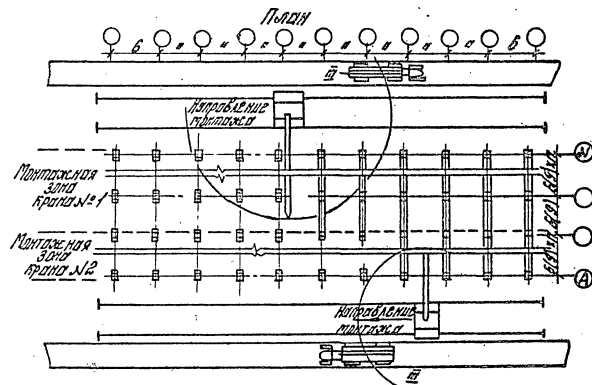
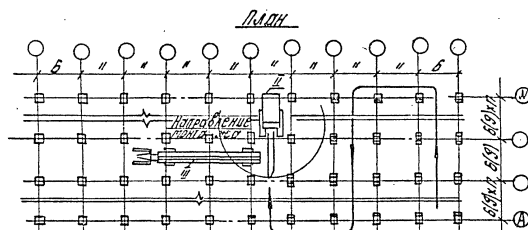
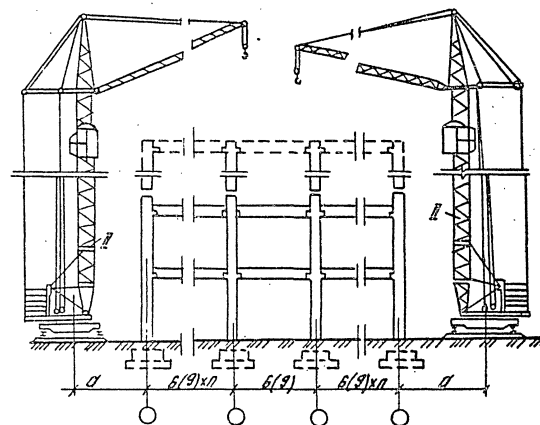
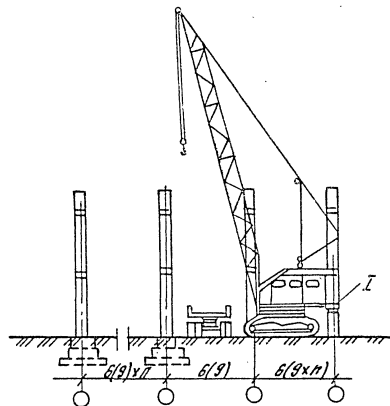


План



1.020.1-4. 0-6 01

Башенные — стреловые краны



I — стреловый кран
 II — башенный кран
 III — транспортное устройство
 а — ширина монтажной крана

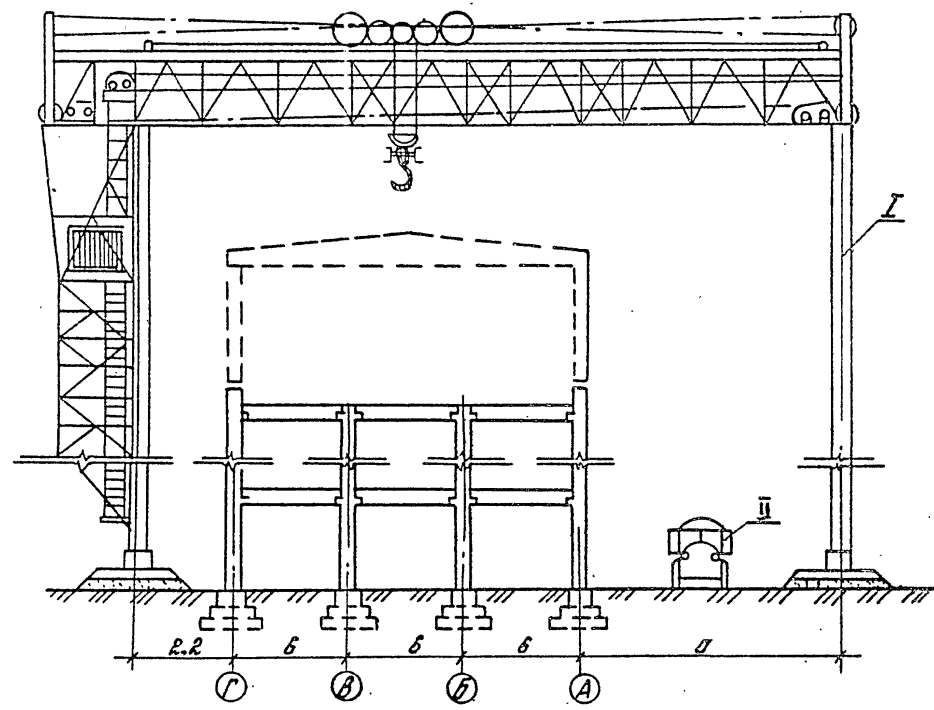
1.020.1-4.0-6 01

22225 58

Лист

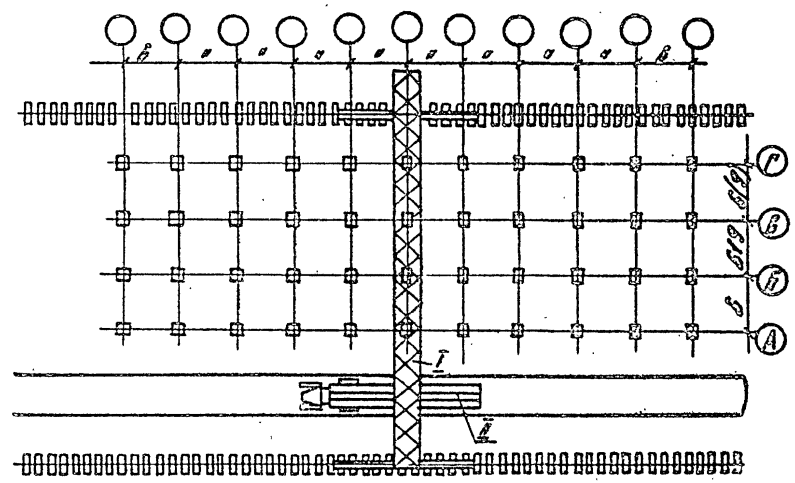
6

Козловые краны

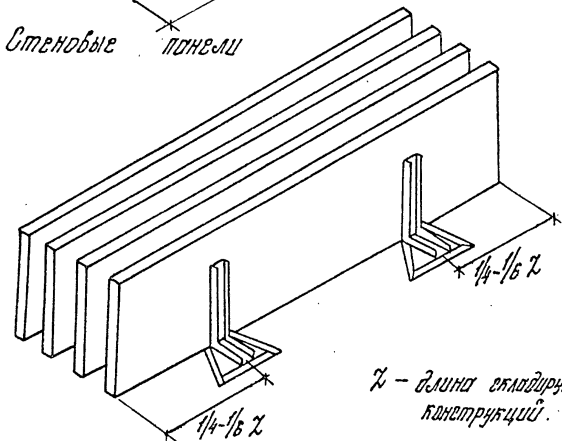
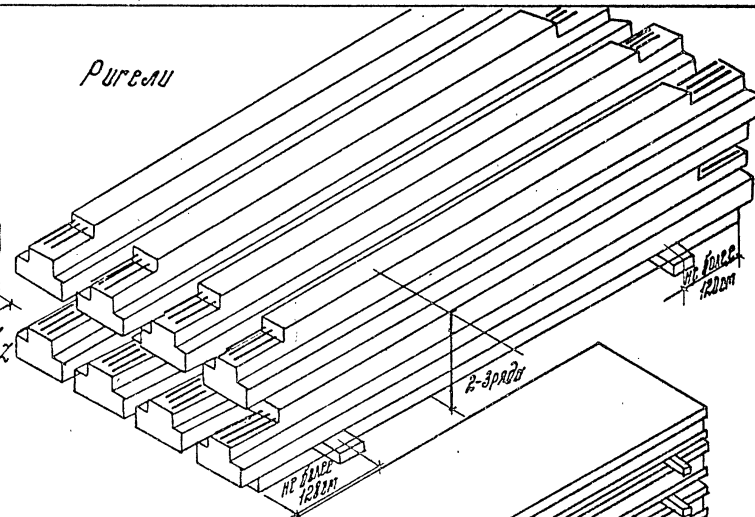
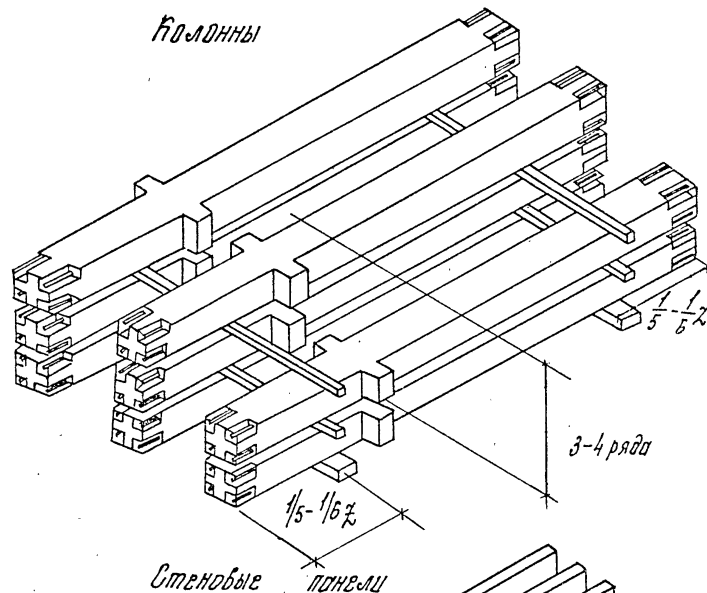


I - монтажный кран
 II - транспортное средство
 а - привязка козлового крана

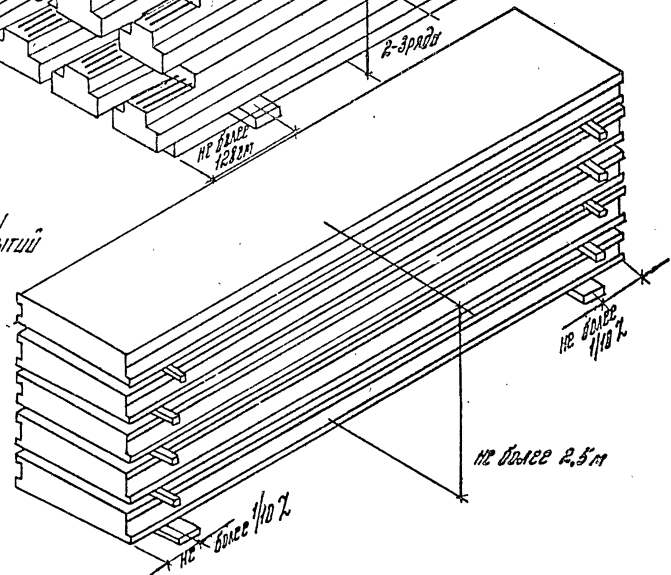
План



Умб. 19.10.00. 1.020.1-40-6 01
 22225 59



Плиты перекрытий

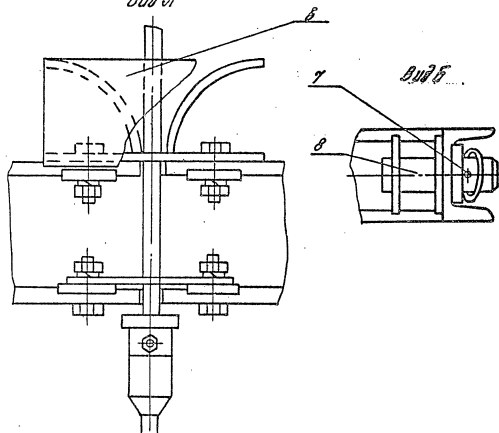
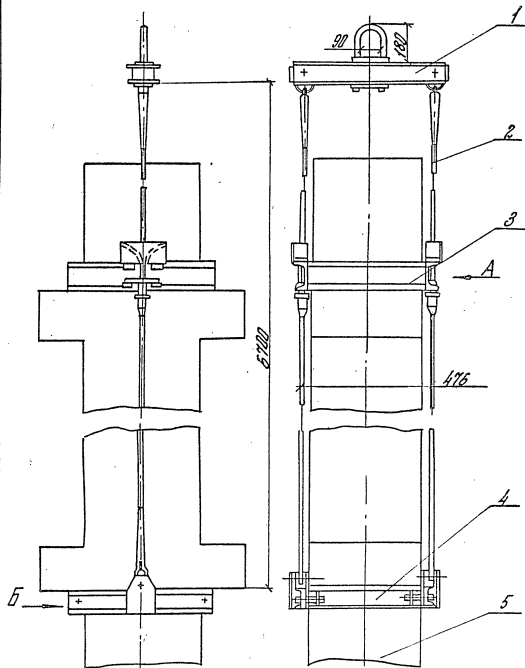


L - длина складываемых конструкций

| | | | | | | |
|-----------|----------|--------|---|--|-----------|------|
| Зав. отд. | Миндас | Исход. | 1-0.20. 1-4.0 -6 02 | | Исполн. | Лист |
| Зав. отд. | Погребин | Исход. | Схемы складирования верных конструкций | | Р | Лист |
| Ст. Н. С. | Пичкин | Исход. | | | | |
| Шифр | Федер | Исход. | | | | |
| Проект | Медвед | Исход. | | | | |
| Резерв | Федер | Исход. | | | | |
| Н. контр. | Исход. | Исход. | | | ЦНИИОМТ П | |

а) рамочные захваты конструкции ЦНИИОМТП грузоподъемность 6.3 т (проект 4435.20)

Вид А



1. Трaverse
2. Стрел
3. Хвост
4. Рамка
5. Колонна

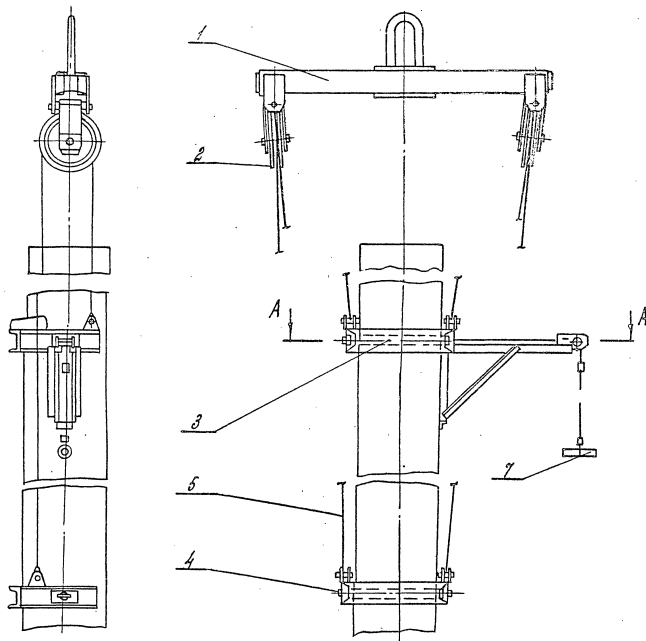
6. Поперечная
7. Шпилька
8. Палец

| | | | | | | |
|-----------|----------|-------|--|----------|------|--------|
| Зад. отд. | Машинист | Левин | 1.020.1-4.0-6 ДЗ | | | |
| Зад. отд. | Машинист | Левин | | | | |
| Зад. отд. | Машинист | Левин | Схемы обработки сварных конструкций | Итого | Лист | Листов |
| Зад. отд. | Машинист | Левин | | Р | 1 | 3 |
| Зад. отд. | Машинист | Левин | | ЦНИИОМТП | | |
| Зад. отд. | Машинист | Левин | | | | |
| Зад. отд. | Машинист | Левин | | | | |
| Зад. отд. | Машинист | Левин | | | | |
| Зад. отд. | Машинист | Левин | | | | |
| Зад. отд. | Машинист | Левин | | | | |

б) балансирующий механизм конструкции ЦНЦШОТЛГ грузоподъемностью

8 т (проект 4435.38)

А-А



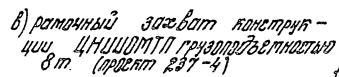
- 1. Траверса
- 2. Блок
- 3. Ролик верхняя
- 4. Ролик нижняя
- 5. Трос
- 6. Подвес
- 7. Ручка

1.020.1-4.0-6 03

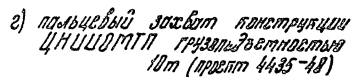
22225 62

Лист

2



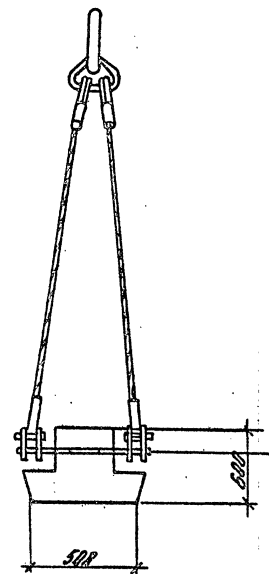
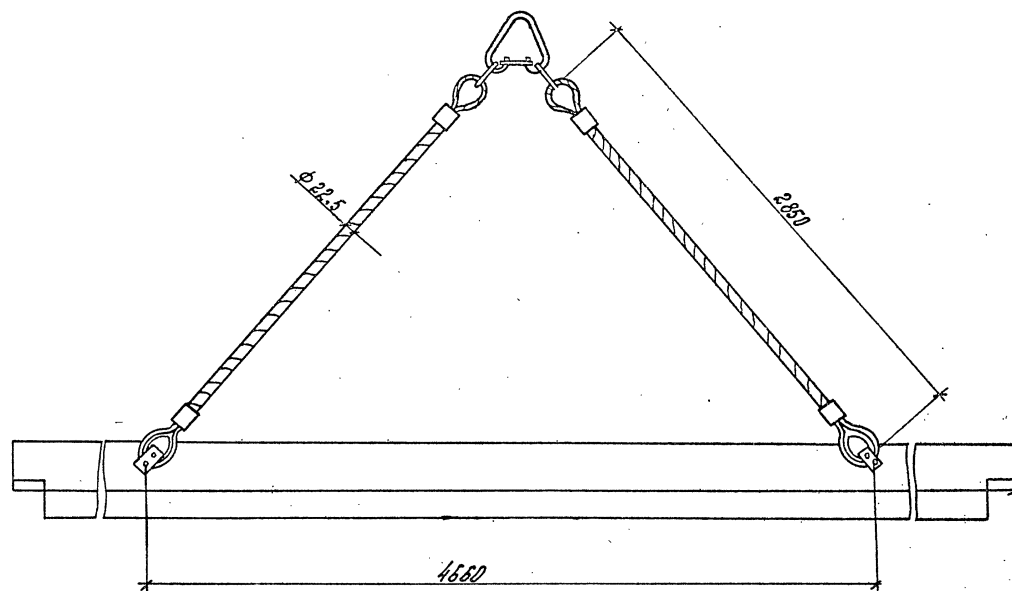
- 1- *տրտեցւոյս;*
- 2- *էտրտոյ;*
- 3- *Ուղղորդուի՞ր ըստ*
- 4- *սովորաւոր սովորաւոր*
փոփոխոյ;
- 5- *Յարկոյնս՞ ուշադրուի;*
- 6- *Ե. Բարկոյնս՞ սովորուի;*
- 7- *Կոնկոյն ծիւղ ըստըստըստուի;*
- 8- *բարկոյ;*
- 9- *Բարկոնս;*
- 10- *Երբեք ըրտաւ.*



- 1-ကုမ္ပဏီများ;
- 2-ဥပဒေ;
- 3-ကုမ္ပဏီများ;
- 4-ကုမ္ပဏီများ;
- 5-ကုမ္ပဏီများ ဖြစ်ပေါ်လာခဲ့သည်။

1 020.1-4.0-6 03

Польцевый захват для строповки ригелей (проект 635-2)



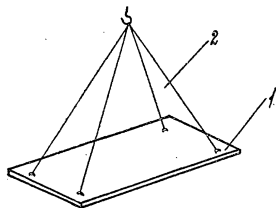
1.820.1-4.0-6 03

22225 64

МЛЗ

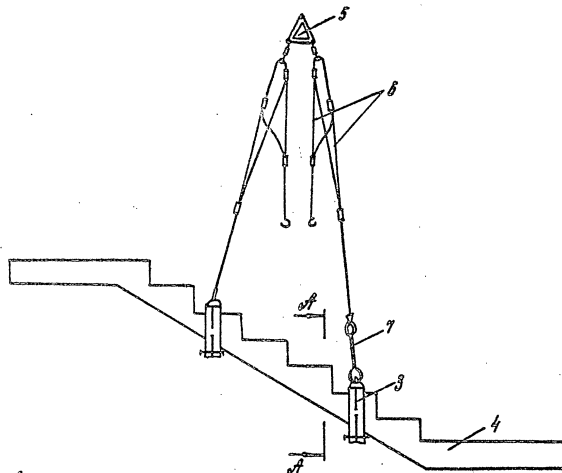
4

Стропильная система перекрытия с плоской
четырёхсклонной стропой

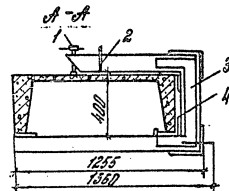


1-плоская перекрытия
2-четырёхсклонной стропой.

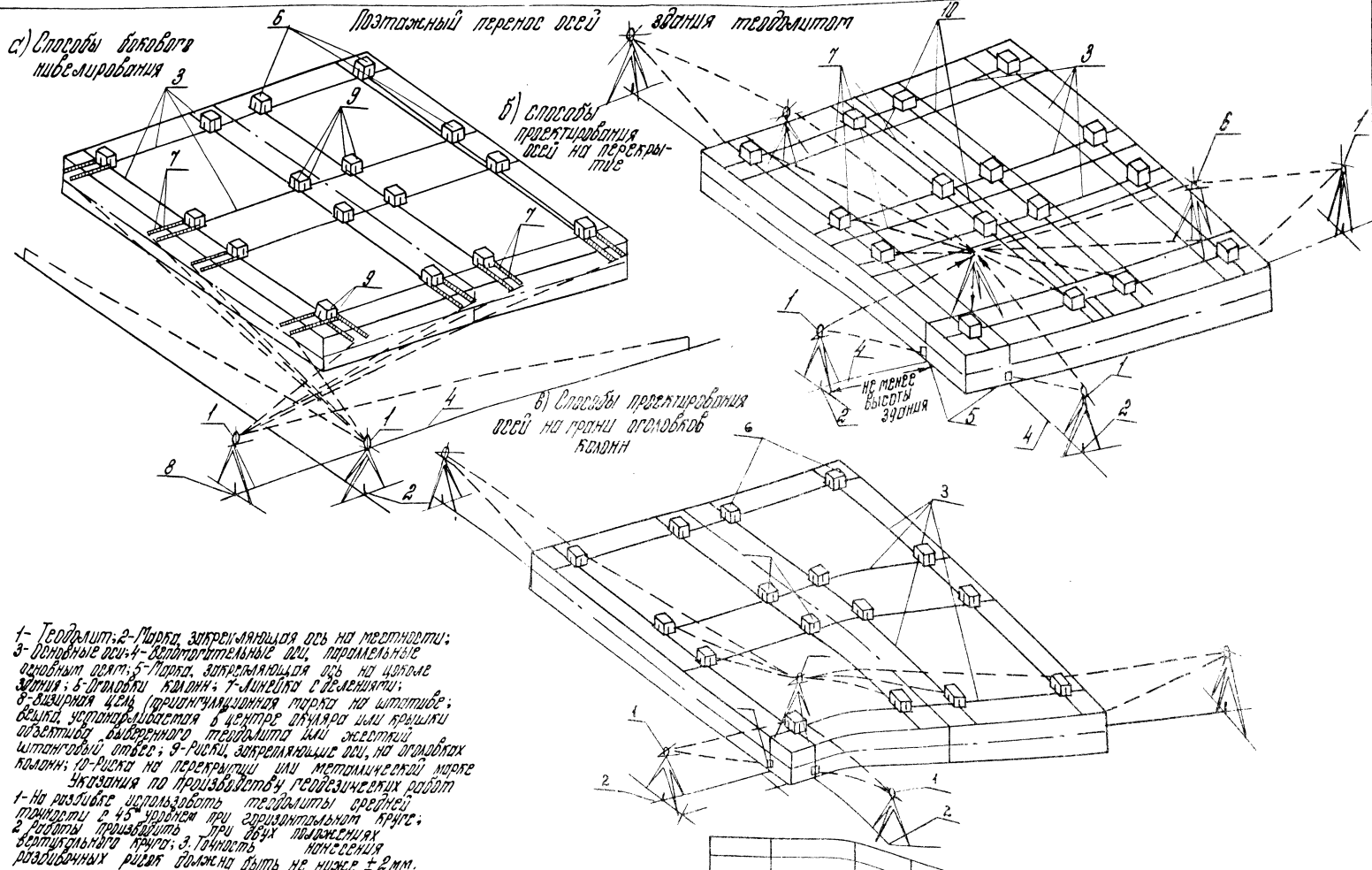
Вспогомочный эстакада для строительства летних
прудов (проект 833.08)



1-шнур;
2-пост;
3-рама эстакады;
4-лестничные ступи;
5-поддержка;
7-подстропил.



1.020.1-4.0-6 03



| | |
|---------|--------------|
| Эксперт | Министерство |
| Эксперт | Министерство |
| Эксперт | Министерство |
| Эксперт | Министерство |
| Эксперт | Министерство |
| Эксперт | Министерство |
| Эксперт | Министерство |
| Эксперт | Министерство |
| Эксперт | Министерство |
| Эксперт | Министерство |

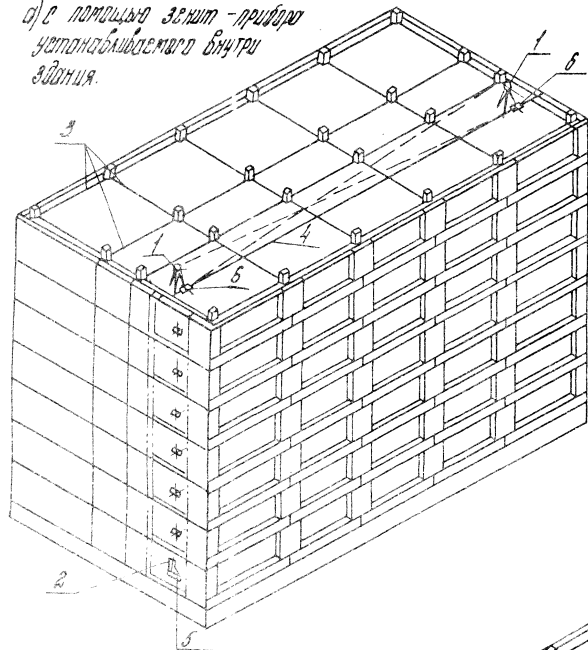
1.0201-4.0-6 04

Государственное

Управление

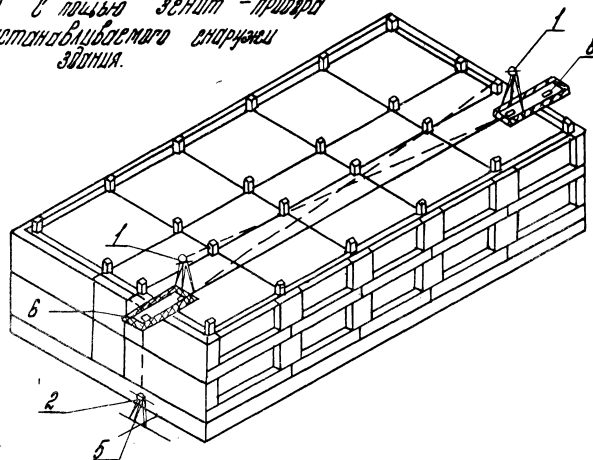
Министерства

а) с помощью зенит-привода
установка облучателя
звонка.

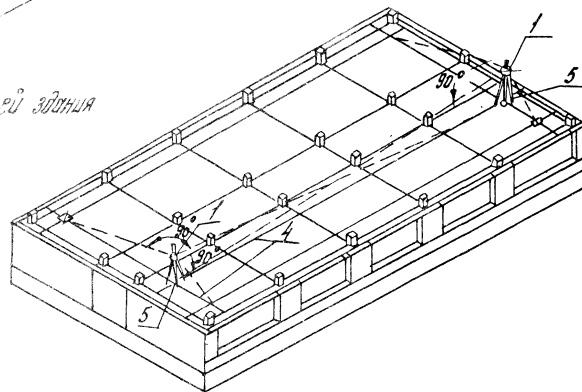


Подъемный механизм
звонка - привода

б) с помощью зенит-привода
установка облучателя
звонка.



в) Подъемная рама облучателя
от выносных тросов.



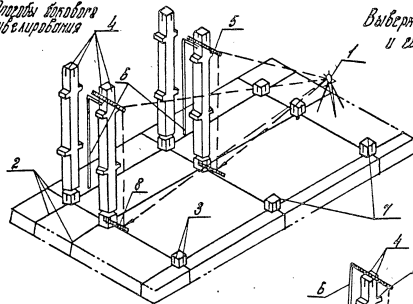
1-тросовый; 2-зенит-привод; 3-облучатель или
звонка; 4-выносные тросы, поднимающие
облучатель или звонку; 5-механизм, управляющий
движением облучателя и звонки
звонка или облучателя.

1.020.1-4. 0-6 04

Лист
2

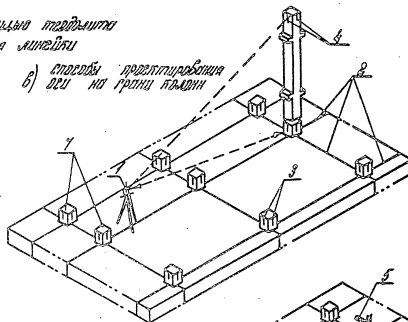
22225 67

а) Стропы для сборки
наблюдения

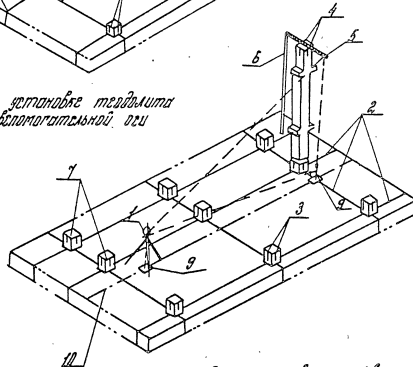


Выборка колонн с помощью тросовых устройств
и центрирующего механизма

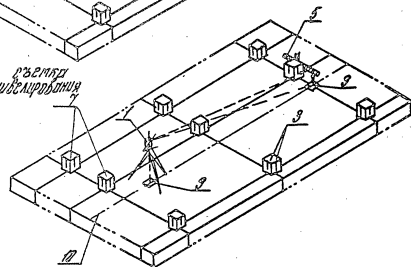
б) Стропы для перемещения
грунт на грани колонн



в) Для установки тросовых устройств
на наблюдательном грунте



г) Установка тросовых устройств
для перемещения грунта на наблюдательном



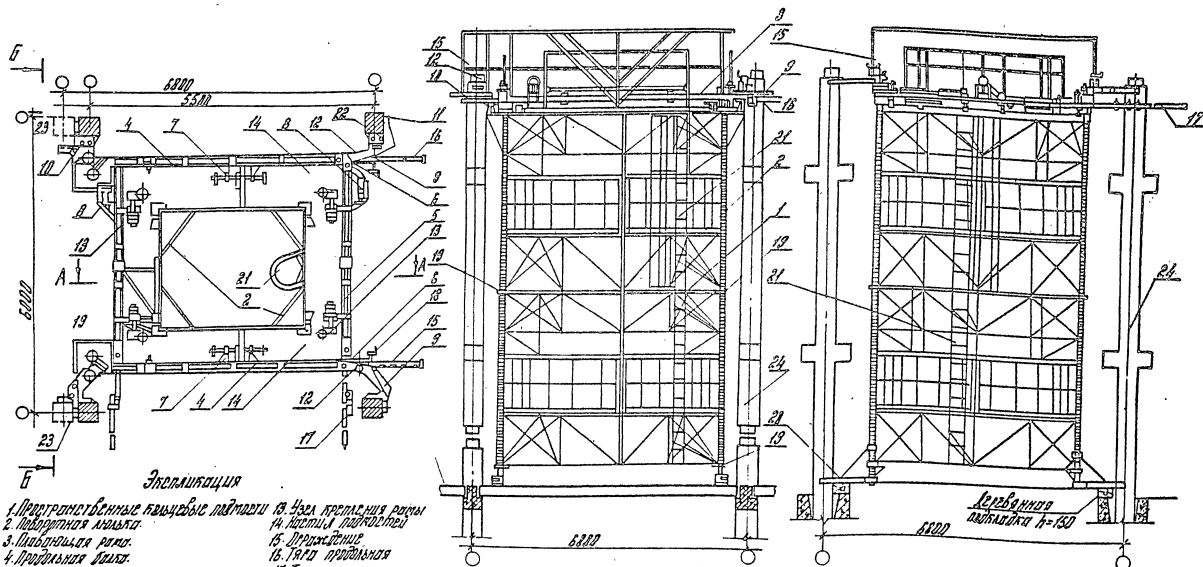
1-тросовый; 2-опорные разбрасывающие грунты; 3-разбрасывающие грунты на
опорных колоннах; 4-тросовые устройства для колонн; 5-центрирующие
механизмы; 6-платформа для центрирующего механизма; 7-опорный
колонн; 8-механизм для перемещения; 9-платформа, закрепляющая
наблюдательные грунты; 10-наблюдательные грунты, параллельные
опорным грунтам.

1.020.1-4. 0-6. 04

АВЕР

3

Ротинг - шарнирный универсальный конструктор для детей от 3-х лет. Изготовлен из прочного пластика. В комплект входит 100 деталей, позволяющих собрать 10 различных моделей. В комплект входит инструкция по сборке.



Экспликация

1. Пространственные фигуры
2. Измерения
3. Матрицы
4. Преобразования
5. Преобразования
6. Шторы
7. Зеркальные
8. Зеркальные
9. Зеркальные
10. Зеркальные
11. Зеркальные
12. Зеркальные
13. Зеркальные
14. Зеркальные
15. Зеркальные
16. Зеркальные
17. Зеркальные
18. Зеркальные
19. Зеркальные
20. Зеркальные
21. Зеркальные
22. Зеркальные
23. Зеркальные

ОПЕРАТИВНЫЕ РАБОТЫ РЭИ ИЯ

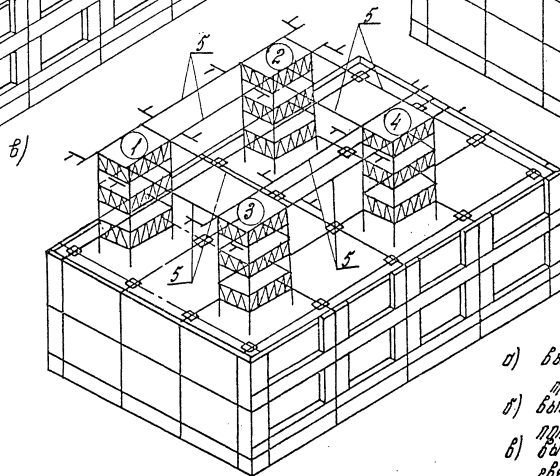
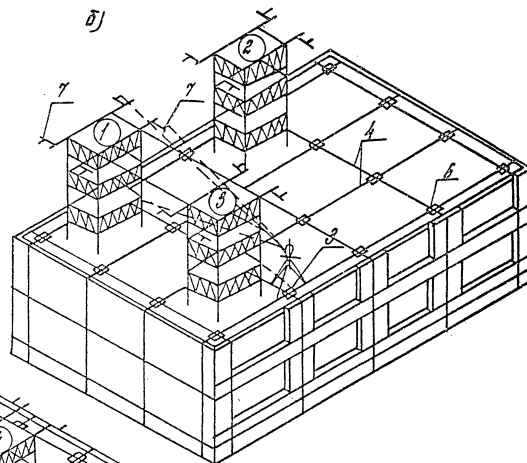
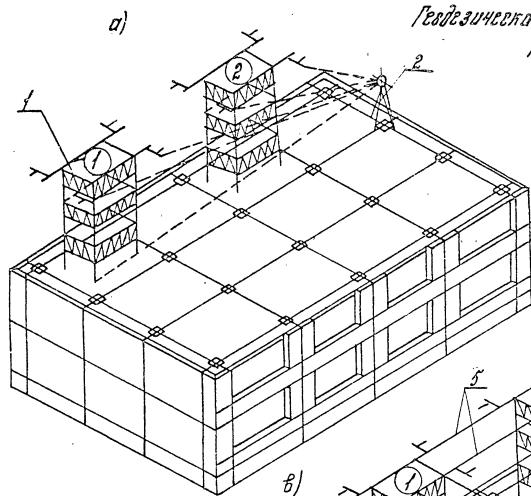
Примечания:

1. Работник, член семьи работн. - шоркур-
ного индустриала - Р.Ш. (арх. А. 100,
Л. 11-15) разоруженный, подвергнут
высылке из "индустриальной
з. № 1" арх. А. 100, 42-00-00-00-00-00

НАКАЗАНИЕ за отпадение от веры по повелению:
на 6-е "б-б" - на фанатичных отпаденных
татар при помощи отроков Ала
3. Насильственно заставить отпаденных в плен
4-е "б-б" не отпаденных.

| | | | | | |
|---|--|--|-------------------|---|--|
| Инж. Род. А.А. Мухом. А.А. Усачев Инж. А. А.А. Мухом. А.А. Мухом. А.А. Мухом. | Мухомов Мухомов Мухомов Мухомов Мухомов Мухомов | Мухомов Мухомов Мухомов Мухомов Мухомов Мухомов | 1. 02.01-4.0-5 05 | Центры развития конструкций с полимером РШН | Мухомов Мухомов Мухомов Мухомов Мухомов Мухомов |
|---|--|--|-------------------|---|--|

Резьбовые болты
РШН



Экспликация.

1 - РШН; 2 - резьбовой болт; 3 - булавочная цепь;
4 - резьбовой болт; 5 - шпатель - болт;
6 - шпатель - болт; 7 - шпатель на РШН.

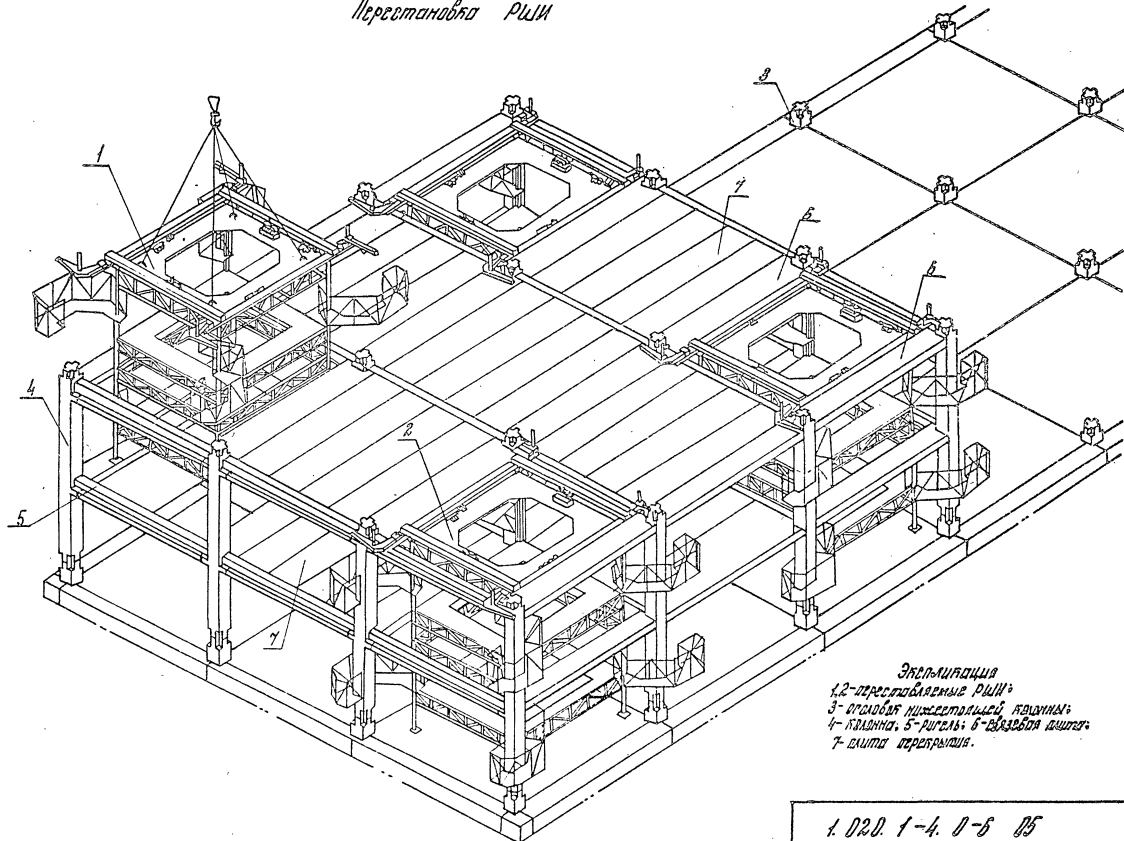
- а) болты РШН №1 и №2 отрезаны
продольно; ось эллипса;
б) болты РШН №1 и №3 отрезаны
поперечно; ось эллипса;
в) болты РШН №2 и №4 с поперечной
связью.

1. 020.1-4. 0-5 05

22225 70

Лист
2

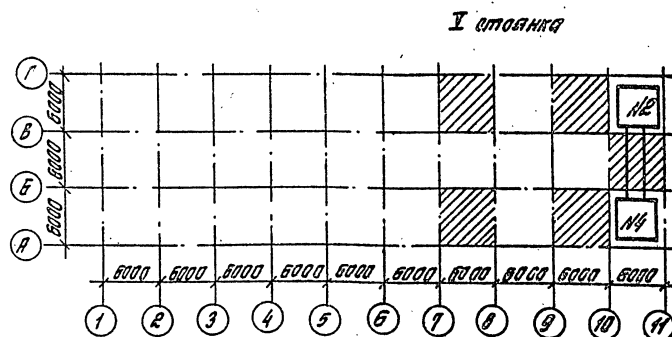
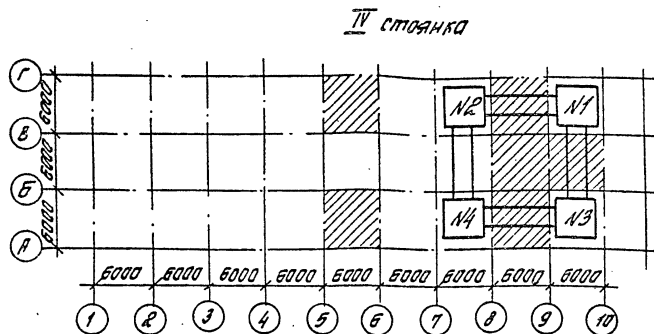
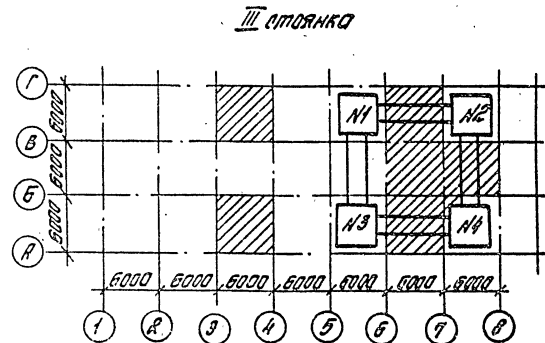
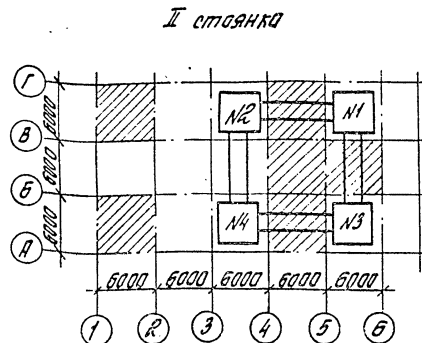
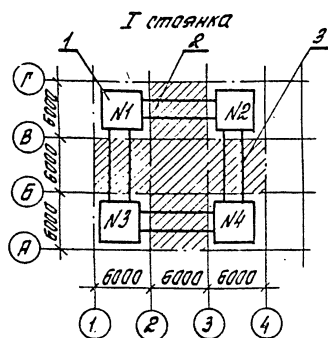
Перестановка РШН



Экспликация
1,2-переставляемые РШН;
3-отливки промежуточных колонн;
4-колонна; 5-рубли; 6-разборная опалка;
7-опора перекрытия.

1. ОРД. 1-4. 0-6 05

22225 71



1-РШН; 2-продольные связи РШН; 3-поперечные связи РШН;

▨ — зона монтажа элементов на одной стоянке РШН

Шифр проекта, Модуль и дата, Формат листа №

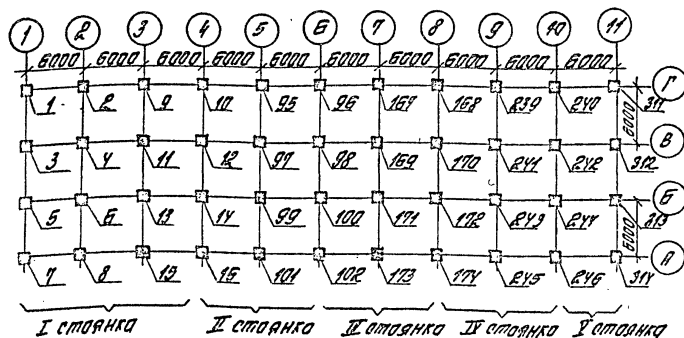
1.020.1-4.0-Б 05

22225 72

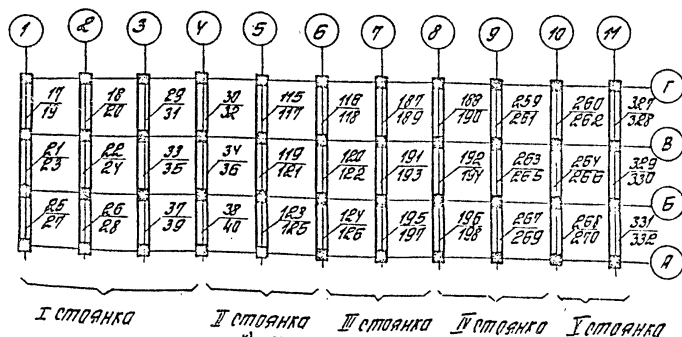
Лист

4

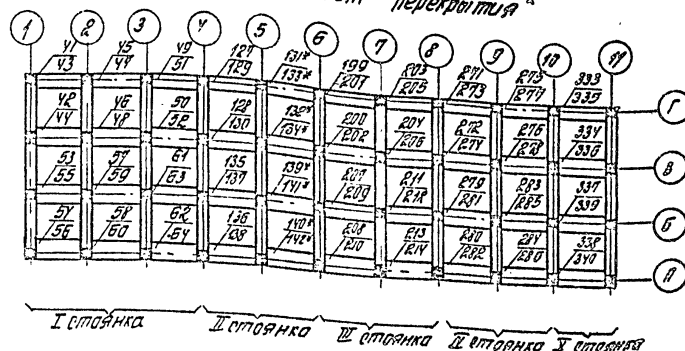
Последовательность монтажа сборных элементов каркаса с применением РШН
Установка колонн



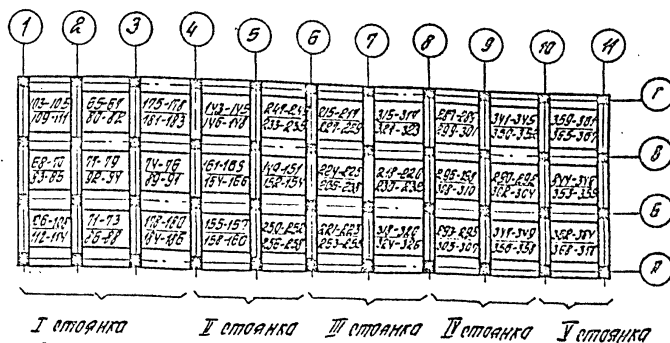
Укладка ригелей



Укладка межколонных плит перекрытия



Укладка плит перекрытия

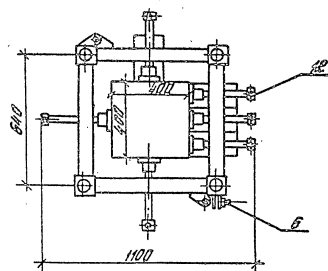
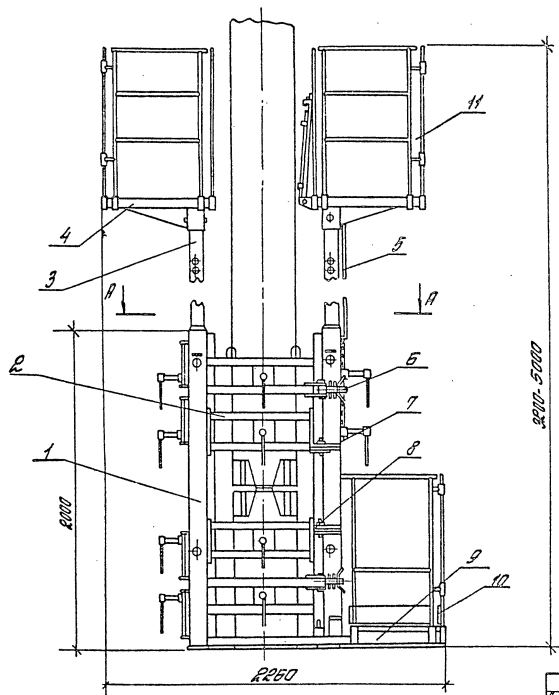


Примечание. 1. Последовательность монтажа ригелей, связевых плит и панелей перекрытия указана в таблице - нижнего этажа, в знаменателе - верхнего.
2. В осях 1-2 устанавливаются временные монтажные связи между колоннами в продольном направлении (на 1 этаж).

1. 020 1-4. 0-6 05

Лист
5

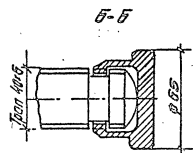
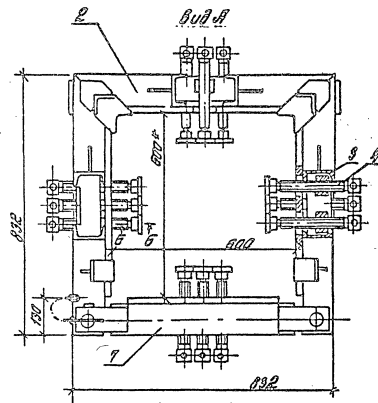
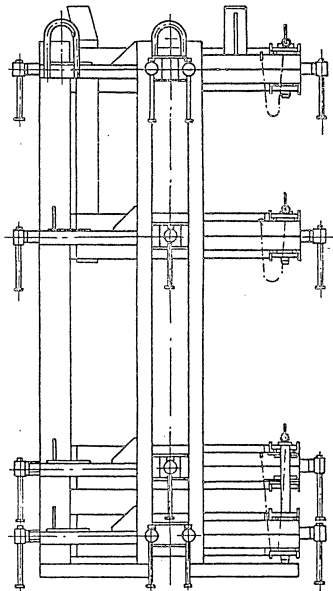
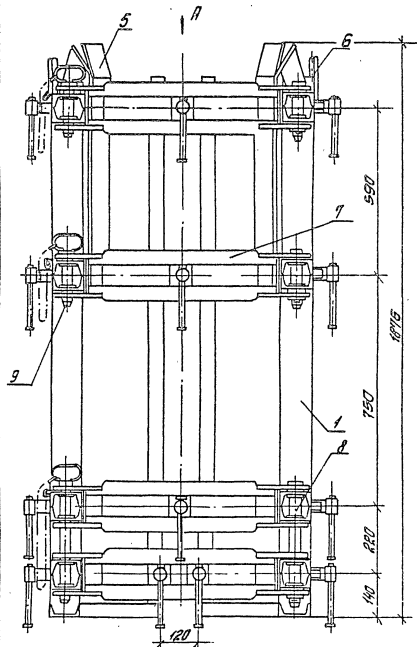
A-A



1. Рамка конденсатора
2. Счетная переплетина
3. Вышибинная плита
4. Площадь для монтажных рулекул
и межконтинных плит переплетина
5. Лестница
6. Винтовой элемент
7. Прочность
8. Счетный полет
9. Счетная площадь
10. Изготовление рулекул площади
11. Изготовление площади для монтажных
рулекул и межконтинных плит
12. Лестничная плита

| | | | | | | |
|----------|----------|------|--|----------|----------|----------|
| Имя отч. | Почадов | 1927 | 1.020. 44. 06 06 Вьетны, политикана с помощью одинокими подданных | Имя отч. | Имя отч. | Имя отч. |
| Имя отч. | Корнаков | 1927 | | Р | И | Б |
| Имя отч. | Павлов | 1927 | | ЦНИИИИИ | | |
| Имя отч. | Радченко | 1927 | | | | |
| Имя отч. | Павлов | 1927 | | | | |
| Имя отч. | Павлов | 1927 | | | | |
| Имя отч. | Павлов | 1927 | | | | |
| Имя отч. | Павлов | 1927 | | | | |

одиночный кондуктор конструкции цинниотип (проект 841.00.000)



1- стойка, 2- пояс, 3- шапка, 4- бунт,
5- направляющая, 6- петля, 7- обертка
открывающаяся, 8- шарнир, 9- шкворень

1.020. 1-4. 0-6 06

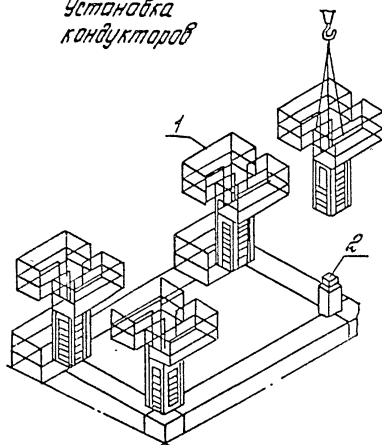
22225 75

ALADDIN

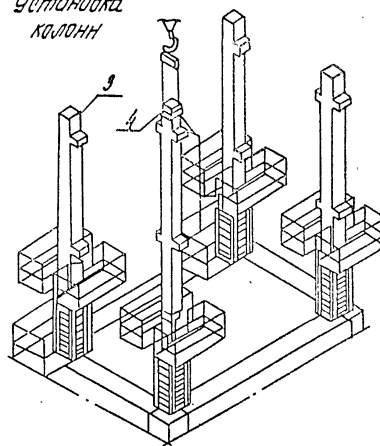
2

Последовательность установки элементов с использованием одиночного канбуктора

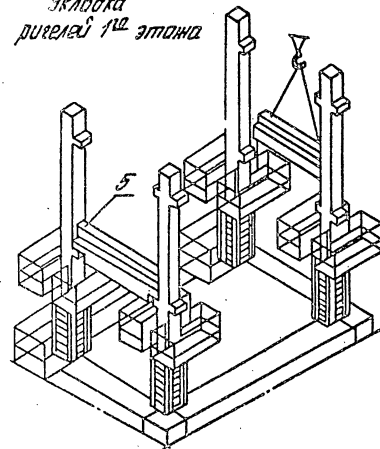
Установка канбукторов



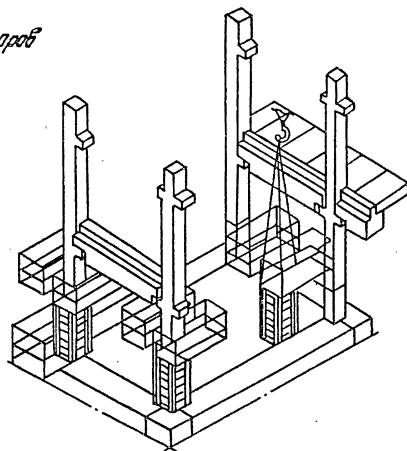
Установка колонн



Укладка ригеля 1^{го} этажа



Снятие канбукторов

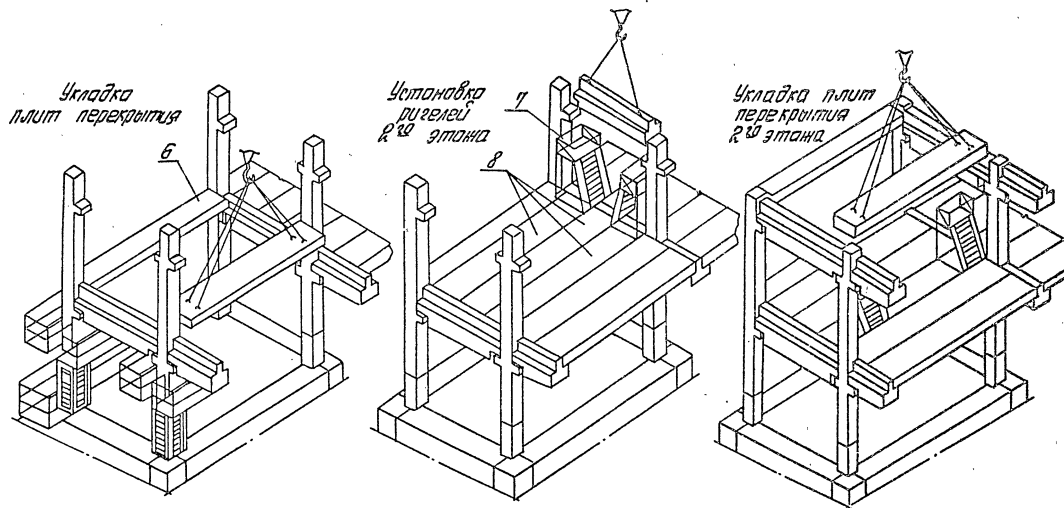


- 1- одиночный канбуктор 2- подготовка местостоящей колонны 3- колонна 4- поперечный захват 5- ригель

1 020, 1-4, 0-5 05

22225 '76

Последовательность укладки элементов с использованием одноканального кондуктора



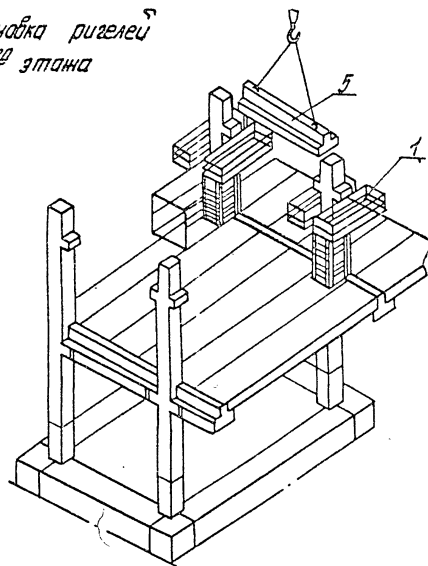
- 6 - межкомнатная плита перекрытия
 7 - передвинутые подмости для укладки и сборки ригелей и межкомнатных плит
 8 - рядовые плиты перекрытия

1.050. 1-4. 0-5 06

22225 77

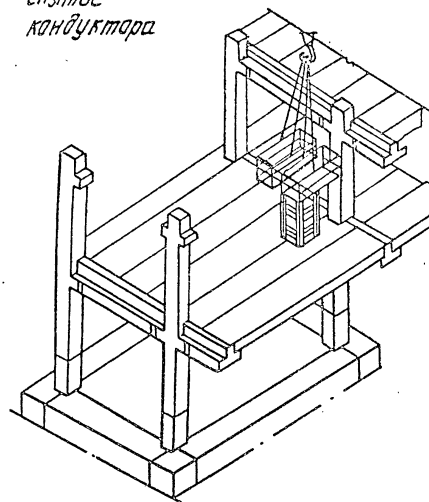
Последовательность монтажа ригелей

Установка ригелей
2^{го} этажа

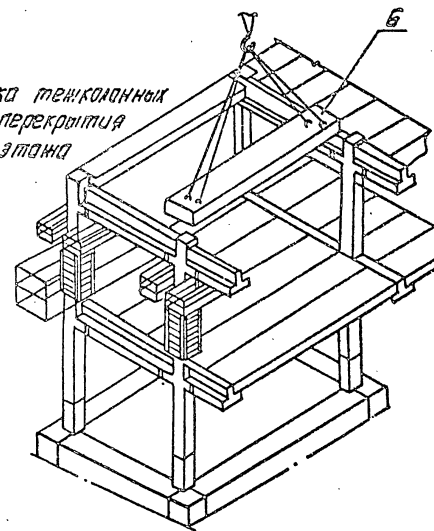


и теплоизоляционных плит
2^{го} этажа с уплотнением
одиночного кабеля

Снятие
кабеля



Укладка теплоизоляционных
плит перекрытия
2^{го} этажа



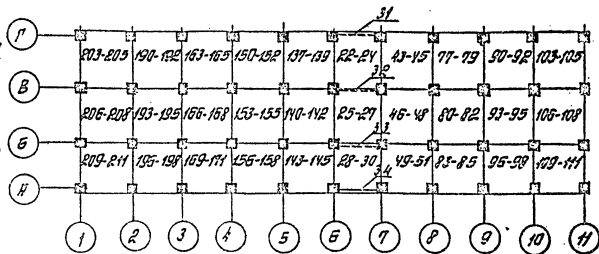
1- одиночный кабель; 5- ригель
6- теплоизоляционная плита перекрытия

1. 020. 1-4. 0-6 06

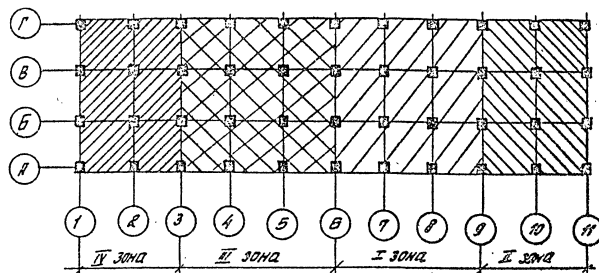
ИУРР
5

22225 78

6) Укладка плит перекрытий и монтаж стальных связей



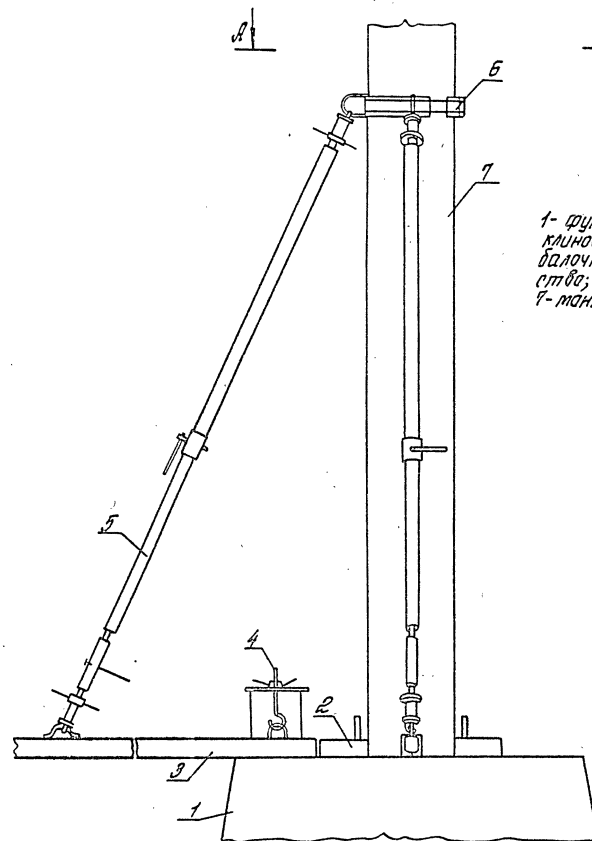
Монтажные зоны, определяемые расстановкой кондукторов



Притечания:

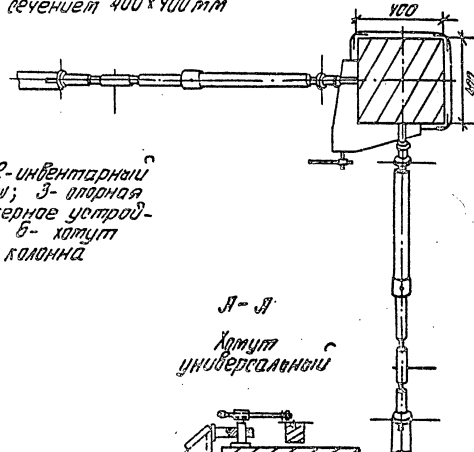
1. *Последовательность элементов на захватке определена с учетом того, что используется*
2. *продукторная.*
3. *В работе явчело снятие двух конденсаторов производится перед монтажом пята, чуждой про-*
4. *изводится после снятия четырех конденсаторов по оси камина производится после монтажа*
5. *всех или перекрытий*

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

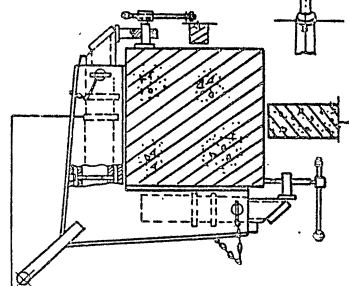


1- фундамент; 2- универсальный
клиновой вкладыш; 3- опорная
балочка; 4- анкерное устрой-
ство; 5- подкос; 6- хомут
7- монтируемая колонна

Хомут для монтажа колонн
размерами 400x400 мм

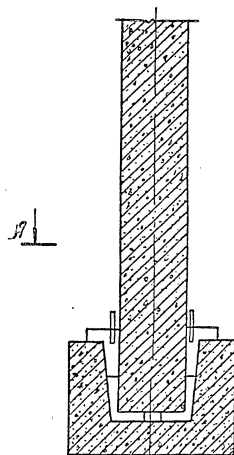


А-А
Хомут
универсальный

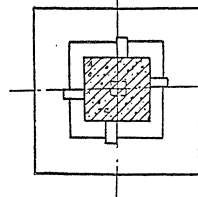


| | | | | | |
|----------|----------|------|---|--|--|
| И.контр. | Отаров | Р.Л. | 1.020.1-4, 0-6 07 | | |
| Зай.опт. | Монитор | Р.Л. | Черты монтажа конструкции с пояснениями комплекта оснастки конструкции универсальной | | |
| Заб.лад. | Корсаков | Р.Л. | | | |
| П.м.сод. | Пробов | Р.Л. | | | |
| Инж. | Фадеев | Р.Л. | | | |
| Маш. | Пробов | Р.Л. | | | |
| Заб.лад. | Фадеев | Р.Л. | 22225 80 | | |

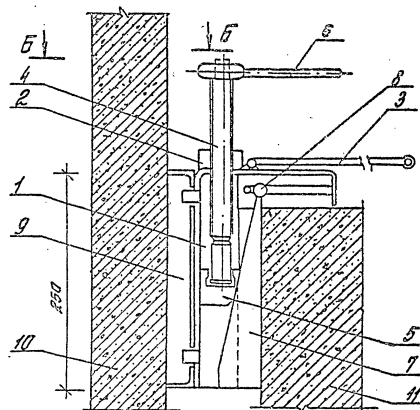
Инвентарный клиновидный блок



А-А

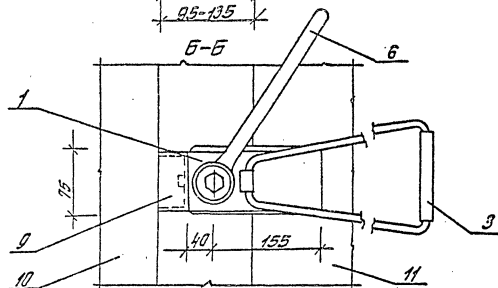


- 1- корпус; 2- гайка;
3- ручка; 4- винт;
5- дощечка; 6- клин
трещоточный; 7- клин;
8- шарнир; 9- накладка;
10- колонна; 11- фундамент



55-95
95-135

Б-Б



1.020. 1-4. 0-6 07

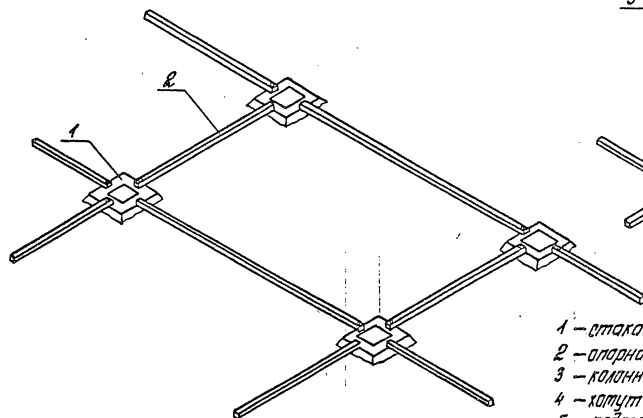
Лист

2

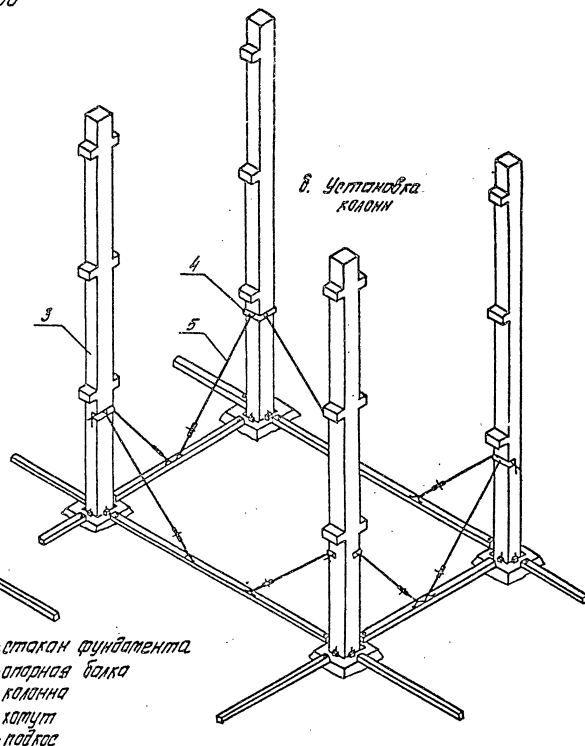
22223 81

Последовательность монтажа конструкции
комплексом оснастки

а. Укладка опорных балок



б. Установка колонн



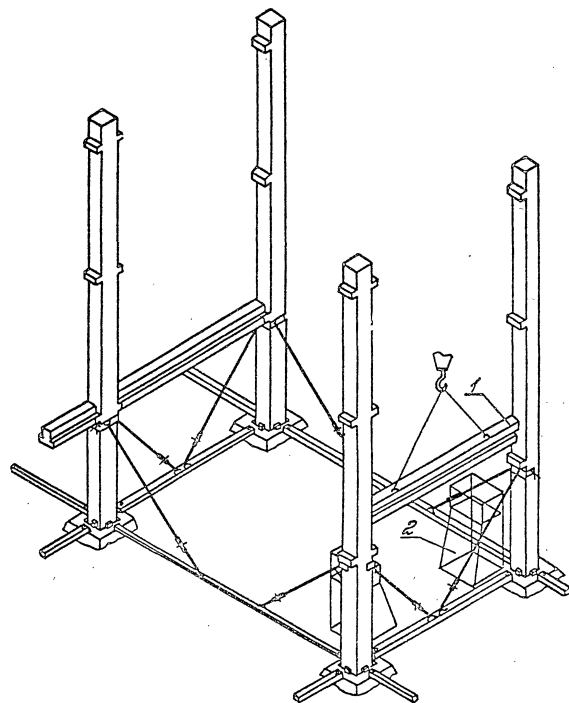
- 1 — стакан фундамента
2 — опорная балка
3 — колонна
4 — хомут
5 — подкос

1.020. 1-4. 0-6 07

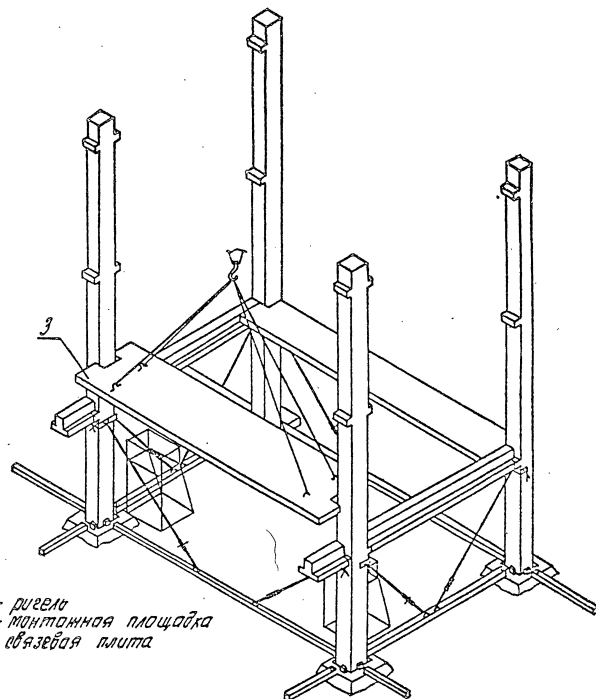
лист
3

22225 82

в. Укладочка ругелелѣ



г. Укладочка вѣззевѣихъ плутъ перекрѣтитѣ



1- ругелъ
2- монтажная площадка
3- вѣззевѣя плутѣ

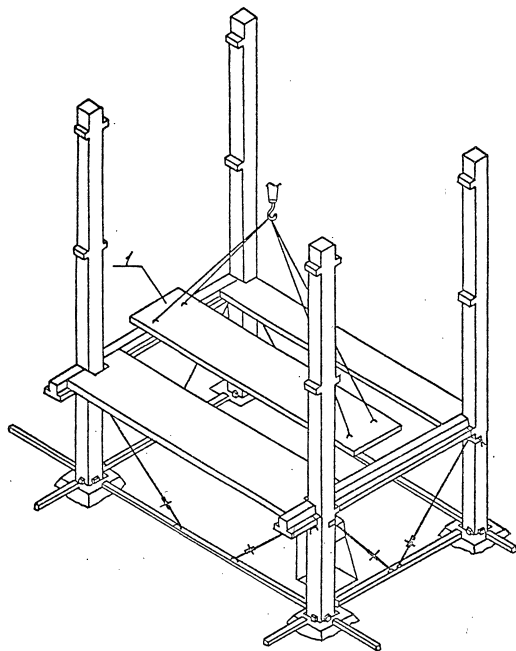
1.020 1-4. 0-6 07

22225 83

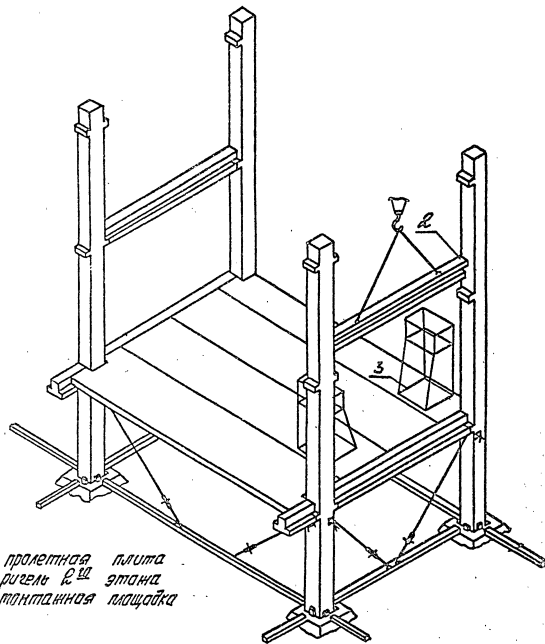
Лист

4

д. Укладка рядовых плит перекрытия



е. Укладка ригелей 2^{го} этажа



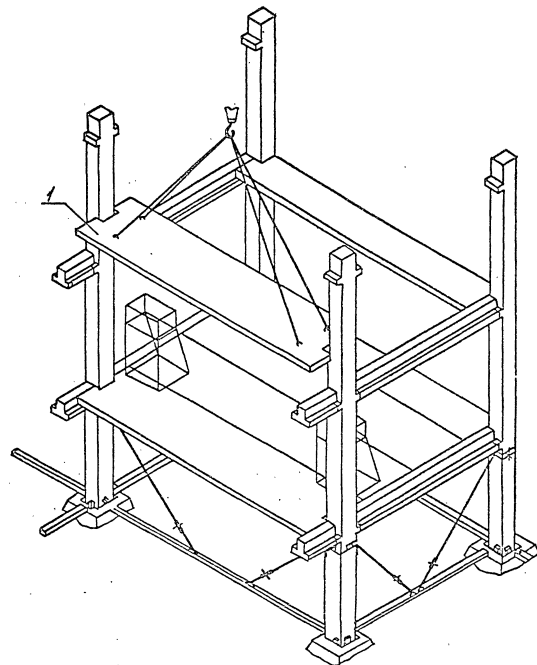
- 1 - пролетная плита
2 - ригель 2^{го} этажа
3 - монтажная площадка

1.020. 1-4. 0-6 07

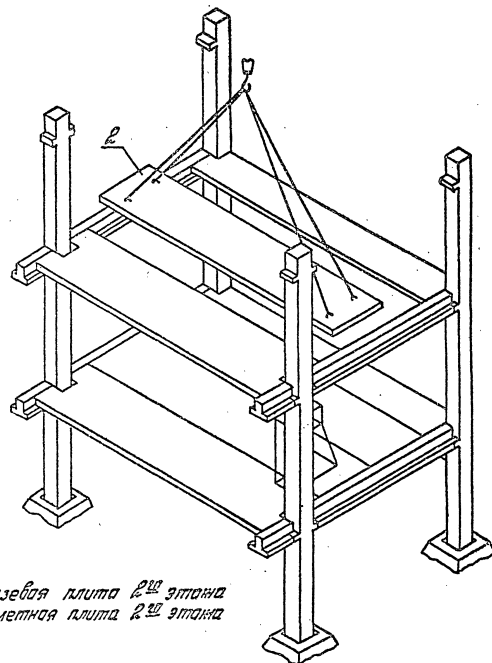
22225 84

лист
5

и. Укладка стальных плит 2^{го} этажа



з. Укладка рядовых плит 2^{го} этажа



1- стальные плиты 2^{го} этажа
2- пролетная плита 2^{го} этажа

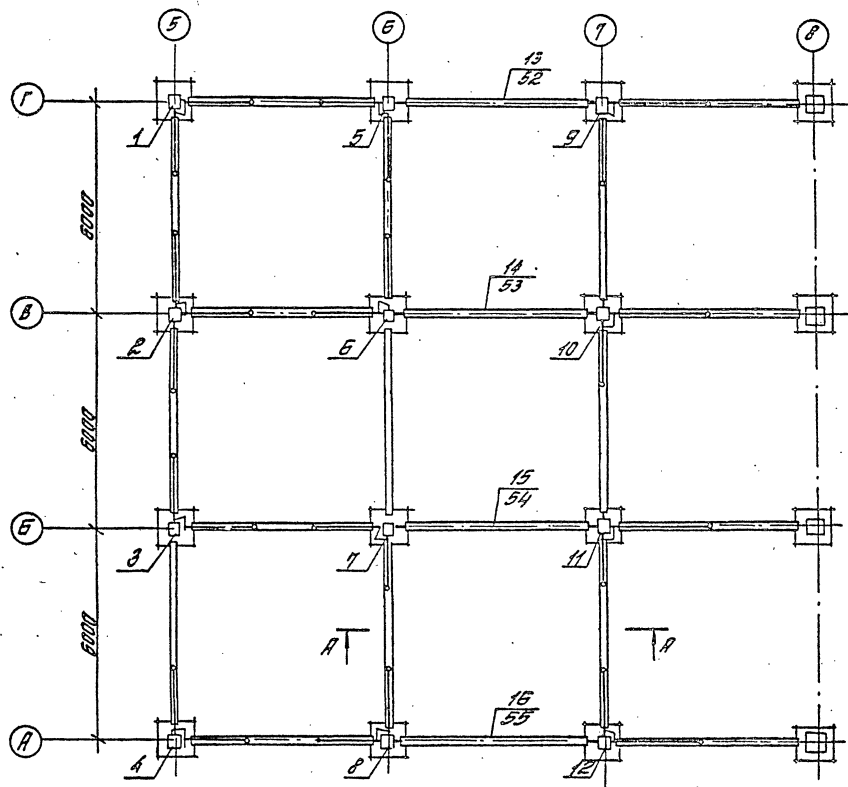
1.020. 1-4. 0-6 07

22225 85

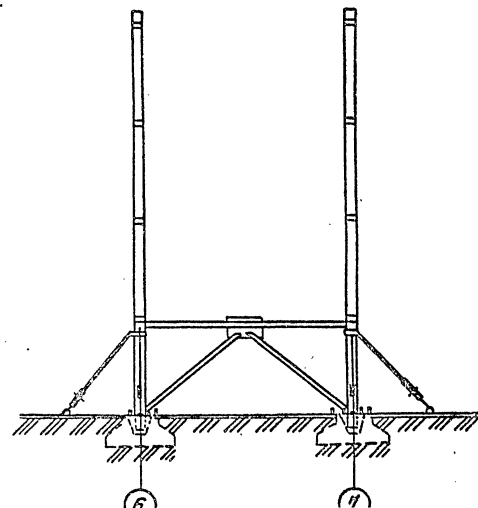
1/201

6

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



А-А

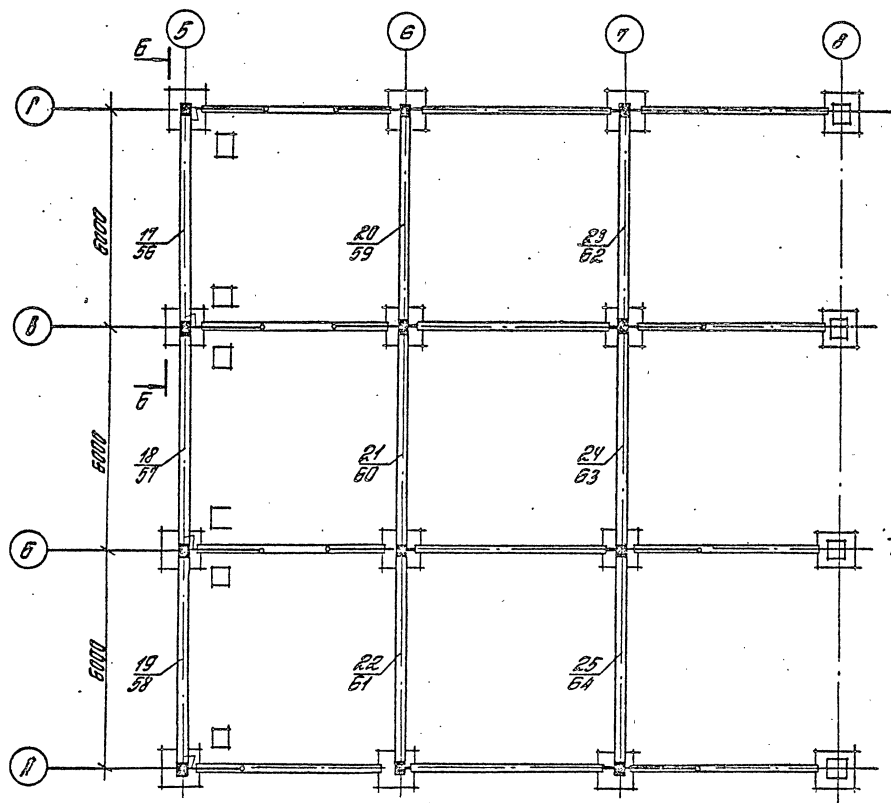


1. 020. 1-4. 0-6 07

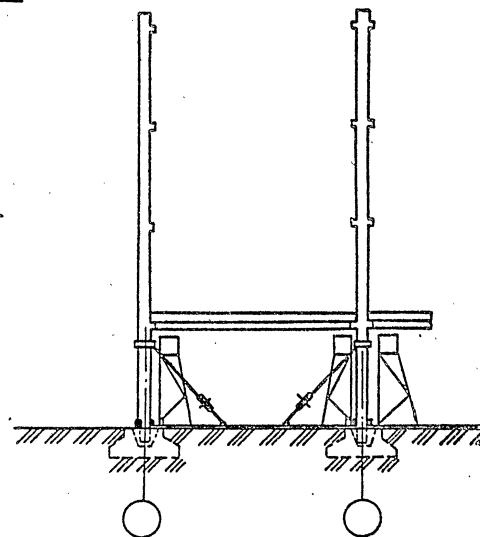
10/11

7

д) Монтаж рельсов



Б-Б



Указ на подп. и дата

Стр. 10/11

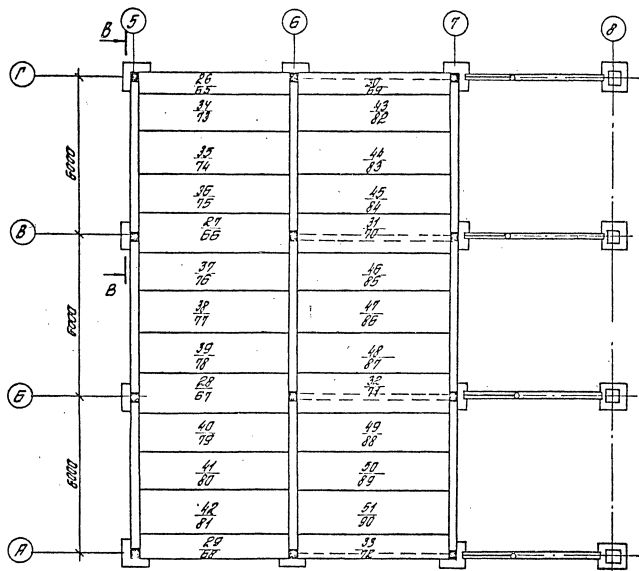
1. 020. 1-4. 0-6 07

10/11

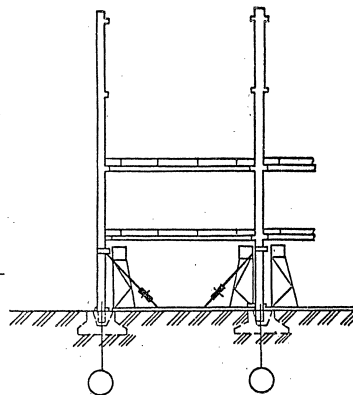
8

22225 87

б) Укладка плит перекрытий



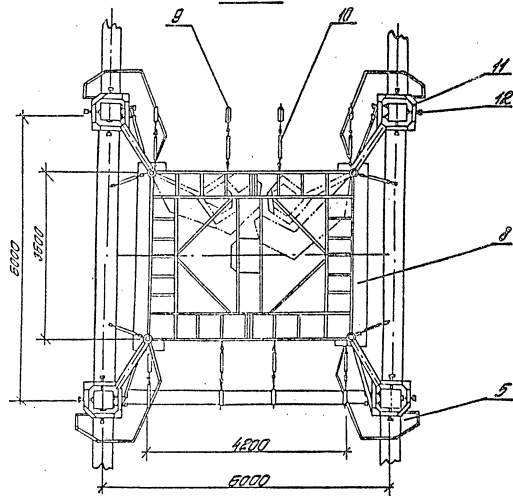
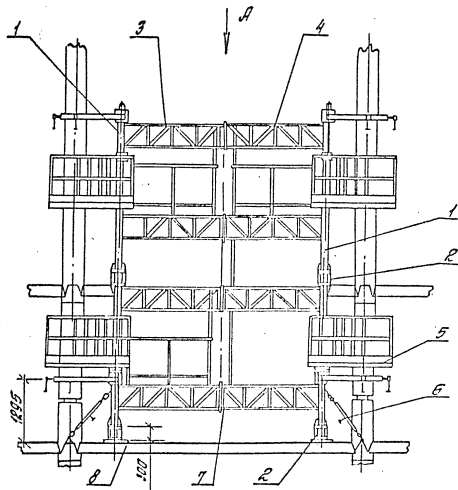
Б-Б



1.020.1-4.0-6 07

ком
9

Групповой кондуктор конструкции ЦНИИОМТП (проект 165-400.000)
Вид А



1. Опора
2. Ветовка
3. Рама
4. Перегородка
5. Платформа монтажная
6. Подкос

7. Лестница
8. Подкладка
9. Струбина
10. Стяжка
11. Хомут шарнирный
12. Винт

| | | |
|-----------|---------|-----|
| Зав. отд. | Маслен | 1/2 |
| Зав. отд. | Коробки | 1/2 |
| Зав. отд. | Винты | 1/2 |
| Зав. отд. | Подкосы | 1/2 |
| Зав. отд. | Стяжки | 1/2 |
| Зав. отд. | Хомуты | 1/2 |
| Зав. отд. | Винты | 1/2 |

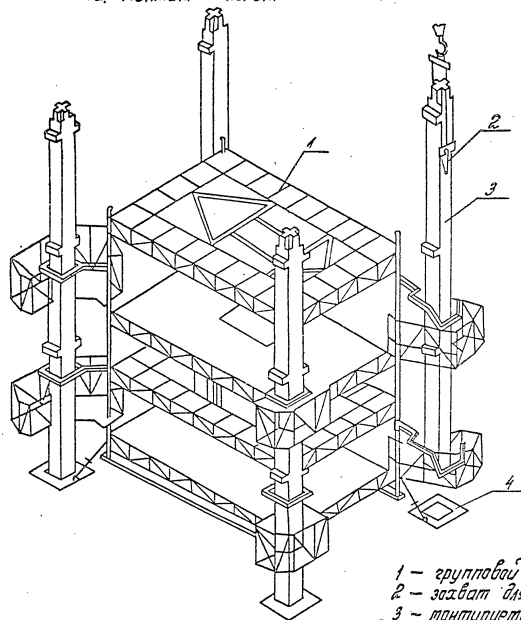
1. О.О. 1-4. 0-6 08

Схемы монтажа
при использовании
группового кондуктора

| Исполн. | Лист | Листов |
|---------|------|--------|
| 1 | 1 | 5 |

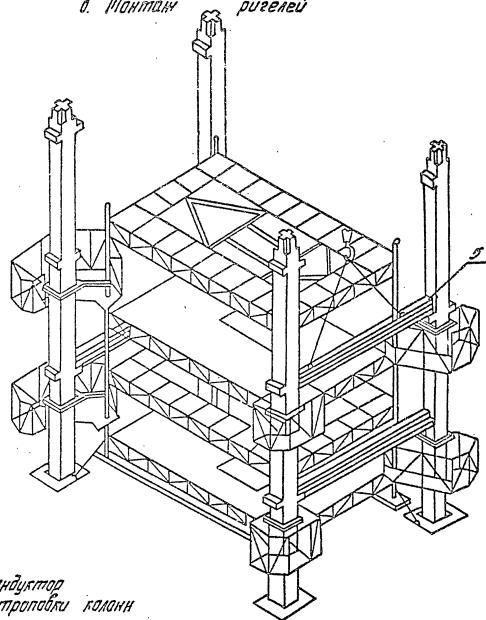
ЦНИИОМТП

Монтаж сборных конструкций групповых кондукторов
 а. Монтаж колонн

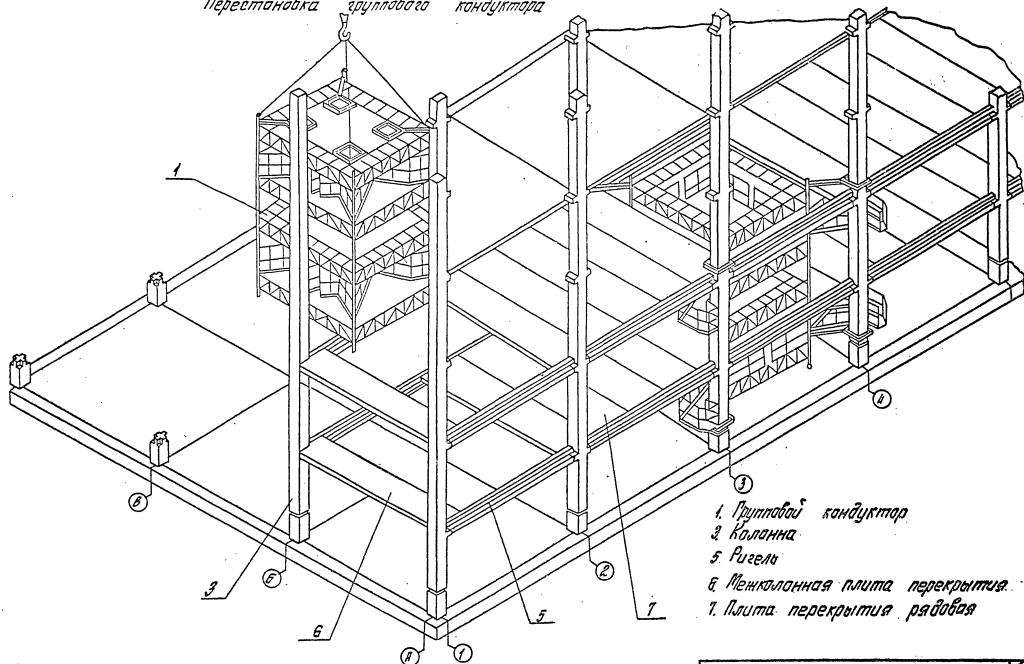


- 1 - групповой кондуктор
 2 - заливка для строповки колонн
 3 - монтируемая колонна
 4 - стакан фундамента
 5 - ригель

б. Монтаж ригелей



Перестановка группового кондуктора

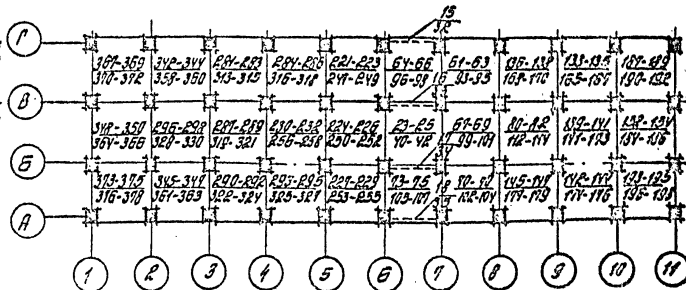
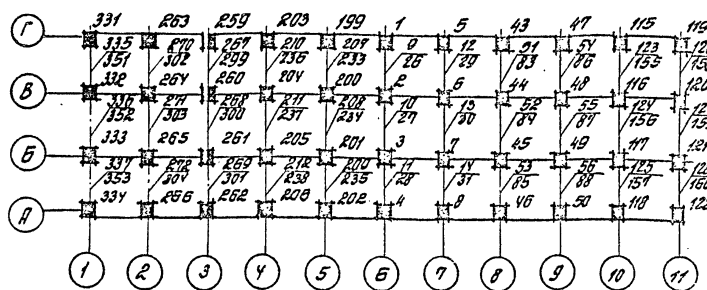


1. Групповой кондуктор
2. Колонна
5. Ригели
6. Наклонная плита перекрытия
7. Плита перекрытия рядовая

Последовательность монтажа каркаса групповых сборных конструкций канальнотаров

а) Установка колонн и укладка ригелей

в) Укладка плит перекрытий и монтаж стальных связей



д) Укладка межколонных плит перекрытий

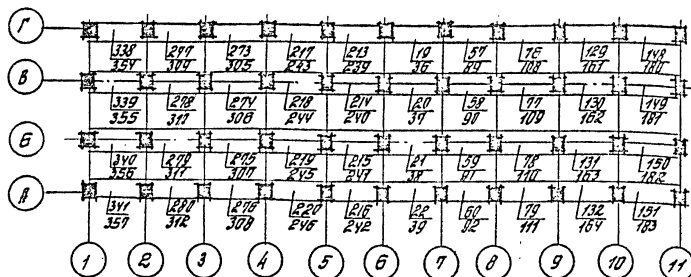
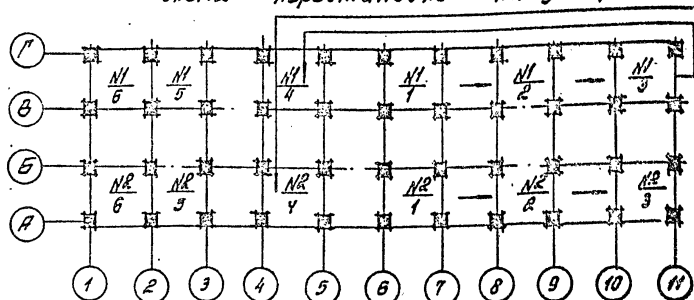


Схема перестановки канальнотаров



Примечания:

1. Последовательность монтажа ригелей межколонных плит, плит перекрытий и металлических связей указана в порядке: в числителе - нижний этаж, в знаменателе - верхний.
2. N1 и N2 - групповые канальнотары.

1.020.1-4. 0-6 08

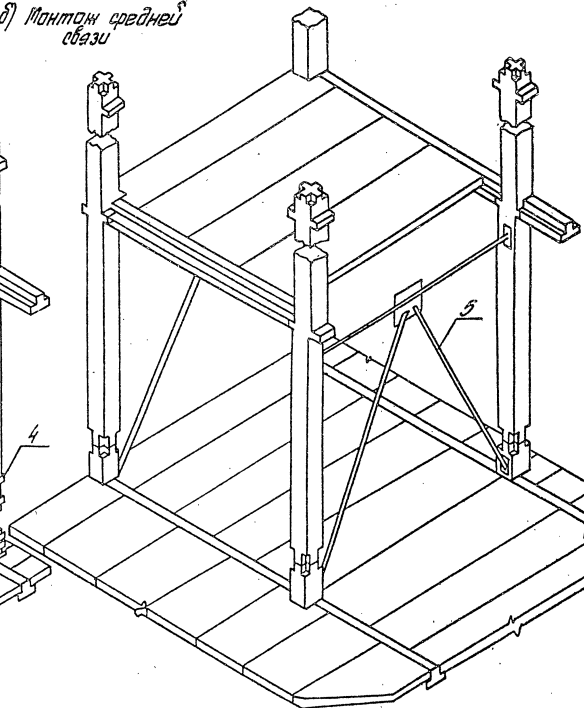
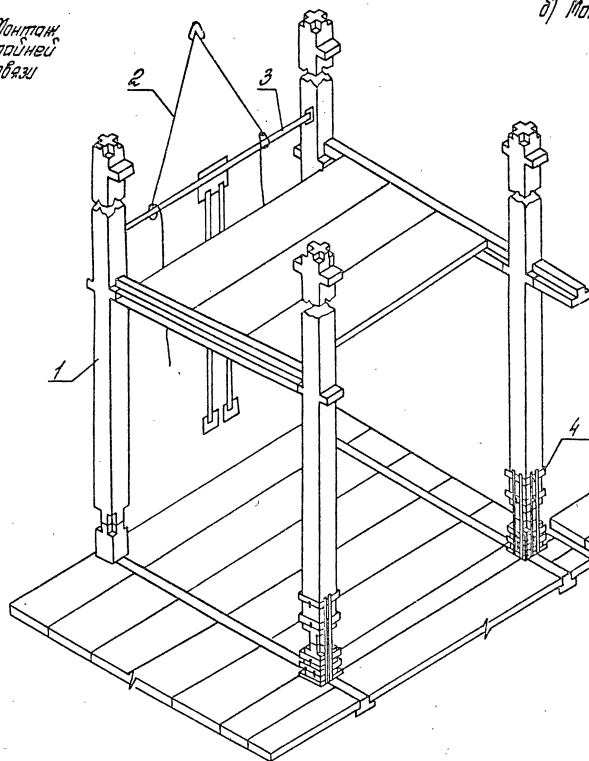
22225 93

10007








5

а) Монтаж
крайней
связи

д) Монтаж средней
связи



1- колонна; 2- строп; 3- крайняя ось
4- одиночный кантулятор; 5- средняя ось

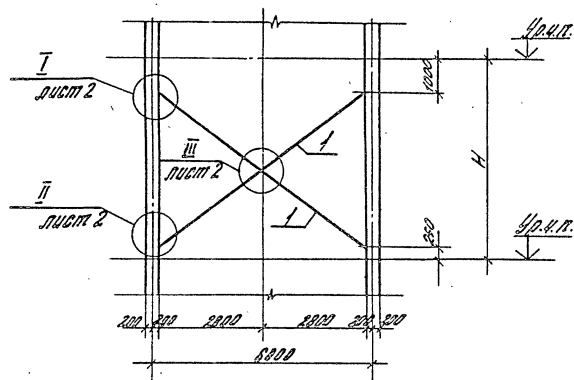
| | | |
|-----------|------------|---|
| Заб. авто | Мочаделли |  |
| Заб. лод. | Каграманов |  |
| Ит. и сот | Прубин |  |
| Учн. | Фадеева |  |
| Младше | Прубин |  |
| Разраб. | Фадеева |  |
| К.контр. | Старцев |  |

10201-4.0-6 09

Монтаж металло- веских связей

| | | |
|--------|------|--------|
| Умодве | Аумт | Аумтве |
|--------|------|--------|

ЦННКОМГП

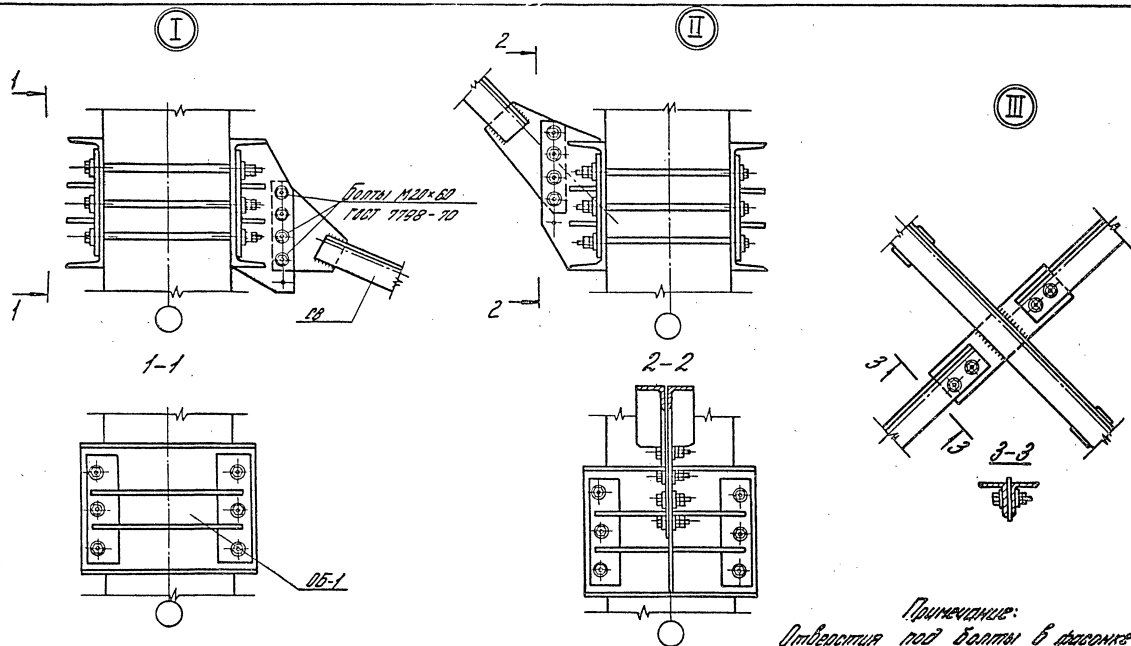


| Notes Date | Hr. H. |
|---------------|-----------|
| CB-1 | 3.6 |
| CB-2 | 4.2 |
| CB-3 | 4.8 |
| CB-4 | 5.4 |
| CB-5 | 6.0 |
| CB-6 | 7.2 |

Примечание:
Связи применяются при монтаже каркасов по вып.0-3.
Марка стали L 80*6-вст.ЗПС или вст.ЗПСб.

| Марка сплав | Сечение | | | Длина мм | Кол-во | Масса, кг | | | Приме- чание |
|----------------|---------|------|------------------------------|-------------|--------|-------------|-------|-------|-----------------|
| | Ширина | Тол. | Состояв | | | Один шт. | Всех | Марки | |
| СВ-1 | Г | 1 | 2180*6 | 6070 | 2 | 884 | 1768 | 1768 | |
| | | | Вес наплавленного металла 2% | | | | | | 3,6 |
| | | | Масса одной детали | | | | | | 1824 |
| СВ-2 | Г | 1 | 2180*6 | 6330 | 2 | 93,2 | 186,4 | 186,4 | |
| | | | Вес наплавленного металла 2% | | | | | | 3,7 |
| | | | Масса одной детали | | | | | | 190,1 |
| СВ-3 | Г | 1 | 2180*6 | 6530 | 2 | 97,6 | 195,2 | 195,2 | |
| | | | Вес наплавленного металла 2% | | | | | | 3,9 |
| | | | Масса одной детали | | | | | | 199,1 |
| СВ-4 | Г | 1 | 2180*6 | 6070 | 2 | 102,6 | 205,2 | 205,2 | |
| | | | Вес наплавленного металла 2% | | | | | | 4,1 |
| | | | Масса одной детали | | | | | | 209,3 |
| СВ-5 | Г | 1 | 2180*6 | 7340 | 2 | 109,0 | 218,0 | 218,4 | |
| | | | Вес наплавленного металла 2% | | | | | | 4,4 |
| | | | Масса одной детали | | | | | | 222,4 |
| СВ-6 | Г | 1 | 2180*6 | 8170 | 2 | 121,3 | 242,6 | 242,6 | |
| | | | Вес наплавленного металла 2% | | | | | | 4,8 |
| | | | Масса одной детали | | | | | | 247,5 |

[illegible]



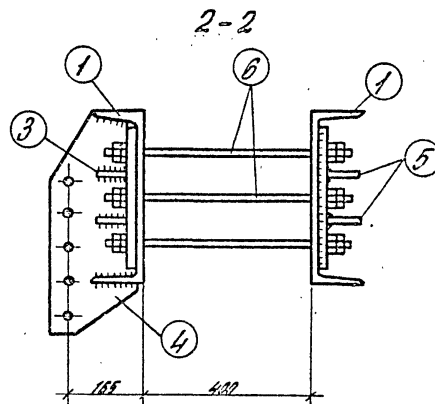
Примечание:

Отверстия под болты в фланжке узла 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 поверхности фланжки металлической щеткой.

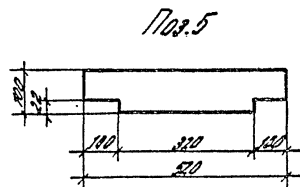
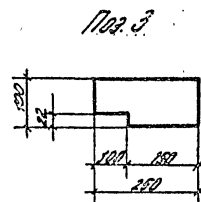
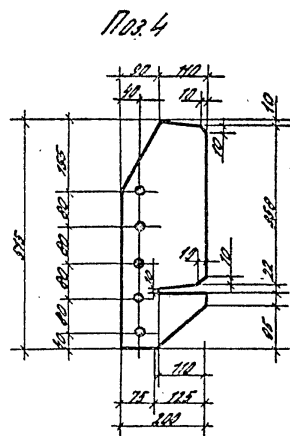
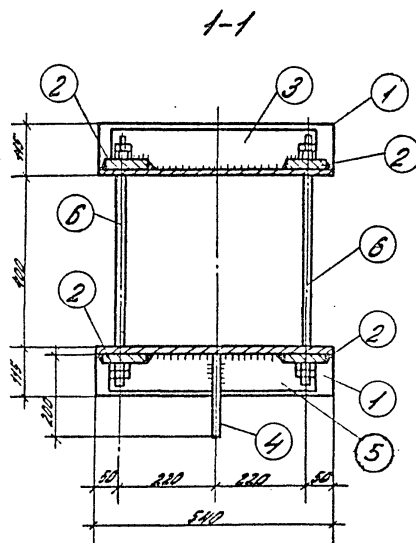
1.020. 1-4. 0-6 10

1020

2



| Модель ЗИЛ-4 | N 1003 | Примечание | Длина мм | Кол. шт. | Масса кг |
|-----------------|-----------|---|-------------|-------------|-------------|
| 05-1 | 1 | □ 40 | 540 | 2 | 206,3 |
| | 2 | - 100 × 22 | 340 | 4 | |
| | 3 | - 100 × 10 | 230 | 4 | |
| | 4 | - 200 × 10 | 515 | 1 | |
| | 5 | - 100 × 10 | 470 | 2 | |
| | 6 | ШЛИНДР 30.10 × 2 × 630 ПЛЕ 1017-24178 1-30 | | | |
| | | 4 × ШЛИНДР 20 1017-24178-70 | | | |



1. Все обгоревшие швы принять $\delta = 8 \text{ мм}$
2. Обрезать под болты поз. 4 и шпильки поз. 6
принять $\delta = 23 \text{ мм}$.
3. Сверху приварить электроды Э46
ГОСТ 9467-75.

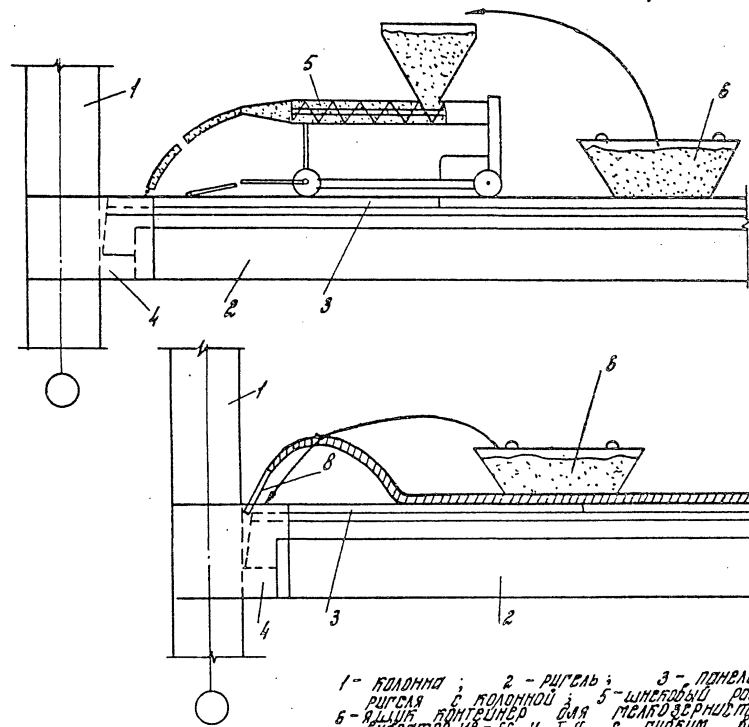
| | | |
|-------------|----------------|------------|
| Итого подл. | Подписи в штаб | Срок: 4448 |
|-------------|----------------|------------|

10201-4, 0-6 10

22225 97

3

Схемы затопочивания стыков ригеля в колонной



а) Шпательный растворитель -
для затопочивания
стыков (проект 4545)

б) вручную с уплотнением
пальцами

1 - колонна; 2 - ригель; 3 - панель перекрытия; 4 - опалубка стыка
ригеля с колонной; 5 - шпательный растворитель; 6 - материал для
затопочивания; 7 - материал для затопочивания; 8 - материал для затопочивания.

Шифр документа: 1-4.0-6

| | | | | | |
|-----------|--------------|-------------------------------|---------|---|---|
| Зав. пр. | М.И.Васильев | 1.020.1-4.0-6 II | Лист | | |
| Зав. пр. | В.И.Васильев | | Р | Л | Л |
| Ст. н. с. | П.И.Васильев | | | | |
| Ин. н. с. | В.И.Васильев | | | | |
| Пров. | П.И.Васильев | | | | |
| Резерв. | В.И.Васильев | Схемы затопочивания стыков | ЦНШОМТД | | |
| Н. прот. | В.И.Васильев | | | | |

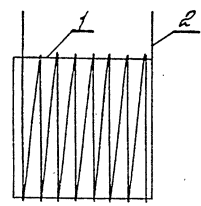
Technical drawing of a mechanical assembly, likely a pump or engine component. The drawing shows a cross-section of a housing (1) containing a piston (2) and a connecting rod (3). The piston is connected to the connecting rod, which is attached to a crankshaft. The drawing is labeled with numbers 1, 2, and 3, corresponding to the housing, piston, and connecting rod respectively. Below the drawing is a table with handwritten text in Russian, which appears to be a list of parts or a specification table.

Diagram illustrating a reinforced concrete structure, likely a foundation or wall, showing internal reinforcement and construction details. The structure is labeled with numbers 1 through 5, indicating different components or layers.

1- колонна
2- ригель
3- нагревательный провод

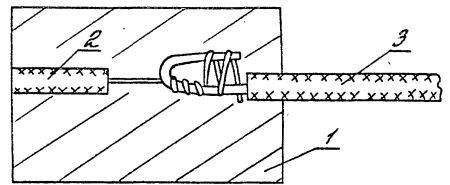
[illegible]

Нагревательный элемент



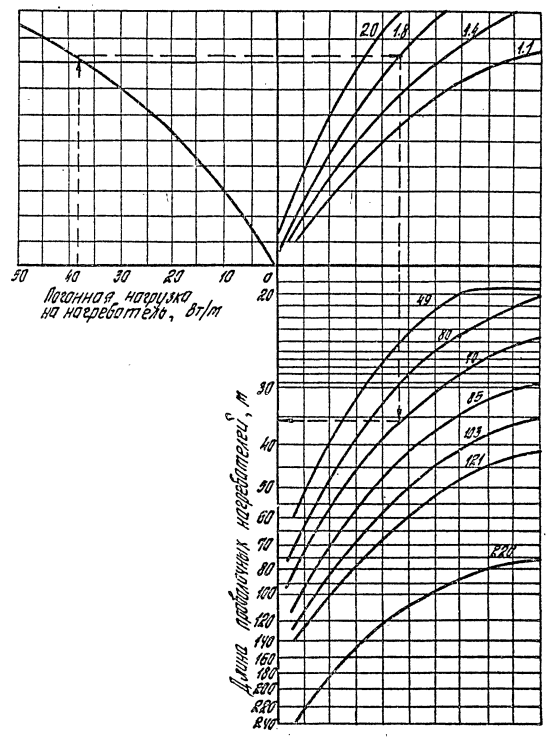
1 - решетка из стального прутка диаметром 4 мм; 2 - нагревательный провод.

Соединение нагревательного провода с коммутирующим



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

Нограмма для определения длины проводочных нагревателей



Уч. 10-1000 1000000 и 1000000 1000000