

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

ТИПОВЫЕ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ
КАРТЫ

РАЗДЕЛ 07

АЛЬБОМ 07.04

МОНТАЖ НЕСУЩИХ И ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ ЧЕТЫРЕХЭТАЖНОГО ТРЕХПРОЛЕТНОГО ПРОМЫШЛЕННОГО
С СЕТКОЙ КОЛОН 9x6 м ВЫСОТОЙ ЭТАЖА 3,6 м

СОДЕРЖАНИЕ

— 1 —

стр.

1. Типовая технологическая карта 7.01.01.01.

— 2

Монтаж фундаментов под колонны 4-х этажного 3-х пролетного промышленного здания с сеткой колонн 9х6 м высотой этажа 3,6 м.

2. Типовая технологическая карта 7.01.02.17.

— 13

Монтаж сборных железобетонных колонн I-го яруса 4-х этажного 3-х пролетного промышленного здания с сеткой колонн 9х6 м высотой этажа 3,6 м.

3. Типовая технологическая карта 7.01.04.12.

— 22

Монтаж сборных железобетонных ригелей 4-х этажного 3-х пролетного промышленного здания с сеткой колонн 9х6 м высотой этажа 3,6 м.

4. Типовая технологическая карта 7.01.05.26.

— 32

Монтаж сборных железобетонных плит перекрытия типового этажа 4-х этажного 3-х пролетного промышленного здания с сеткой колонн 9х6 м высотой этажа 3,6 м.

5. Типовая технологическая карта 7.01.02.18.

— 41

Монтаж сборных железобетонных колонн 2-го яруса 4-х этажного 3-х пролетного промышленного здания с сеткой колонн 9х6 м высотой этажа 3,6 м.

6. Типовая технологическая карта 7.01.06.15.

— 49

Монтаж стековых панелей 4-х этажного 3-х пролетного промышленного здания с сеткой колонн 9х6 м высотой этажа 3,6 м.

ПОСВИТИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. Типовые технологические карты на монтаже несущих и ограждающих конструкций промышленных зданий разработаны по плану развития и внедрения новой техники Минтяжстроя СССР и утверждены техническими управлениями Минтяжстроя СССР, Минпромстроя СССР, Министром СССР 18 февраля 1969 г. № 20-2-II/237.

Технологические карты в 1970 г. переработаны в связи с изданием в 1969 г. новых ЕНиР.

2. Количество и состав элементов конструкций, учтенные в типовых технологических картах, при расчете трудовых затрат и включенные в ведомость материально-технических ресурсов, приняты по спецификациям приведенным в альбомах рабочих чертежей проекта.

3. Калькуляции трудовых затрат составлены по ЕНиР 1969 г.

4. В графике производства работ принято, на основании опыта передовых монтажных бригад, перевыполнение действующих норм на 18%.

5. Типовые технологические карты разработаны с целью внедрения в строительство рациональных методов организации труда и производства работ по монтажу несущих и ограждающих конструкций промышленных зданий и, в конечном счете, снижения трудоемкости работ и повышения их качества.

6. Типовые технологические карты предназначаются для применения при разработке проектов организаций строительства и проектов производства работ, а после привязки к конкретным объектам в качестве руководства прорабов, мастеров и бригадирów.

Монтаж сборных железобетонных ригелей типового этажа 4-х этажного 3-х пролетного промышленного здания с сеткой колонн 9 x 6 м, высотой этажа 3,6 м.

І. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Типовая технологическая карта разработана на монтаж сборных железобетонных ригелей серии ИИ 23-2 перекрытия типовой секции 4-х этажного 3-х пролетного промышленного здания с сеткой колонн 9 x 6 м, высотой этажа 3,6 м. Размер секции в осях 27 x 42 м.

Монтажные работы производятся в две смены в летний период в течение одного дня при одном монтажном кране МСК-8-20.

Привязка типовой технологической карты к местным условиям строительства заключается в уточнении объемов работ, средств механизации и потребности в материальных ресурсах, а также в уточнении графической схемы организации процесса соответственно фактическим габаритам здания, для возведения которого привязывается типовая технологическая карта.

ІІ. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

№п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели по ЕНПР	Принятые
------	--------------------------	-------------------	--------------------	----------

I. Трудоемкость на весь объем работ

чел.-дн. 33,85 28,71

Разработана:
Трестом "Доноргтехстрой"
Минтяжстроя УССР

Утверждена:
Техническими управлениями
Минтхстроя СССР
Минпромстроя СССР
Минстроя СССР
"18" февраля 1969г.
№ 20-2-II/237

Срок введения
15 июня 1969г

1	2	3	4	5
2. Трудоемкость на 1 м3 железобетона		чел.-час	4,91	3,74
3. Выработка из одного рабочего в смену в натуральном выражении	м3	1,36	2,19	
4. Затраты машино-смен на весь объем работ	маш-смен	4,06	3,45	
5. Зарплата из весь объем работ руб-коп 170-96, I	170-96, I			
6. Зарплата на 1 м3 железобетона	руб-коп	2,72	2-72	
7. Выработка в натуральном выражении на машино-смену	м3	15,51	18,25	

ІІІ. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

I. До начала монтажа ригелей должны быть выполнены следующие работы:

- смонтированы и закреплены в проектном положении колонны с проверкой правильности их положения в плане и по высоте;
- оформлен акт присыпки выполненных монтажных работ на основании исполнительной схемы геодезической съемки фактического положения колонн;
- доставлены монтажные приспособления, инвентарь и инструмент;
- завезены и выгружены сборные железобетонные ригели на площадках для складирования, расположенных в зоне действия башенного крана;

7.04.04.12
07.04.03

— 23 —

23

- укомплектованы бригады монтажников;
- оформлена техническая документация; выданы исполнителям рабочие чертежи, технологическая карта и наряды на производство работ. Проведено ознакомление рабочих с запроектированной технологией монтажа ригелей прорабом или мастером.

2. Запас ригелей принят полной потребности на этаж ("Расчетные нормативы ЦНИИСМП" Госстроя СССР).

3. Сборные железобетонные ригели рекомендуется завозить полуприцепом-платформой Министерства строительства БССР с тягачом КрАЗ-221, грузоподъемностью 20 т.

4. Строповка и монтаж ригелей производится четыреххвостевым стропом грузоподъемностью 10 т.

5. Установка ригелей и приведение их в проектное положение выполняется с катучих подмостей Главленинградстрой.

6. Временное закрепление ригелей производится с помощью кондукторов системы "Оргтехстрой" Главзапстроя.

7. Окончательное закрепление ригелей в проектном положении осуществляется электросваркой выпусков ригелей и колонн ванным способом, а затем электросваркой закладных деталей.

8. Замоноличивание стыков ригелей с колоннами выполняется бетоном марки 300 вручную с подачей бетона краном.

9. Сборные железобетонные ригели, поступающие на монтажную площадку, должны соответствовать проекту (рабочим чертежам), действующим ГОСТам и нормам, а ригеля, для которых ГОСТЬ и нормали отсутствуют, - техническим условиям на изготовление отдельных изделий с учетом требований главы СНиП I-B.5-62 "Железобетонные изделия. Общие указания".

10. Каждая партия сборных железобетонных ригелей должна быть снабжена паспортом, выдаваемым потребителю предприятием-изготовителем при отпуске их. Отпуск и приемка сборных железобетонных ригелей без паспортов запрещается.

Оценка качества работ.

№ пп	Показатели качества	Отлично	Хорошо	Удовлетв.

I. Смещение осей ригелей относительно разбивочных осей в мм не более

+1 +3 +5

IV. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

I. Состав бригады по профессиям и распределение работы между звенями.

№ зве- ни- ев	Состав звена по профессиям	Кол-во чело- век	Перечень работ
1.	Машинист крана	1	Выгрузка и складирование
2.	Такелажники	2	ригелей
3.	Машинист крана	1	Монтаж сборных железобетонных
4.	Монтажники	5	ригелей
5.	Электросварщики	2	Электросварочные работы
6.	Плотники	2	Установка и разборка опалубки
7.	Машинист крана	1	стыков.
8.	Бетонщики	3	Заделка стыков ригелей
			с колоннами бетоном.

1. Машинист крана
2. Такелажники
3. Машинист крана
4. Монтажники
5. Электросварщики
6. Плотники
7. Машинист крана
8. Бетонщики

7.01.04.12
07.04.03

— 24 —

2. Методы и приемы работ.

Монтаж железобетонных ригелей производится монтажным звеном при одном кране.

Монтажное звено состоит из 5 человек, в состав которого входят:

монтажник-звеньевой 5 разр. - I (M_1)

монтажник 4 разр. - I (M_2)

монтажники 3 разр. - 2 (M_3) и (M_4)

монтажник-строповщик 2 разр. - I (M_5).

Электросварочные работы выполняются звеном электросварщиков 6 и 5 разрядов в составе 2 человек.

Монтажник (M_5) наносит на ригель осевые риски, производит строповку его и дает команду машинисту крана натянуть стропы.

Проверив правильность положения крюков, докладывает монтажнику (M_1) о готовности ригеля к подъему.

Монтажники (M_3) и (M_4) подготавливают кондукторы системы "Оргтехстрой" Главзапстрой, а монтажники (M_1) и (M_2) наносят осевые риски на консоли колонн.

По команде монтажника (M_1) машинист крана подает ригель к месту установки, останавливая его на высоте 500 мм выше консольной колонны. С этого положения монтажники (M_1) и (M_2) находясь на катучих подмостях Главсевинградстроя, устанавливают ригель на консоли колонн.

Ригель в плане перемещают в подвешенном состоянии, устанавливая его в проектное положение. Затем монтажники (M_1), (M_3) и (M_2), (M_4), работая с катучих подмостей, устанавливают кондукторы на колонны и временно закрепляют ригель винтами.

Монтажники (M_1) и (M_2) наблюдая проверяют величину пролета между ригелями, а монтажники (M_3) и (M_4) винты кондуктора перемещают ригель в плане. Убедившись, что ригель установлен в проектное по ожиданию, монтажник (M_1) дает команду монтажникам (M_3) и (M_4) произвести расстroppовку ригеля.

Электросварочные работы выполняет звено электросварщиков в составе 2 -х человек: 6 и 5 разрядов (E_1) и (E_2).

Ванная сварка выпусксов арматуры класса А-II должна выполняться в медных формах. После выполнения ванной сварки во всех пролетах поперечных рам производится сварка закладных деталей ригелей с закладными деталями консолей колонн (сварка выполняется электродами Э-42).

После выполнения электросварочных работ звено плотников устанавливает опалубку стыков ригелей с колоннами.

Замоноличивание стыков производить бетоном марки 300 и мелким щебнем звеном, в состав которого входит:

бетонщик 4 разр. - I (B_1)

бетонщик 3 разр. - I (B_2)

бетонщик-строповщик 2 разр. - I (B_3)

После достижения бетоном замоноличивания не менее 50% от проектной прочности звено плотников производит распалубку стыков.

7.01.04.12
07.04.03

— 25 —

25

Заделка стыков ригелей с колоннами бетоном с противоморозной добавкой

В качестве противоморозной добавки, обеспечивающей приобретение бетоном прочности при отрицательной температуре, принят NaNO_2 .

Нитрит натрия добавляется в бетон при его приготовлении в концентрации в зависимости от температуры наружного воздуха, а именно (в процентах от веса цемента в пересчете на сухое вещество):

до - 5°	4-6
от - 5° до -10°	6-8
от - 10° до -25°	8-10

Примечание: m_1 количество нитрита натрия добавляется при $v/c = 0,4$; max при $v/c \geq 0,65$.

Рост прочности бетона с добавкой кристаллического нитрита натрия.

Температура выдерживания °C	Относительная прочность (в процентах к $\lambda 28$) при сроке выдерживания в сутках			
	2	7	14	28

Бетон на портландцементе марки 400 и выше

- 10	4	18	35	50
- 15	2	10	18	35
- 20	0	2	5	10

Примечание: При использовании жидкого нитрита натрия к показателям таблицы вводится $k=0,8$

Указания по технике безопасности

I. Меры безопасности при производстве такелажных работ.

Администрация строительства должна:

- обеспечить такелажников прочными испытанными стропами соответствующей грузоподъемности;
- выдать схему строповки ригелей на руки машинисту крана и такелажникам или вывесить на месте производства работ;
- выделить места для складирования ригелей (ригели укладывать в штабеля высотой до 2м на прокладках);
- на видном месте крана поместить надпись о его предельной грузоподъемности и дате испытания.

Такелажники должны знать:

- грузоподъемность монтажных стропов;
- грузоподъемность крана в зависимости от вылета стрелы;
- вес разгружаемых ригелей;
- схему раскладки ригелей в радиусе действия крана;
- места стоянок транспортной единицы под разгрузкой.

При подъеме ригелей обязательна организация сигнализации; все сигналы машинисту крана подаются только одним лицом - такелажником. Машинист крана должен быть осведомлен чьим командам он подчиняется.

При выгрузке ригелей запрещается перемещать их над кабиной шофера.

2. Меры безопасности при производстве монтажных работ.

До начала работы монтажники обязаны:

- получить от сменного мастера указания о порядке монтажа ригелей, проверить исправность монтажного оборудования и приспособлений.

Поднимать ригель и подавать его к месту установки разрешается после подготовки места установки.

Запрещается находиться под ригелем, подвешенным к крюку крана, оставлять его во время перерыва на весу.

При горизонтальном перемещении груз должен быть поднят не менее, чем на 0,50 м выше встречающихся препятствий.

Переносить груз над людьми, а также находиться людям в зоне работы крана при повороте стрелы запрещается. Зоны, опасные для движения людей во время монтажа, должны быть ограждены и оборудованы хорошо видимыми предупредительными знаками.

До начала работ мастер или производитель работ знакомит такелажников, монтажников, электросварщиков, плотников и бетонщиков с настоящими указаниями и дает инструктаж по безопасному выполнению работ.

7.01.04.12
07.04.03

— 27 —
КАЛЬКУЛЯЦИЯ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ

27

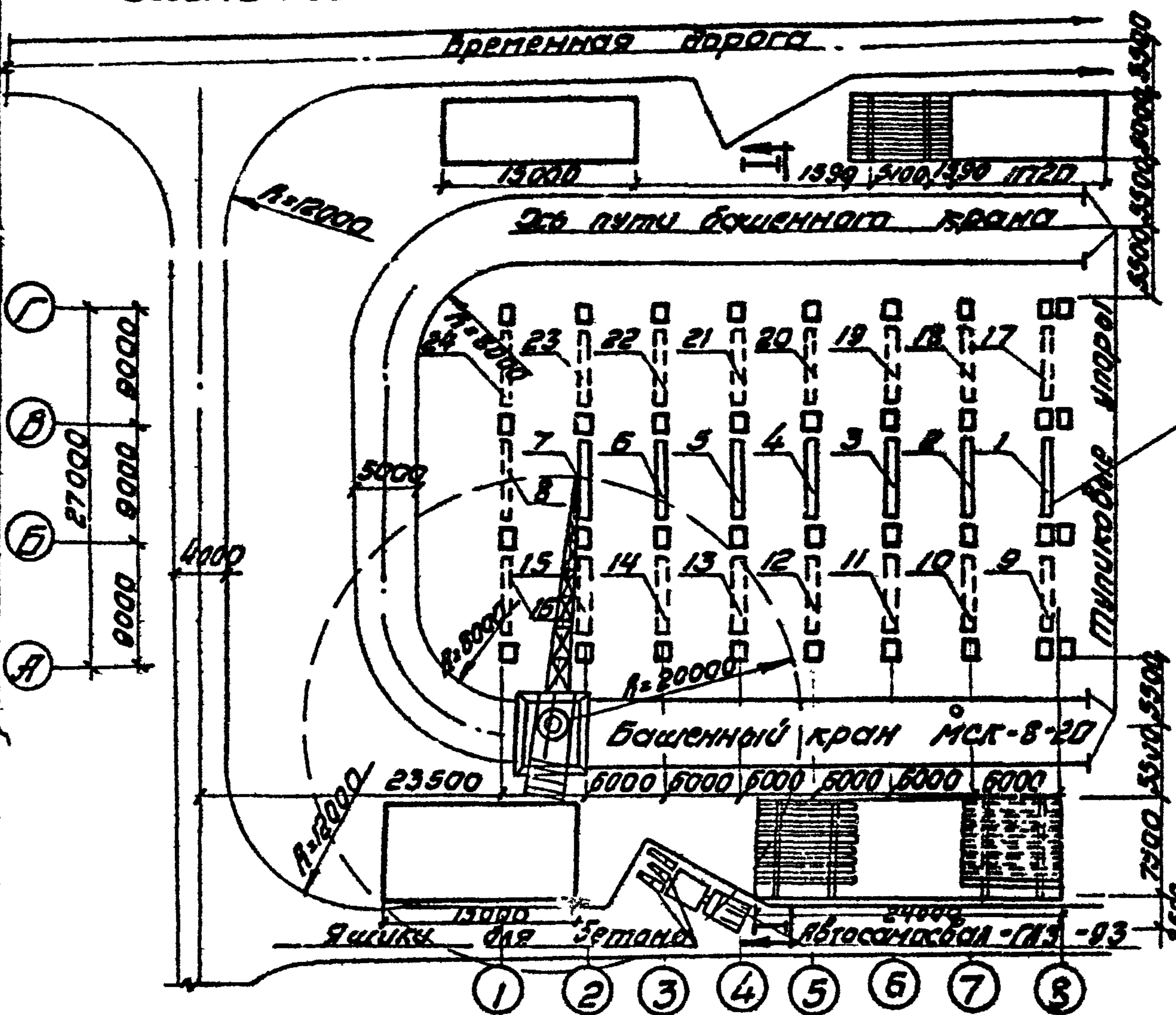
Нр пп	Шифр норм по ЕНиР	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Состав звена	Норма времени на едини- цу изм. в чел.-час	Затраты труда на весь объем работ	Расценка на едини- цу измере- ния в руб.-коп	Стойкость затрат труда на весь объем работ	
									чел.-час	руб.-коп
I.	24-13	Перемещение и установка автокрана АК-7,5 в рабочее положение.								
		№ 20д, е Строповка железобетонных ригелей весом 6,7 т. Выгрузка их с шарнира-подъемом и поворотом стрелы крана, укладка и расстроповка								
2.	§4-1-6А табл.2, № 6, а, б	Монтаж железобетонных ригелей с помощью башенного крана с выверкой и временным закреплением.	т	157,5	Машинист б разр.-I Такелажники 3 разр.-I 2 разр.-I	0,1	15,75	0-07,9	12-44,3	
3.	§4-2-9А табл. I № 3а	Установка и электроприхватка ванночки на стыке. Сварка горизонтально расположенных стержней ванным способом.	шт	24	Машинист 5 разр.-I Монтажники 5 разр.-I 4 разр.-I 3 разр.-2 2 разр.-I	0,2	31,50	0-10,5	15-53,7	
4.	§4-1-17 № 1в	Электродуговая сварка закладных деталей ригелей и колонн.	м шва							
5.	§4-1-42 № 17	Прием бетонной смеси в ящики из кузова автомобиля-самосвала с очисткой кузова.	м3	100	Электросварщик соединитель	25	34,50	19-75	27-25,5	
6.	§1-6 № 19а	Подача бетонной смеси в емкостях 0,25 м ³ башенным краном МСК-8-20 к местам заделки стыков.	м3	26,9	Электросварщик 5 разр.-I	0,95	25,55	0-66,7	17-94,2	
7.	§4-1-18Б № 3,5	Произвести заделку стыков ригелей с колоннами: а) устройство опалубки;	м3	2,5	Бетонщик 2 разр.-I	0,085	0,21	0-04,2	0-10,5	
		б) разборка опалубки;			Машинист 6 разр.-I Такелажники	0,28	0,70	0-17,5	0-43,7	
		в) бетонирование стыков.			2 разр.-2	0,56	1,40	0-27,6	0-69	
			Истых	48	Плотник 4 разр.-I 3 разр.-I	0,69	33,12	0-40,7	19-53,6	
			Истых	48	-"	0,35	16,80	0-20,7	9-93,6	
			Истых	48	Бетонщик 4 разр.-I 3 разр.-I	1,05	50,40	0-62	29-76	
		Итого на весь объем работ:					310,73		195-62,5	
		В том числе машинист крана:					33,25		24-66,4	

7.01.04.12

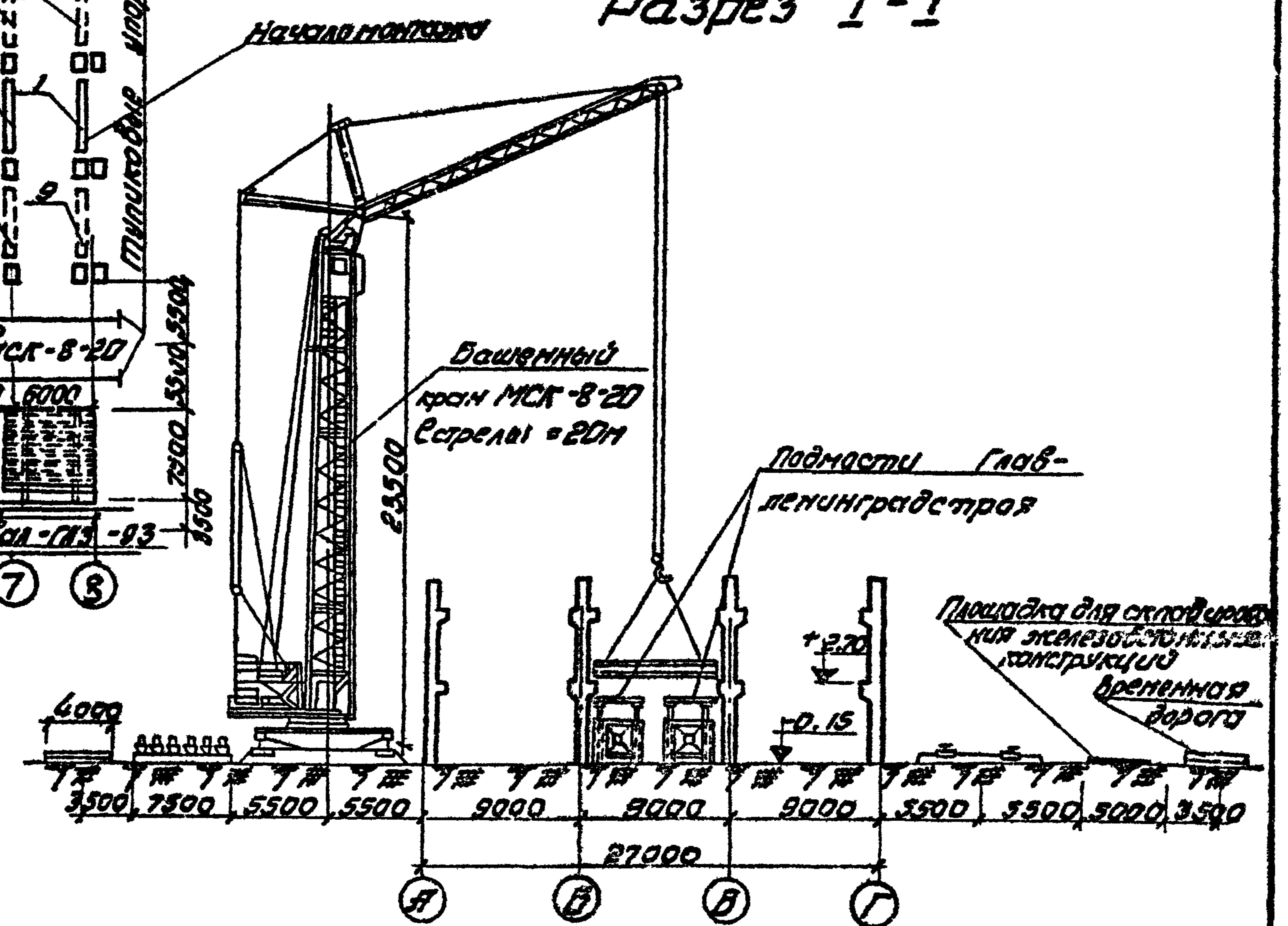
07.04.03

Схема последовательности монтажа ригелей.

-28-



Разрез I-I



Примечание:

Последовательность
монтажа ригелей обоз-
наченца цифрами 1,2,3 и т.д.

7.01.04.12
07.04.03

— 29 —

Схема строповки ригеля четырехбетонным стропом.

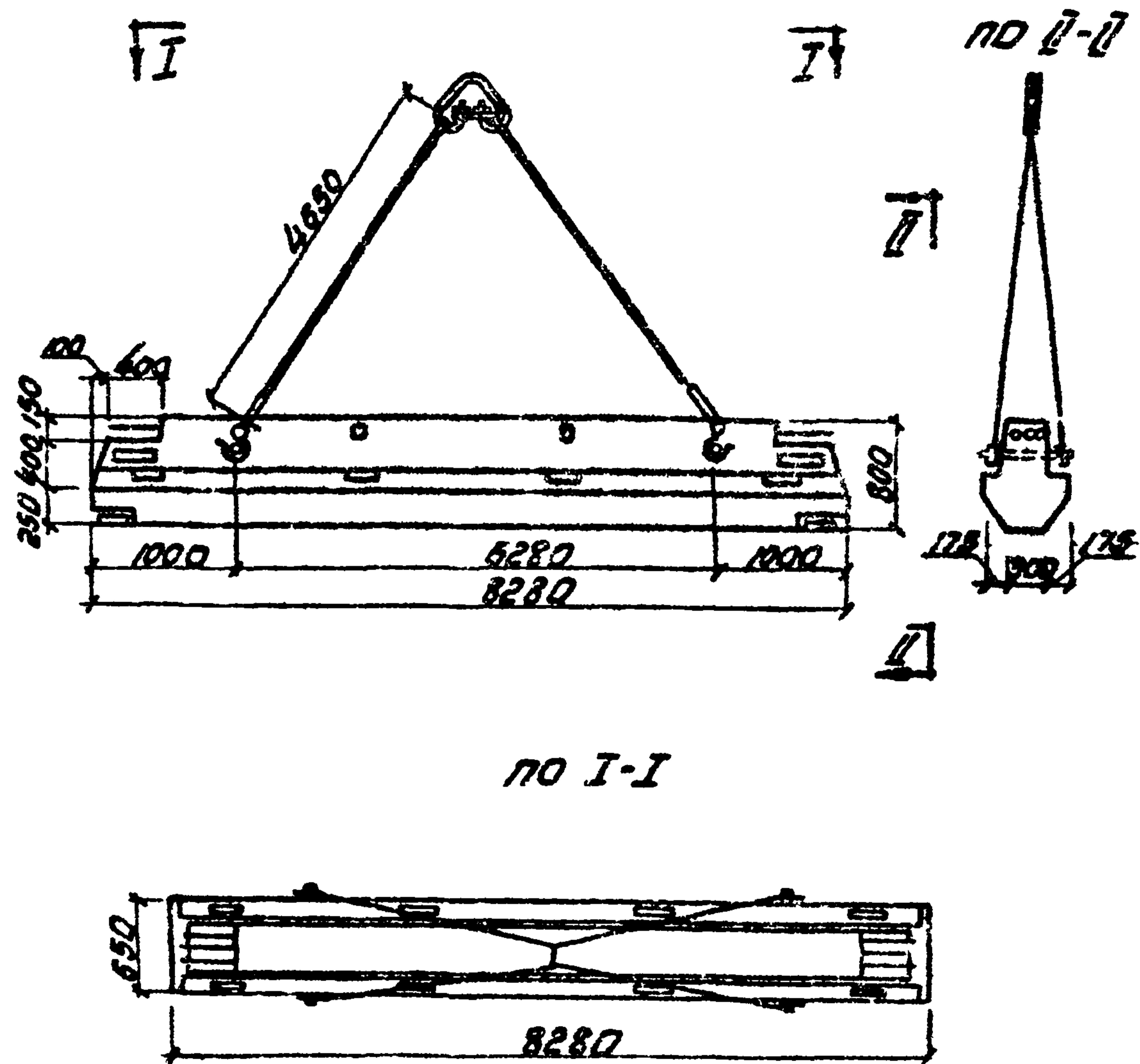
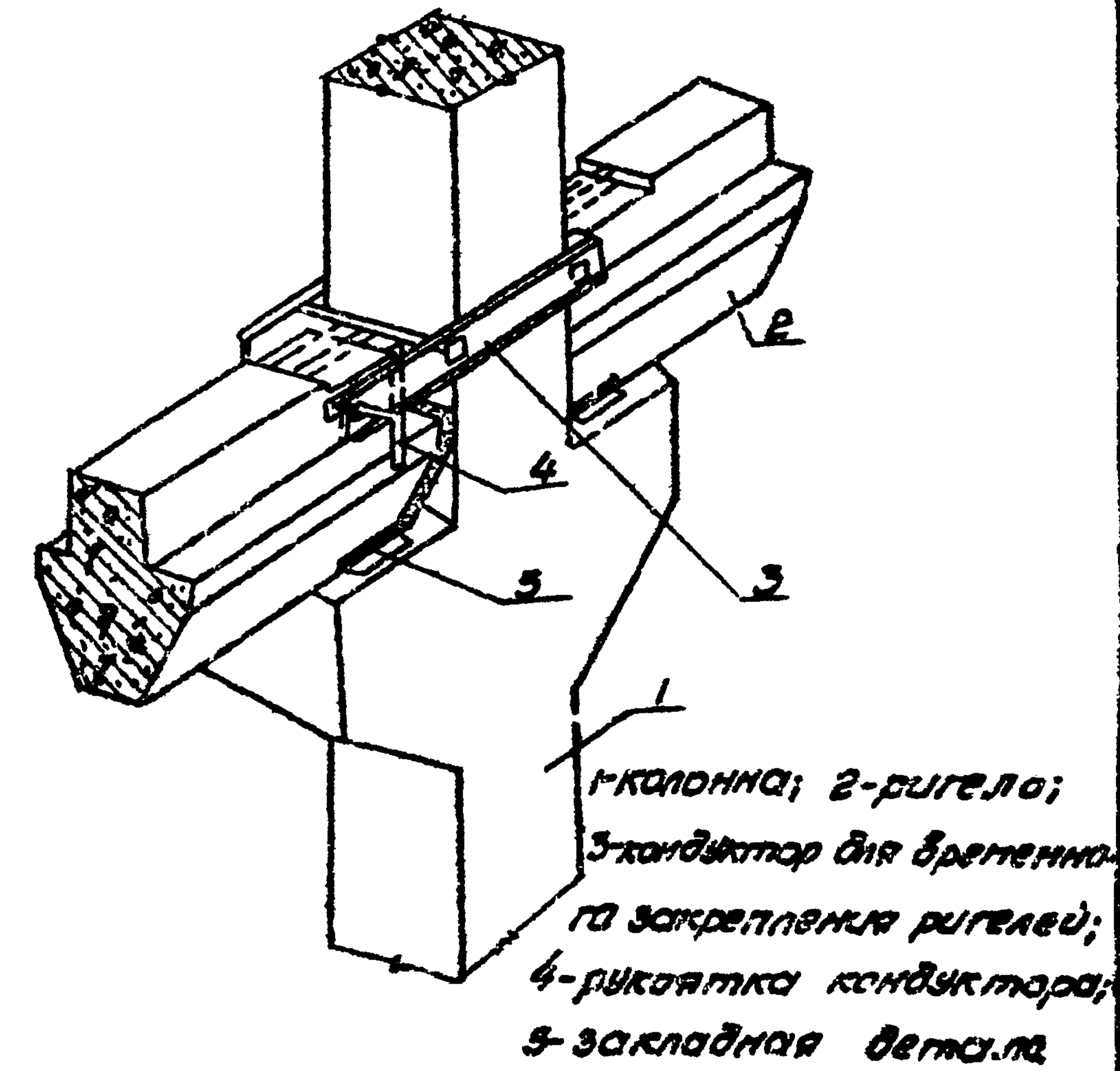


Схема установки ригелей на колонны и временное закрепление кондукторами системы "Оргтехстрой" Газэнергострой.



7.01.04.12
07.04.03

- 30 -

График выполнения работ

Н/н	Наименование работ	Един. разн.	Объем разн. работ	Затраты труда		Прогрессивное наращивание объема работ	Состав звена	Кол-во рабочих	Рабочие дни												
				по норме	на единицу измер. объема				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				на единицу измер. объема	чел.-дней	чел.-час	чел.-дней	чел.-час	чел.-дней	б	б	бри-	Рабочие смены	1	1	1	1	1	1	1	1
1	Выгрузка ригелей с помощью автокрана АЛ-75.	т	157.5	0.1	1.92	1.63	Машинист бранд.	1	2												
2	Монтаж ригелей с помощью башенного крана МСК-8-20 с бойлеркой и временным закреплением.	шт	24	0.7	2.05	1.74	Машинист бранд.	1	2												
3	Электродуговая сварка болтов башенной и ригелей ванным способом.	шт	100	1.38	2.5	4.21	Электросварщик	1;1	10												
	Электросварка западных деталей.	м.шв.	26.9	0.95	3.12	5.21	Бранд.	1	4												
4	Устройство опалубки стыков	стык	48	0.69	4.04	3.42	Плотники бранд.	1;1	4												
5	Прием бетона из кузова автосамосвала M ³		2.5	0.085	0.03		Бетончики бранд.														
	бетонирование стыков	стык	48	1.05	6.15	5.38	Бетончики бранд.	1	6												
	Подача бетонной смеси местами заделки стыков башенным краном			0.56	0.17		Бранд.	1													
6	Разборка опалубки стыков	стык	48	0.35	2.05	1.74	Машинист бранд.	1	2												
							Плотники бранд.	1;1	4												

7.01.04.12
07.04.03

— 31 —

31

У. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

I. Основные конструкции, материалы и полуфабрикаты.

№ пп	Наименование	Марка	Ед. изм.	Кол- во	Объем бетона из в одном элемен- те	
					из	общий
1.	Ригель	Б 4-2	шт	14	2,59	36,25
2.	Ригель	Б 4-4	шт	2	2,59	5,18
3.	Ригель	Б 5-4	шт	1	2,69	2,69
4.	Ригель	Б 5-5	шт	7	2,69	18,83
5.	Бетон	300	из		2,50	
6.	Электродк.	Э-42	хр		75,0	
7.	Прочие материалы				руб. 22-30 коп.	

Машины, оборудование, механизированный инструмент,
инвентарь и приспособления.

№ пп	Наименование	Тип	Марка	Кол- во	Техническая характеристика	
					1	2
1	2	3	4	5	6	
1.	Монтажный кран	Башенный	МСК-8-20	1	Грузоподъемность 8 тн.	
2.	Кран для разгрузки железобетонных изделий	Автомо- бильный	АК-7,5	1	Грузоподъем- ность 7,5 тн.	
3.	Полуприцеп-платформа с тягачом	Мин- строй БССР	Кр АЗ-221	1	Грузоподъем- ность 20 тн.	
4.	Строп четырехветвевой			2	Грузоподъем- ность 10 тн	

1	2	3	4	5	6
5.	Электросварочный аппарат		TC-120	2	
6.	Нивелир с рейкой		НВ-1	1	
7.	Теодолит со штативом		ОТ-02	1	
8.	Метр складной		ГОСТ 2553-54	I2	
9.	Монтажные ломики		ГОСТ 380-60	2	$\ell=1,3$ м
10.	Рулетка стальная				1
II.	Отвес с измерительной линейкой		ГОСТ 2590-57	2	вес 0,4 кг
12.	Уровень строительный		ГОСТ 2685-53	I	$\ell=800$ мм
13.	Зубило слесарное		ГОСТ 1435-54	2	
14.	Пила-помовка		ГОСТ 3960-57	4	
15.	Топор плотничный		ГОСТ 1435-54	4	
16.	Молоток		ГОСТ 2590-57	4	
17.	Кондукторы		Оргтех- строй Главзап- строй	I6	
18.	Автосамосвал		ГАЗ-93А		$\varnothing =2,25$ тн
19.	Катучие подмости		Дмавленин- градстрой	4	
20.	Монтажные пояса				10
21.	Кувалда острокосая				
22.	Лопата		ГОСТ 2591-57	I	вес 3,4 кг
23.	Ящики для бетона		ГОСТ 3680-57	5	
24.	Щетка стальная		ГОСТ 1982-50	4	$V=0,25$ м

Отпечатано
в Новосибирском филиале ЦИТП
630084 г. новосибирск, пр. Карла Маркса 1
Выдано в печать: 18 X 1979г.
Заказ 3229 Тираж 150