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

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

АЛЬБОМ 07-Д ч. I

МОНТАЖ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ

gost.e-ecolog.ru

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

06.4.03.01.34	Монтаж сборных фундаментов-оболочек.	3
06.7.01.07.31	Устройство фундаментов унифицированной типовой секции административно-бытового назначения промышленного предприятия серии 416-0-I.	10
06.7.01.07.32	Монтаж сборных железобетонных конструкций унифицированной типовой секции административно-бытового назначения промышленного предприятия серии 416-0-I.	17
7.02.01.22	Монтаж металлических связей по колоннам,в зданиях высотой до I5 м стреловыми кранами.	38
06.7.01.05.31	Монтаж покрытия бесчердачных отапливаемых промзданий.	45
06.7.01.06.09	Монтаж стеновых панелей башенными кранами.	55
06.7.01.06.10	Монтаж стеновых панелей стреловыми кранами.	62
06.7.01.06.22	Монтаж наружных стеновых ограждений.	69
06.7.03.03.10	Устройство перегородок из профильного стекла.	81
06.7.01.06.19	Монтаж сборно-разборных перегородок из армоцементных панелей.	91

	ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА	
	Монтаж сборно-разборных перегородок из армоцементных панелей в промышленных зданиях	07.18.03 06.7.01.06.19

Главный инженер треста — Тихенко Л.Л.

Начальник отдела — Кихон Н.С.

Разработана — Марьямянов А.М. (главный инженер проекта)

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Типовая технологическая карта применяется при проектировании организации и производстве работ при монтаже сборно-разборных перегородок одноэтажного промышленного здания в летний период.

В основу разработки типовой технологической карты положен монтаж сборно-разборных перегородок из укрупненных блоков армоцементных панелей серии КП-201 унифицированной типовой секции одноэтажного промышленного здания серии 5II-7.

Монтаж сборно-разборных перегородок из укрупненных блоков выполняется бригадой в количестве I8 человек с помощью гусеничного крана МКГ-I6 в течение 5.97 дня при работе в две смены.

Привязка типовой технологической карты к местным условиям строительства заключается в уточнении объемов работ, средств механизации и потребности в материальных ресурсах, а также графической схемы организации процесса.

2. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

	Монтаж
Трудоемкость на весь объем работ в чел.-днях	34
Трудоемкость на I м2 сборно-разборных перегородок в чел.-днях	0.0I
Выработка на одного рабочего в смену в м2 сборно-разборных перегородок	66.55
Затраты машино-смен монтажного крана на весь объем работ в чел.-днях	II.95
Расход электроэнергии на весь объем работ в квт-час	6

3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

3.I. До начала монтажа сборно-разборных перегородок из укрупненных блоков армоцементных панелей должны быть выполнены следующие работы:

а) устройство временных автомобильных дорог;

б) доставка в зону монтажа гусеничного крана, монтажных приспособлений, инвентаря, стенда укрупнительной сборки;

в) выполнены сети временного освещения строительной площадки и рабочих мест;

г) завезены и складированы в зоне действия монтажного крана укрупненные блоки из армоцементных панелей;

д) смонтированы железобетонные стропильные фермы по осям "I", "2", "3", "4", "5", "6", "7" и плиты покрытия в рядах "А-Д" в осях "I-4", в рядах "В-Д" в осях "4-7";

е) на верхнем поясе ферм и в швах плит смонтированы хомуты и внутренний направляющий уголок крепления сборно-разборных перегородок;

Разработана трестом "Доноргтехстрой" Минтяжстроя УССР	Утверждена Главными Техническими управлениями: Минтяжстроя СССР, Минпромстроя СССР, Минстроя СССР № "17" сентября 1975 г. № 3-20-2-8	Срок введения с 15 декабря 1975 г.

к)выполнена бетонная подготовка под армоцементные блоки;

3.2.Монтаж сборных армоцементных перегородок ведется отдельными укрупненными блоками,состоящими из 3-х панелей совмещенным методом.

3.3.Укрупнительная сборка панелей производится на стенде. До начала монтажа три панели поочередно укладываются с помощью гусеничного крана МКГ-16 в кондуктор, между собой панели свариваются электродуговой сваркой по закладным деталям электродами Э-42 высотой шва 6 мм.

3.4.Монтаж сборно-разборных перегородок производится гусеничным краном МКГ-16.
Кран двигаясь вдоль оси "4",затем вдоль ряда "В" и оси "7" последовательно монтирует армоцементные блоки поштучно.
Закрепление и сварка блоков производится с площадки выдвижных подмостей,смонтированных на автопогрузчике.

3.5.Строповку элементов производить так,чтобы они подавались к месту установки в положении,максимально близком к проектному.

3.6.Строповка укрупненных блоков вместе с кондуктором производится четырехветвевым стропом грузоподъемностью 5 т. До проектного закрепления укрупненных блоков производится инструментальная проверка положения блоков относительно осей и рядов здания с помощью отвеса и нивелира.

3.7.Зачеканка и расшивка швов производится после выверки отвесом и нивелиром правильности установки армоцементных блоков,приемки сварных соединений и выполнении антикоррозийной защиты металлических деталей.

3.8.Транспортирование контейнеров с панелями перегородок к месту укрупнительной сборки производить полуприцепом - металловозом грузоподъемностью 12 т.

3.9.Качество монтажа сборно-разборных перегородок из укрупненных армоцементных блоков определяется соблюдениями СНиП III-В.3-62.

3.10.Элементы и конструкции во время перемещения удерживаются от раскачивания и вращения оттяжками из пенькового каната d = 25мм

Допускаемые отклонения от проектного положения

Таблица 1

Наименование отклонений	Допускаемые отклонения в мм
Смещение осей панелей-перегородок в нижнем сечении относительно разбивочных осей	± 5
Отклонение плоскостей панелей перегородок от вертикали (в верхнем сечении)	± 5

4.ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

Таблица 2

Состав бригады по профессиям и распределение работы между звеньями при укрупнении армоцементных панелей в блоки и монтаж сборно-разборных перегородок из укрупненных блоков

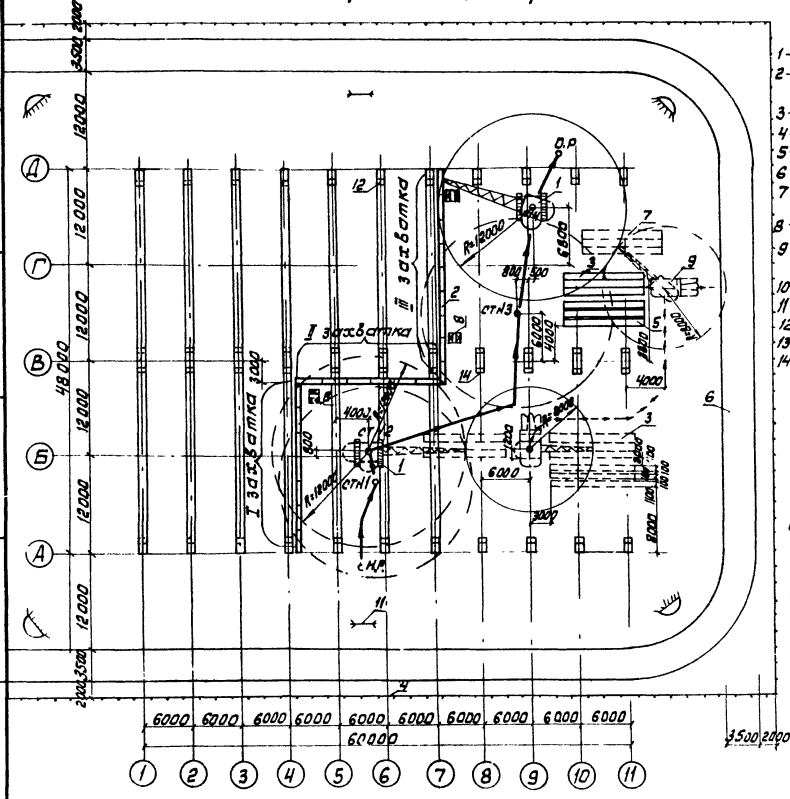
№№ звеньев	Состав звена по профессии	Кол-во человек	Перечень работ
I-2	Монтажники-конструкций	4	Укрупнительная сборка армоцементных панелей в блоки,монтаж сборно-разборных перегородок из укрупненных армоцементных блоков,сварка стыков,приварка деталей крепления, установка болтов

06.7.01.06.19
07.18.03

Схема организации работ

93

3



Экспликация

1 – гусеничный кран МКГ-16 грузоподъемностью 16т ;
2 – смонтированные сборно-разборные перегородки из укрупненных армоцементных панелей;
3 – стенд укрупнительной сборки;
4 – ограждение стройплощадки;
5 – армоцементные панели;
6 – автодорога;
7 – места складирования армоцементных укрупненных блоков;
8 – выдвижные подмости;
9 – автомобильный кран К-64 грузоподъемностью 6,3 т ;
10 – прожекторная мачта на 3 прожектора;
11 – плакат по технике безопасности;
12 – колонна крайнего ряда;
13 – смонтированные стропильные фермы;
14 – колонна среднего ряда;

Условные обозначения:

ст.№1 ÷ ст.№4 монтажные стоянки гусеничного крана МКГ-16 грузоподъемностью 16т. ;
——— ось движения монтажного крана МКГ-16,
– – – ось движения автомобильного крана К-14,
○Н.Р. — начало работы монтажного крана МКГ-16;
○О.Р. — окончание работы монтажного крана МКГ-16

Главный инженер треста	Марченко В.А.М	Главный инженер проекта		Ткаченко П.П.
Начальник отдела	Кикош Н.С	Разработала		

06.7.01.06; 19
07 18 03

ПО1-1

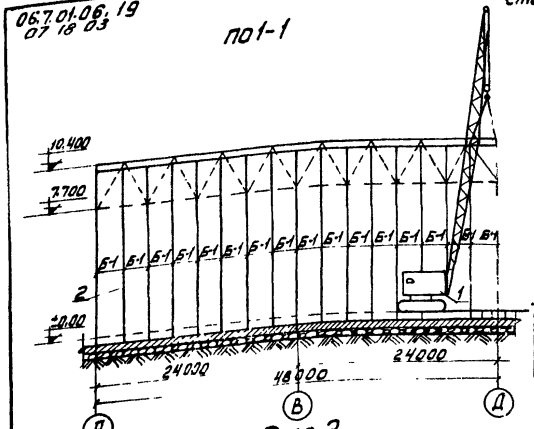


Рис. 2

Стык армоцементных панелей

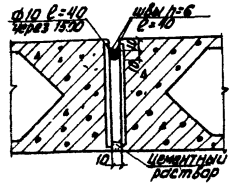


Рис. 6

Армоцементная панель марки АЦП-РД

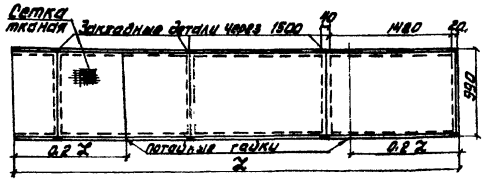


Рис. 7

Общий вид

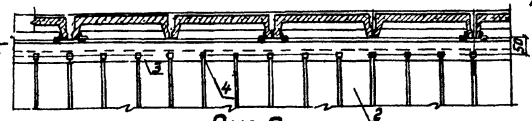


Рис. 9

Кондуктор для укрупнительной сборки.

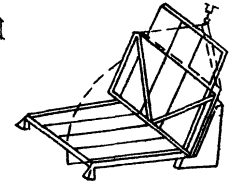


Рис. 8

Крепление армоцементных перегородок к плитам по б-б

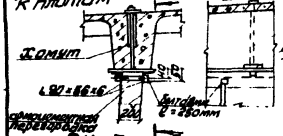


Рис. 3

Крепление армоцементной перегородки на уровне чистого пола.

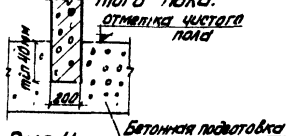


Рис. 4

Укрупненный армоцементный блок Б-1

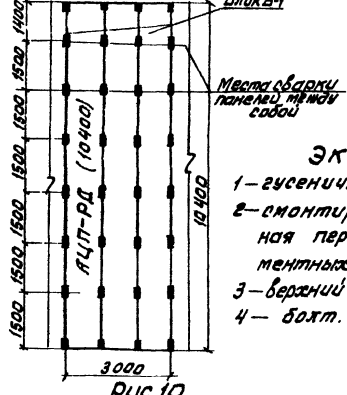


Рис. 10

Экспликация

1 – гусеничный кран МКГ-16;
2 – смонтированная сборно-разборная перегородка из армоцементных укрупненных блоков;
3 – верхний пояс фермы;
4 – болт.

а Крепление армоцементной перегородки к верхнему поясу фермы по а-а

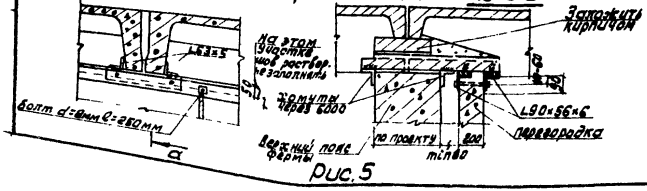


Рис. 5

Схема монтажа укрупненных армоцементных блоков в осях „А"-„Б"-„В"

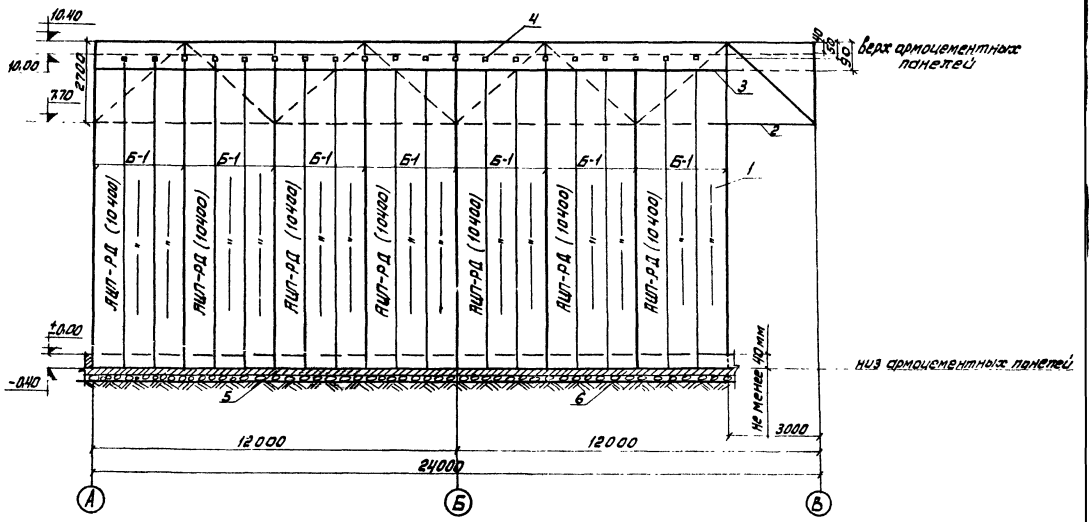


Рис.11

Экспликация

1 – армоцементный блок (Б-1);
2 – железобетонная стропильная ферма марки ФП6-24-1
3 – уголок 90×56×6
4 – болт d=8 мм, ℓ=250 мм (в швах между панелями)
5 – бетонная подготовка;
6 – щебеночное основание

Главный инженер треста	Мартемьянов А.М.	Главный инженер проекта	Л. Ткаченко	Ткаченко П.П.
Начальник отдела	Кикош Н.С.	Разработала		

Схема монтажа укрупненных армоцементных блоков в осях „2"–„4."

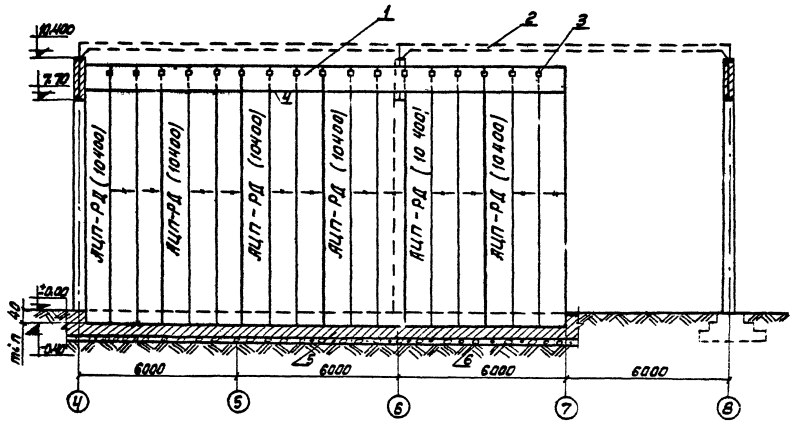


Рис. 12

1 – укрупненный армоцементный блок (Б-1);
2 – железобетонная стропильная ферма марки ФП6-24-1;
3 – болт d=8 мм ℓ=250 мм (в швах между панелями);
4 – уголок 90×56×6;
5 – бетонная подготовка;
6 – щебеночное основание.

Начальник отдела | Кикош Н.С | Разработала | Ткаченко Л.Е

Схема монтажа укрупненных армоцементных блоков в осях „В"-„Г"-Д"

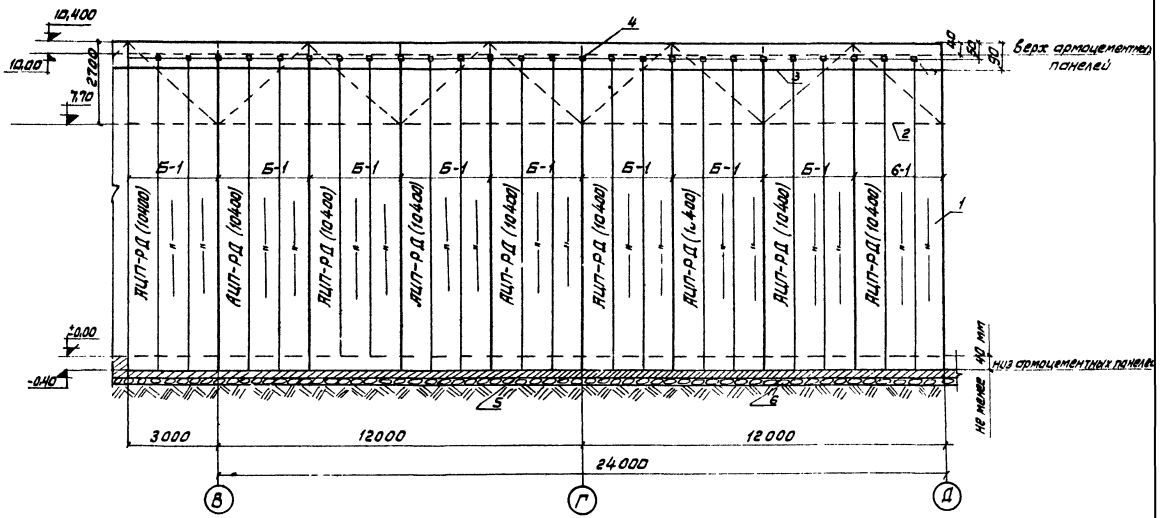


Рис. 13

Экспликация

1 — армоцементный блок (Б-1);
2 — железобетонная стропильная ферма марки ФП6-24-1;
3 — уголок 90×56×6;
4 — болт d=8 мм, l=250 мм (в швах между панелями)
5 — бетонная подготовка;
6 — щебеночное основание.

Главный инженер проекта	Мартенышов А.М	Главный инженер проекта	Разработала	Ткаченко Л.Г.
Начальник отдела	Кикош Н.С			

Продолжение табл.2

№№ звеньев	Состав звена по профессии	Количество человек	Перечень работ
3-4	Монтажник конструкций	2	Зачеканка швов
5-6	Машинист гусеничного автокрана МКГ-16	I	Обслуживание гусеничного крана
7-8	Машинист автомобильного крана К-64	I	Обслуживание автомобильного крана
9/II	Машинист выдвижных подмостей	I	Обслуживание автопогрузчика

Укрупнение армоцементных панелей в блоки и монтаж сборно-разборных перегородок из укрупненных блоков выполняется бригадой, состоящей из 2-х звеньев монтажников конструкций. Звено № I работает в I смену, звено № 2 - во II смену.

Звено монтажников конструкций состоит из 4-х человек.

Монтажник конструкций 5 разр. (звеньевой) - I чел. (МI)

Монтажник конструкций 4 разр. имеющий права сварщика - Iчел. (М2).

Монтажник конструкций 3 разр. - I чел. (М3)

Монтажник конструкций 2 разр. - I чел. (М4)

Монтажный кран обслуживает машинист 6 разр. (КI).

При укрупнении армоцементных панелей в блоки монтажники конструкций (МI) и (М2) подготавливают стенд укрупнительной сборки, необходимый инвентарь и инструмент, осматривают армоцементные панели и с помощью машиниста гусеничного крана (КI) устанавливают на стенд поворотный кондуктор. Монтажники (М3)(М4) стропят траверсой армоцементные панели за потайные гайки и с помощью гусеничного крана укладывают три панели поочередно в поворотный кондуктор, очищают закладные элементы панелей от ржавчины, а монтажник (М2) сваривает их. После стыковки панелей между собой готовый укрупненный блок вместе с кондуктором подается гусеничным краном МКГ-16 к месту монтажа.

Монтажники (МI) и (М2) приступают к подготовке следующих панелей для сборки. По окончанию работ по укрупнительной сборке монтажники приступают к монтажу сборно-разборных перегородок.

Монтажник конструкций (М4) осматривает у стенда армоцементный блок, поворотный кондуктор, проверяет маркировку, размеры и наличие закладных деталей и по мере надобности очищает их щеткой, наносит риски на грани блока и четырехветвевым стропом грузоподъемностью 5 т стропит кондуктор с блоком. По команде звеньевого (МI) машинист крана (КI) натягивает стропы и поднимает кондуктор с армоцементным блоком на 20-30 см. Убедившись в надежности строповки монтажник (МI) дает сигнал машинисту крана (КI) о подаче блока к месту монтажа.

Монтажники (М3) и (М4) стоя на выдвижных подмостях автопогрузчика принимают блок и направляют его в обрамление направляющего уголка, заранее приваренного к хомутам пояса фермы или к плитам.

Убедившись в правильности установки блока монтажники (М3) и(М4) освобождают блок от кондуктора с помощью крана и подают кондуктор на стенд укрупнительной сборки. Монтажники (М3) и (М4) стоя на площадке выдвижных подмостей прихватывают электросваркой второй уголок и фиксируют положение укрупненных блоков с помощью болтов, устанавливаемых в направляющие уголки, после чего монтажники освобождают площадку выдвижных подмостей. Монтажник (М2) после монтажа блоков стоя на площадке выдвижных подмостей, окончательно приваривает второй направляющий уголок к узлу крепления, затем сваривает блоки между собой по высоте, по закладным деталям с помощью арматурных коротышей, которые закладываются в швы между блоками. По окончанию сварки блоков монтажник (М2) зачищает поверхности швов, переходит к следующему блоку и перемещает сварочный аппарат по мере надобности.

Зачеканку и расшивку вертикальных швов армоцементных блоков выполняет звено монтажников, состоящее из 2 человек:

Монтажники конструкций 4 разр. (звеньевой) - I чел. (М5)

Монтажник конструкций 4 разр. - I чел. (М6)

Монтажники стоя на площадке выдвижных подмостей наносят готовый цементный раствор кельмой в швы между панелями, после чего расшивают швы расшивкой. Раствор подается к месту работы монтажным краном К-64. Монтажный кран обслуживает машинист 5 разр. (К2). Выдвижные подмости на автопогрузчике обслуживает машинист 5 разр. (К3).

4.2.Указания по технике безопасности.

При монтаже сборных армоцементных конструкций необходимо выполнять правила по технике безопасности (СНиП Ш-А.II-70), правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, обратив особое внимание на следующее:

а)до начала работ рабочие и инженерно-технические работники должны знакомиться с проектом производства работ и настоящими указаниями;

б)между штабелями должны быть предусмотрены проходы шириной не менее I м;

в)включение любого механизма машинистом производится только по команде бригадира или специально назначенного такелажника;

г)кран перед пуском в эксплуатацию и в дальнейшем через каждые I2 месяцев должен проходить техническое освидетельствование инженерно-техническими работниками, ответственными за исправное состояние крана;

д)съемные грузозахватные приспособления (стропы и т.п.) после изготовления и каждого ремонта должны подвергаться осмотру и испытанию нагрузкой, в I.25 раза превышающей их номинальную грузоподъемность, с длительностью выдержки I0 мин. В процессе эксплуатации стропы и тара должны подвергаться периодическому осмотру лицом, ответственным за их исправное состояние в сроки, установленные владельцем, но не реже, чем через каждые I0 дней;

е)запрещается находиться под блоком подвешенным к крюку крана, оттягивать его во время перемещения на весу;

ж)на монтажной площадке должен быть установлен порядок обмена условными сигналами между лицом руководящим подъемом и машинистом крана. Все сигналы подаются только одним лицом - бригадиром монтажной бригады, звеньевым или такелажником. Сигнал "Стоп" подается любым работником, заметившим опасность;

з)перед началом электросварочных работ и во время работы необходимо следить за исправностью изоляции сварных проводов и электродержателей, а также плотностью соединения контактов;

и)сварочные установки во время их передвижения необходимо отсоединять от сети;

к)изменять вылет стрелы крана с подвешенным грузом разрешается только в пределах грузовой характеристики крана;

л)при горизонтальном перемещении груз должен быть поднят не менее чем на 0.5 м выше встречающихся на пути препятствий;

м)траверсы и другие грузозахватные приспособления для подъема грузов должны исключать самопроизвольное отцепление и обеспечивать устойчивость груза во время его подъема и перемещения.

5.МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

Таблица 3

Основные конструкции, материалы и полуфабрикаты

Наименование	Марка	Масса элемента в тоннах	Количество в шт.
Сборная армоцементная панель ребристая двойная длиной I0400 мм	АЦП-РД	I.I36	66 (22 блока)
Электроды	Э-42		36 кг

График производства работ

Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Трудоемкость на единицу измерения в чел.-час.	Трудоемкость на весь объем работ в чел.-дн.	Состав бригады	Рабочие дни (1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14) / Смены (1 2)
Укрупнение армоцементных панелей в блоки и монтаж сборно-разборных перегородок из укрупнённых блоков со сваркой стыков, приваркой деталей крепления, установкой болтов.	1 блок	22	7,28	20,03	Монтажники конструкций 5разр.-2 4разр.-2 3разр.-2 2разр.-2	
Зачеканка швов армоцементных укрупнённых блоков с расчисткой и расшивкой швов.	10 м шва	65,5	1,76	13,91	Монтажник конструкций 4разр.-4	
Обслуживание гусеничного крана МКГ-16	1 блок	22	1,81	5,00	Машинист 6разр.-2	
Обслуживание автокранаК-64	10 м шва	65,5	0,84	6,95	Машинист 5разр.-2	
Обслуживание выдвижных подмостей.	чел.-час.	95,60	1 чел.-час.	11,95	Машинист 5разр.-2	

Технологический перерыв

4.5 Калькуляция трудовых затрат

Шифр норм	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Норма времени на единицу измерения в чел.-час.	Затраты труда на весь объем работ в чел.-днях	Расценка на единицу измерения в руб.-коп.	Стоимость затрат труда на весь объем работ
	Укрупнительная сборка панелей						
Применительно §27-13А табл. 1 №2 примечание	Установка панелей в кондуктор автомобильным краном К-64 грузоподъемностью 6,3 тс. (количество панелей в блоке 3 шт) а) блоки массой до 6 тонн	1 блок	22	4,5	12,51	2-54,0	55-88,0
§4-1-17 №2а к расц.=1,08 (общая часть)	Сварка стыков армоцементных панелей при сборке их в укрупненные блоки при высоте шва = 6 мм прерывистым швом	1 м шва	35,2	0,2	0,88	0-15,1	5-31,5
§4-1-8Б №7а,б	Монтаж армоцементных блоков	1 блок	22	1,56	4,29	0-92,6	20-37,2
§22-1 №11а K_1=Н.вр.и расц.=1,2 K_2=Н.вр.и расц.=1,1	Приварка уголков 90×56×6 к планкам (-100×6) ребер плит потолочным прерывистым швом	10 м шва	0,16	6,73	0,13	3-72,9	0-59,6
§22-1 №1а K_1=Н.вр.и расц.=1,2; K_2=Н.вр.и расц.=1,1	То же, к закладным деталям ферм при нижнем положении шва сварки	10 м шва	0,48	3,16	0,17	1-75,5	0-84,2
§5-1-16а	Установка болтов по стяжным уголкам в швах панелей и блоков.	100 болтов	1,26	12	1,89	7-08	8-92,0
§4-1-17 №2а	Сварка стыков армоцементных блоков прерывистым швом h=6 мм.	1 м шва	6,72	0,2	0,16	0-15,1	1-01,4
§24-13 №9в2	Подача цементного раствора к месту работы	1 т	6,5	0,17	0,13	0-09,5	0-61,7
§4-1-22 №4	Зачеканка швов армоцементных блоков	10 м шва	65,5	1,7	13,91	1-06	69-43,0
Из графика работ	Обслуживание гусеничного крана МКГ-16	1 блок	22	1,81	5,00	0-79	17-38,0
	Обслуживание автокрана К-64	10 м. шва	65,5	0,84	6,95	0-70,2	4-59,8
	Обслуживание выдвижных подмостей	чел.-час.	95,60	1	11,95	0-70,2	67-11,1
	Итого:				57,97		252-07,5
	В том числе машинист крана				11,95		21-97,8
	В том числе машинист выдвижных подмостей				11,95		67-11,1

Продолжение таблицы 3

Наименование	Марка	Масса элемента в тоннах	Количество в шт.
Раствор цементный	М50		2м3
Болт d =8, l = 200 мм			63
Уголок 90х56х6			I82м
Арматурные коротыши d =I0мм, l = 40 мм			862

Таблица 4

Машины, оборудование, механизированный инструмент и инвентарь.

Наименование	Тип	Марка	Кол-во	Техническая характеристика
Кран гусеничный		МКГ-I6	I	Q = I6т, l стр.=I8.5м
Кран автомобильный		К-64	I	Q = 3 т, l стр.=7.80м
Траверса	(Чертежи ЦНИИМ)		I	Q = 3т
Строп четырехветвевой	(Чертежи "Уралстальконструкция)		I	Q =5т
Электросварочный аппарат		ТС-300	I	№ 20 ква
Поворотный кондуктор для укладки армоцементных панелей	ГПИ "Киевский Промстальпроект"		I	
Выдвижные подмости на автопогрузчике	Чертежи ЦИ Промстальконструкция		I	
Зубило слесарное 25		ГОСТ 7211-72	I	
Кельма типа КБ для каменных и бетонных работ			2	
Киянка круглая			2	
Кувалда остроконечная		ГОСТ II402-72	2	
Ломы монтажные типа ЛМ		ГОСТ I405-72	2	

Продолжение таблицы 4

Наименование	Тип	Марка	Кол-во	Техническая характеристика
Лопата копальная прямоугольная типа ЛКП-I		ГОСТ 9620-68	2	
Молоток плотничный типа МПА-I		ГОСТ II042-72	2	
Нож кровельный (садовый)			I	
Отвес типа О-600		ГОСТ 7948-7I	2	
Отвес типа О-I000		ГОСТ 7948-7I	I	
Подпятник		ГОСТ 7948-7I	2	
Правило дюралюминиевое			2	
Рулетка типа РК-2		ГОСТ 7502-69	2	
Рулетка РС-20		ГОСТ 7502-69	I	
Скарпели 20 и 25			I	
Скребок			I	
Топор А-2		ГОСТ 2356-56	I	
Угольник деревянный			2	

Таблица 5

Эксплуатационные материалы

Наименование эксплуатационных материалов	Единица измерения	Норма на I маш.см.: раб.маш.	Количество на принятый объем
Гусеничный кран МКГ-I6			
бензин	кг	I.64	2I.98
дизтопливо	"	88	I05I.6
автомобильное (автол)	"	0.08	0.95
дизельная смазка	"	2.0	28.9
индустриальное	"	0.48	5.78
трансмиссионное (рол)	"	0.96	II.47

Продолжение таблицы 5

Наименование эксплуатационных материалов	Единица измерения	Норма на 1 маш.см. раб.маш.	Количество на принятый объем
Консистентные смазки:			
солидол	кг	0.8	9.56
мазь канатная	"	0.48	5.73
Автомобильный кран К-64			
дизтопливо	"	64	764.80
Смазочные масла:			
автомобильное (автол)	"	0.08	0.95
дизельная смазка	"	0.32	3.82
индустриальное	"	0.24	2.86
трансмиссионное (нигрол)	"	0.64	7.64
Консистентные смазки:			
солидол	"	0.72	8.60
мазь канатная	"	0.48	5.73

Отпечатано
в Новосибирском филиале ЦИТП
630064 г. Новосибирск, пр. Карла Маркса 1
Выдано в печать: 21 " _____ 1977 г.
Заказ 1475 Тираж 150

gost.e-ecolog.ru