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

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

РАЗДЕЛ 04

АЛЬБОМ 04.07

УСТРОЙСТВО СТЕН И ПЕРЕГОРОДОК

С О Д Е Р Ж А Н И Е

4.07.02.05	Сборка армоопалубочных блоков стен и перегородок с одинарной и двойной арматурой	3	стр.
4.01.02.22	Монтаж и демонтаж металлической переставной опалубки стен (конструкции В.П.Зуйченко)	10	стр.
4.01.11.06	Установка и разборка деревянной мелкощитовой опалубки стен и перегородок	16	стр.
4.01.11.08	Монтаж и демонтаж деревометаллической опалубки стен и перегородок	23	стр.
4.01.04.04а	Монтаж и демонтаж систем подъема подвижных форм опалубки электрическими шагающими домкратами	31	стр.
4.02.06.04	Установка арматуры стен и перегородок из отдельных стержней и закладных деталей	42	стр.
4.03.10.01	Бетонирование арок и сводов с помощью башенных кранов	48	стр.
4.04.02.03	Паропрогрев стен и перегородок	53	стр.

Типовая технологическая карта

Сборка армоопалубочных блоков стен и перегородок с одинарной и двойной арматурой	04.07.01 4.07.02.05

1. Область применения.

Типовая технологическая карта применяется при проектировании организации и производстве работ по сборке армоопалубочных блоков стен и перегородок с одинарной и двойной арматурой с использованием комбинированной опалубки системы ЦНИИОМТП.

В основу разработки технологической карты положена сборка армоопалубочных блоков для устройства унифицированного ряда безнапорных камер тепловлажной обработки железобетонных изделий (ТП 04-09-1/65 "Агрегатно-поточное производство железобетонных конструкций для промышленного строительства") с использованием крана К-61 со стрелой 7,35 м. Бригада из 21чел.,работая в две смены,выполнит необходимое количество армоопалубочных блоков (84шт.) за 8,5дня.Привязка карты к местным условиям строительства заключается в уточнении объемов работ,средств механизации и потребности в материально-технических ресурсах,графической схемы процесса.

II. Технико-экономические показатели.

Наименование показателей	Единица измерения	Количество
Трудоемкость сборки армоопалубочных блоков на весь объем работ	чел-дн.	184,3
Трудоемкость сборки одного блока	чел-дн.	2,2
Выработка на 1 рабочего в смену	м2	4,9
Потребность в монтажном кране на весь объем работ	маш-см.	17
Расход дизельного топлива	кг.	734

Разработана:	Утверждена:	Срок введения
Трестом „Оргтехстрой" Главюжуралстроя Минтяжстроя СССР	Главными техническими управлениями Минтяжстроя СССР Минпромстроя СССР Минстроя СССР „26" марта 1971 г. № 20-2-8/377	„15" марта 1971 г.

Главный инженер треста „Оргтехстрой" Б. ГЕРЦ
Начальник отдела ЦПР Н. БОРОДАЕНКО
Главный технолог Е. ЗАЛКИН
Исполнитель А. ГАЛИМОВА

Ш. Организация и технология строительного процесса.

1. До начала сборки армоопалубочных блоков стен и перегородок с одинарной и двойной арматурой должны быть выполнены следующие работы:

а) выравнена и спланирована площадка;

б) изготовлены стеллажи для сборки блоков;

в) устроены подъезды для доставки материалов и изделий;

г) завезены и сложены на площадках элементы опалубки в комплекте с креплениями, а также комплектная арматура в количестве, обеспечивающем бесперебойную работу бригады в течение 2-3 смен;

д) устроено освещение площадки, проезда и рабочих мест.

2. Сборка армоопалубочных блоков производится на сборочно-комплектовочной площадке, которая размещается вблизи строящегося объекта и оборудуется рольгангом. (Рис.1,2).

Щиты и схватки опалубки, арматурные сетки и каркасы изготовляются централизовано, автотранспортом доставляются к сборочно-комплектовочной площадке. С автотранспорта изделия разгружаются краном К-61 и складируются на площадках "1" и "2" по маркам в порядке их подачи на сборку (Рис.1). Со склада они по рольгангу "5" подаются на сборочные стеллажи "3", где производится сборка панелей опалубки и армоопалубочных блоков. Подача армоопалубочных блоков на складские площадки "4" производится краном. Армоопалубочные блоки складируются по маркам в штабеля высотой не более 1,5 м с подкладками и прокладками толщиной не менее 50 мм. Армоопалубочные блоки стен с двойной арматурой собираются двух типов, а перегородок с одинарной арматурой - одного типа (Рис.4).

Работы ведутся в следующей последовательности:

а) готовят внутренние и наружные опалубочные панели

(Рис.5), для чего на стеллажах раскладываются щиты опалубки палубой вниз по разметке на стеллаже и соединяют их между собой с помощью пружинных кляммер;

б) укладывают схватки с шагом 1400 мм и крепят их к щитам с помощью крюков на клиньях;

в) укладывают вертикальные связи и крепят к схваткам болтами;

г) устанавливают монтажные петли;

д) по окончании сборки опалубочных панелей с помощью крана переворачивают внутренние панели блока палубой вверх, укладывают на них арматурные каркасы и сетки, которые крепят к опалубке скрутками. Перед укладкой сеток одинарной арматуры устанавливают фиксирующие прокладки из бетонных брусков с шагом 1÷1,2 м, а каркасы двойной арматуры устанавливают, опирая на фиксаторы-распорки из арматурных коротышей, приваренных с шагом 1÷1,2 м к каркасу;

е) устанавливают закладные детали;

ж) к нижней панели опалубки крепят временные распорки по толщине стены и на них укладывают верхнюю панель опалубки;

з) после выверки и рихтовки блока-соединяют между собой схватки нижней и верхней панели стяжками ⌀4-5 мм с клиновым зажимом.

Для стыкования арматуры смежных блоков в местах стыкования опалубка не ставится, часть арматурного каркаса шириной 0,2÷0,3 м оставляется открытой.

3. Контроль качества работ осуществляется в соответствии со СНиП Ш-В.1-62 пп.2.21, 2.22, 2.25, 2,26.

Отклонения от проектных размеров в изготовленных блоках не должны превышать следующих величин:

- отклонения в длине и ширине щитов на 1 пог.м. ± 2 мм
- то же, на всю длину, не более ± 5 мм
- отклонения кромок щитов от прямой линии:
  в плоскости щита, ± 0,5 мм
  из плоскости щита ± 0,1 мм
- отклонения в расположении отверстий для соединительных элементов (клиньев, болтов и т.п.) ± 0,5 мм

1У. Организация и методы труда рабочих.

1. Состав бригады по профессиям и распределение работы между звеньями.

№ № звеньев	Состав звеньев: профессия	разряд	кол-во	усл. обозн.	Перечень работ
	Машинист крана	5	2	К	Подача материалов, укладка опалубочных панелей, подача блоков к месту складирования.
1-2, 3-4	Слесарь строительный-звеньевой.	4	1	C_1	Сборка внутренних и наружных панелей опалубки. Установка наружных панелей опалубки. Сборка блоков.
	Слесарь строительный	4	1	C_2	
	Слесарь строительный	3	1	C_3	
	Слесарь строительный-такелажник	3	1	C_4	

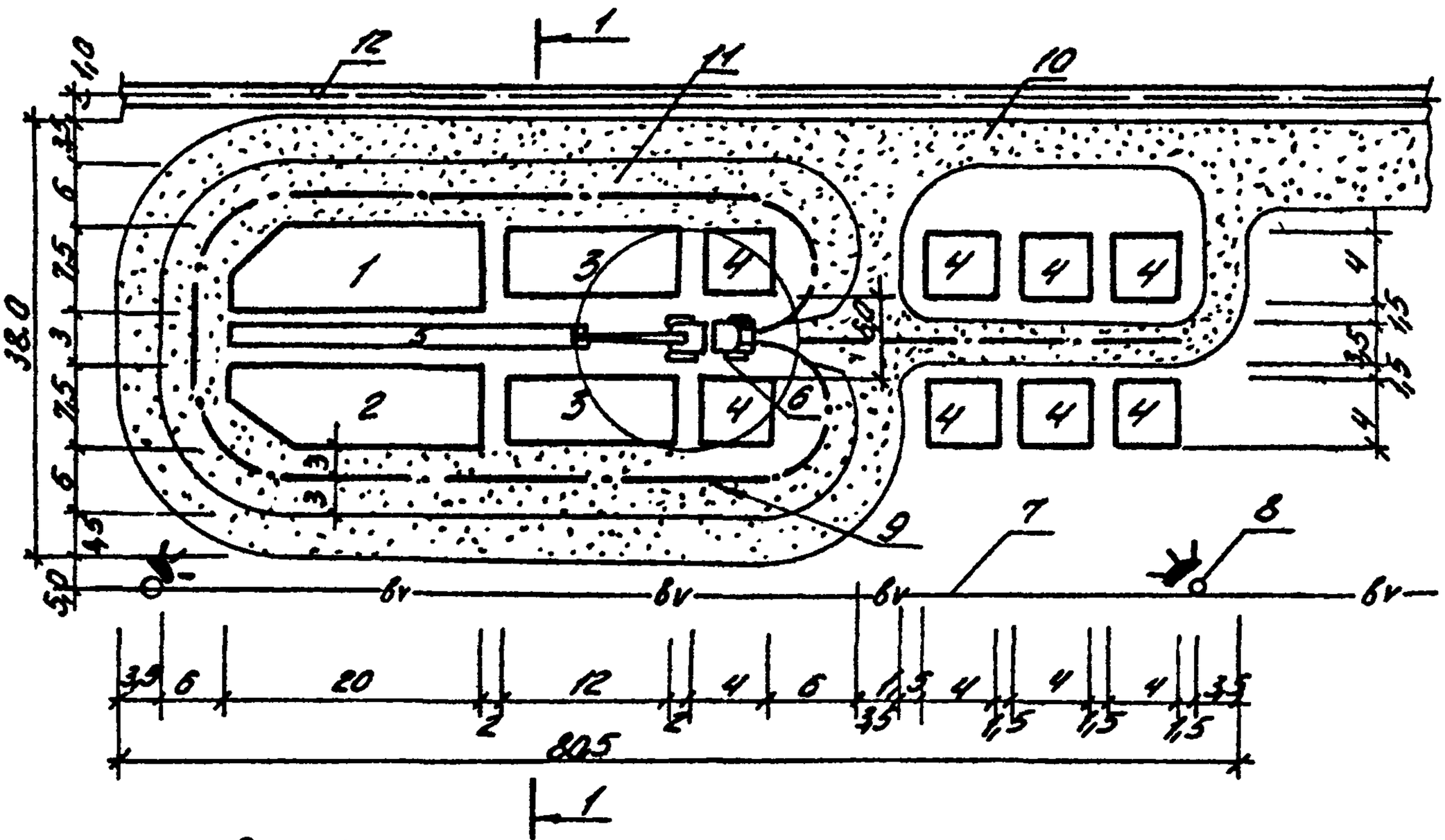


Рис. 1. Схема сборно-комплектовочной площадки (полигона).

1- склад щитов и схваток; 2 - склад арматурных сеток, каркасов и закладных деталей; 3 - стеллаж для сборки панелей опалубки и армоопалубочных блоков; 4- склад армоопалубочных блоков; 5 - рольганг; 6 - автомобильный кран К-61; 7- временная воздушная электросеть; 8-инвентарная опора с прожекторами; 9- год крана; 10- автодорога; 11- площадка движения автокрана 12 - канава водоотводная

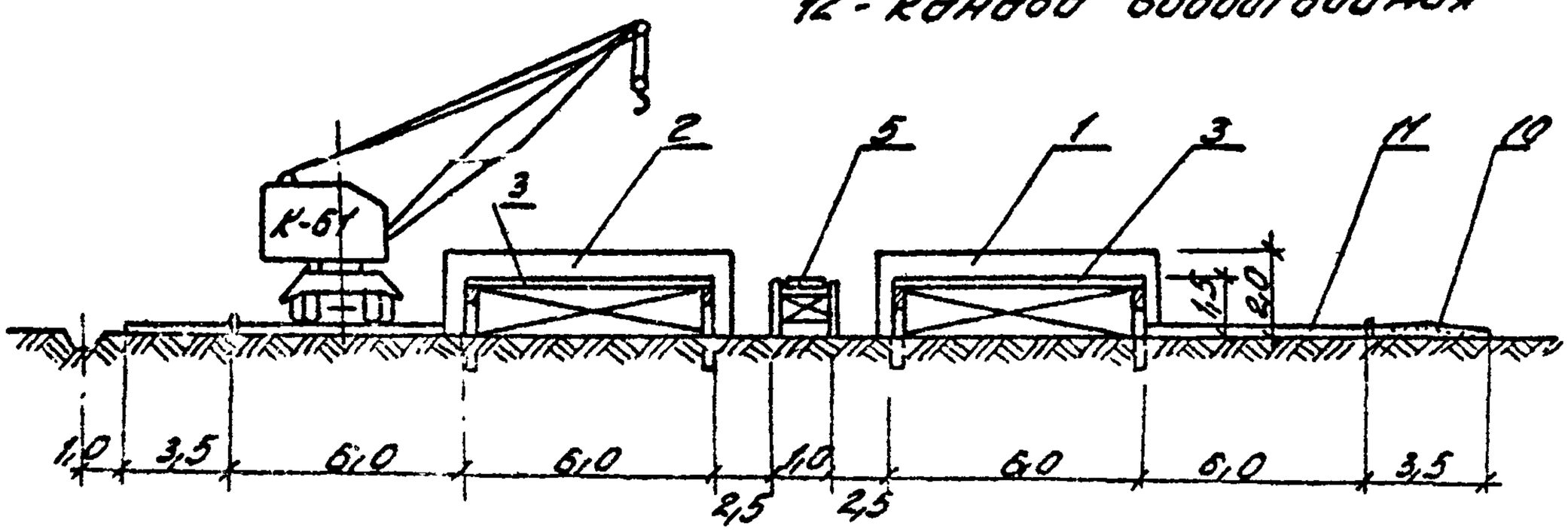
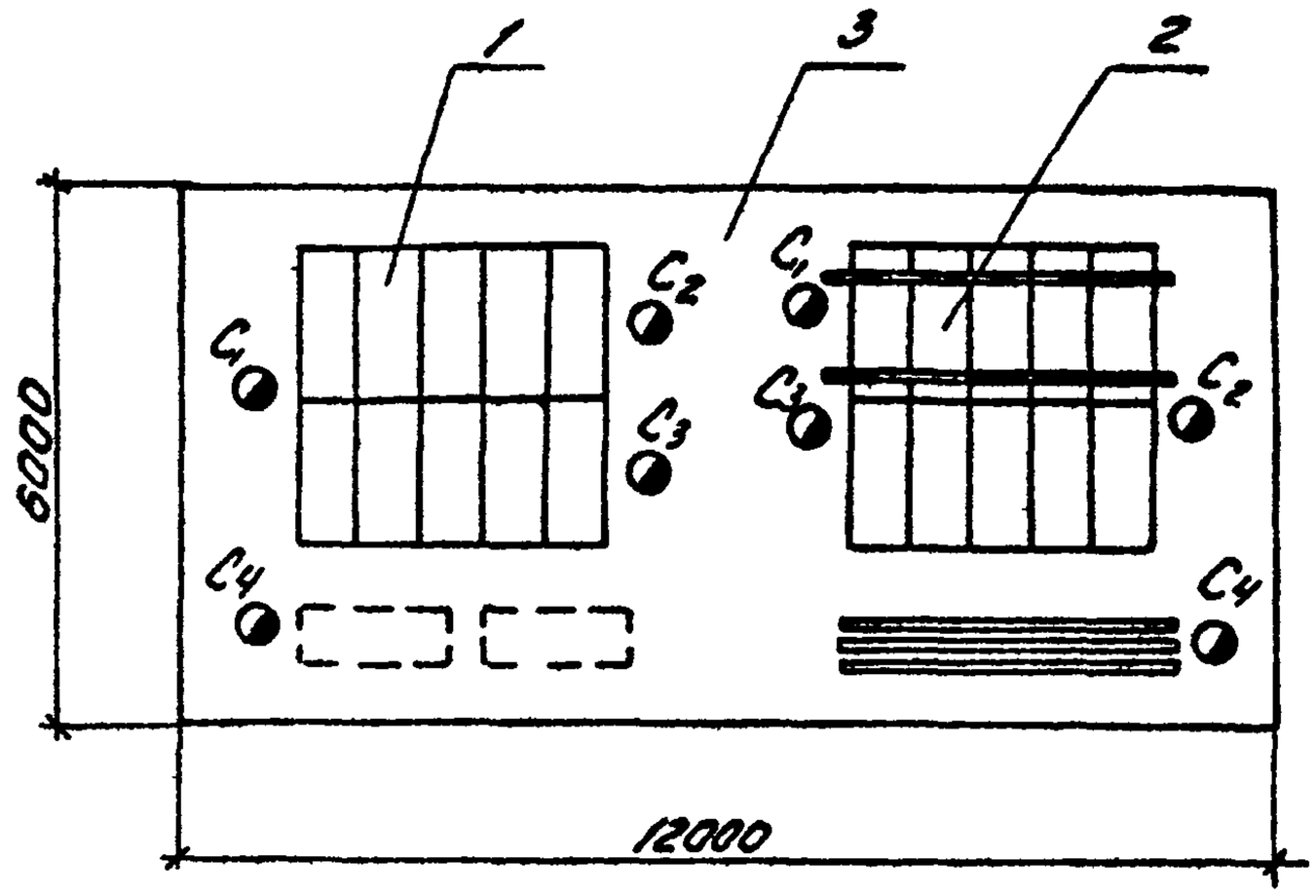


Рис. 2 Разрез 1-1



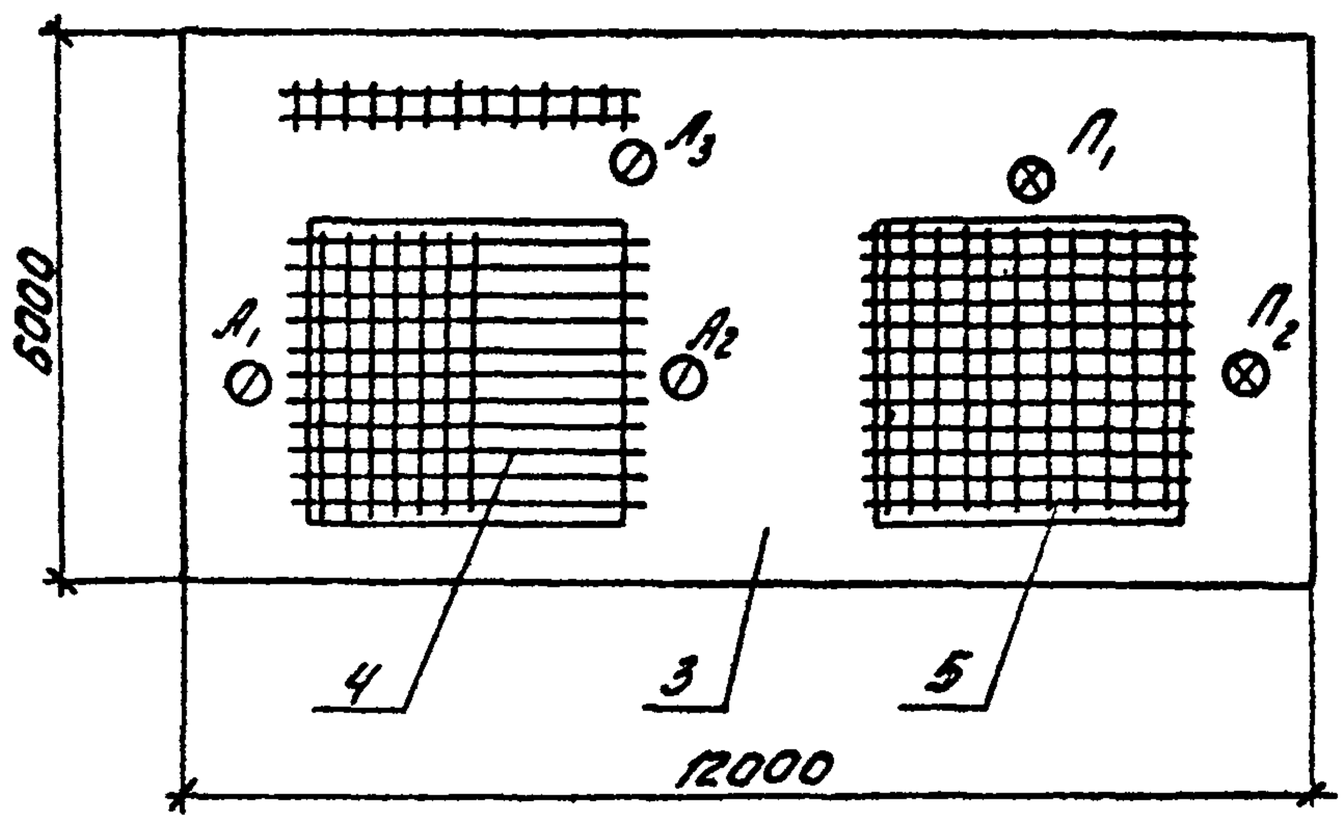


Рис.3 Схема организации рабочего места

1 - сборка внутренней панели опалубки;

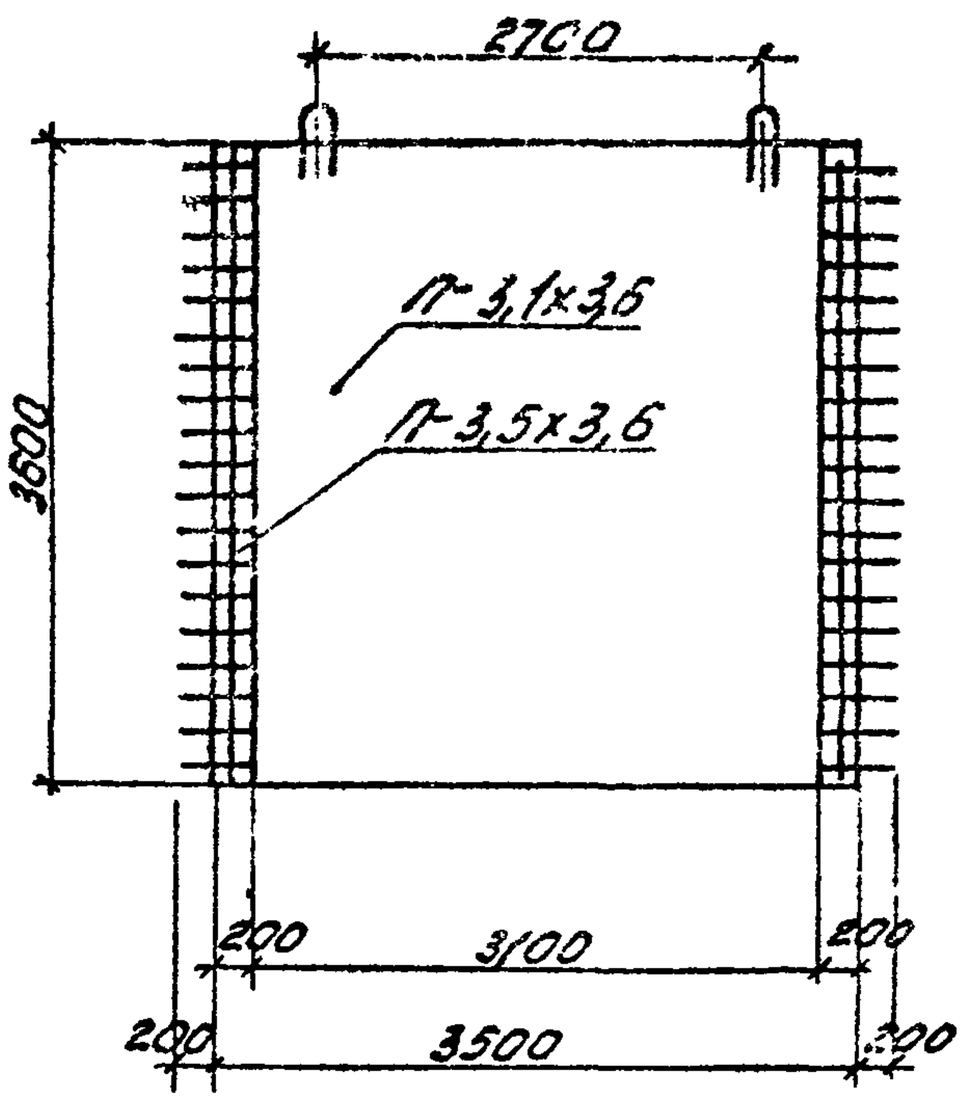
2 - сборка наружной панели опалубки;

3 - стеллаж; 4 - установка арматуры;

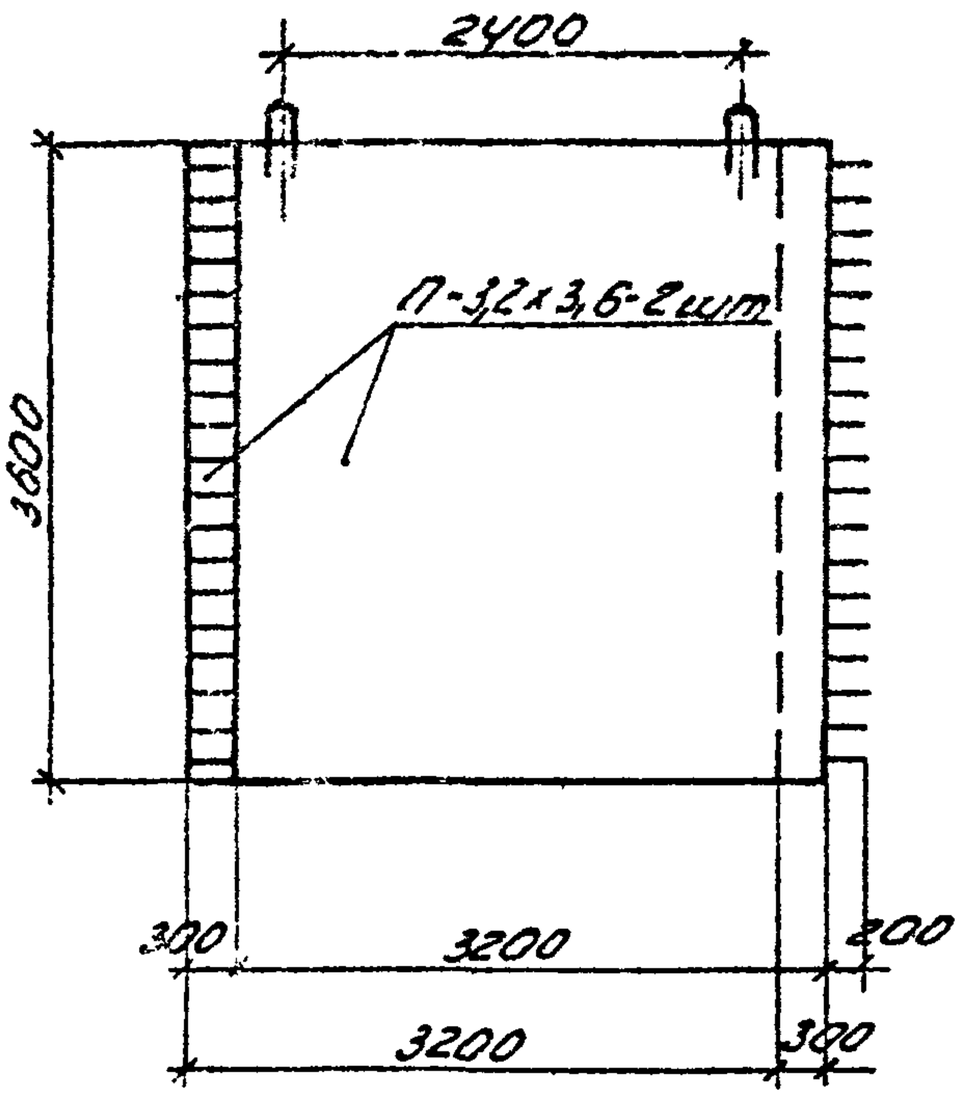
5 - установка закладных деталей;

С - слесари; А - арматурщики; П - плотники

а) блок Б-1



а) блок Б-2



в) блок Б-3

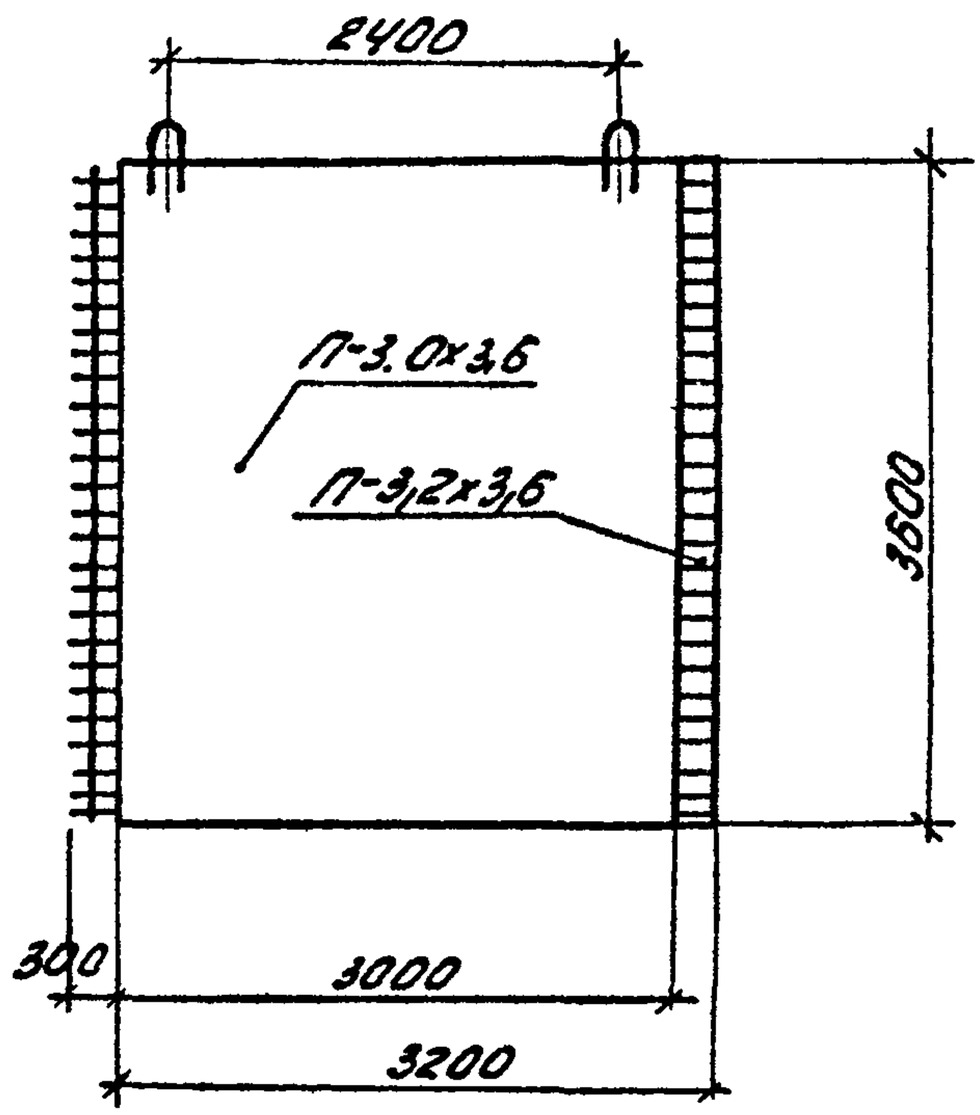
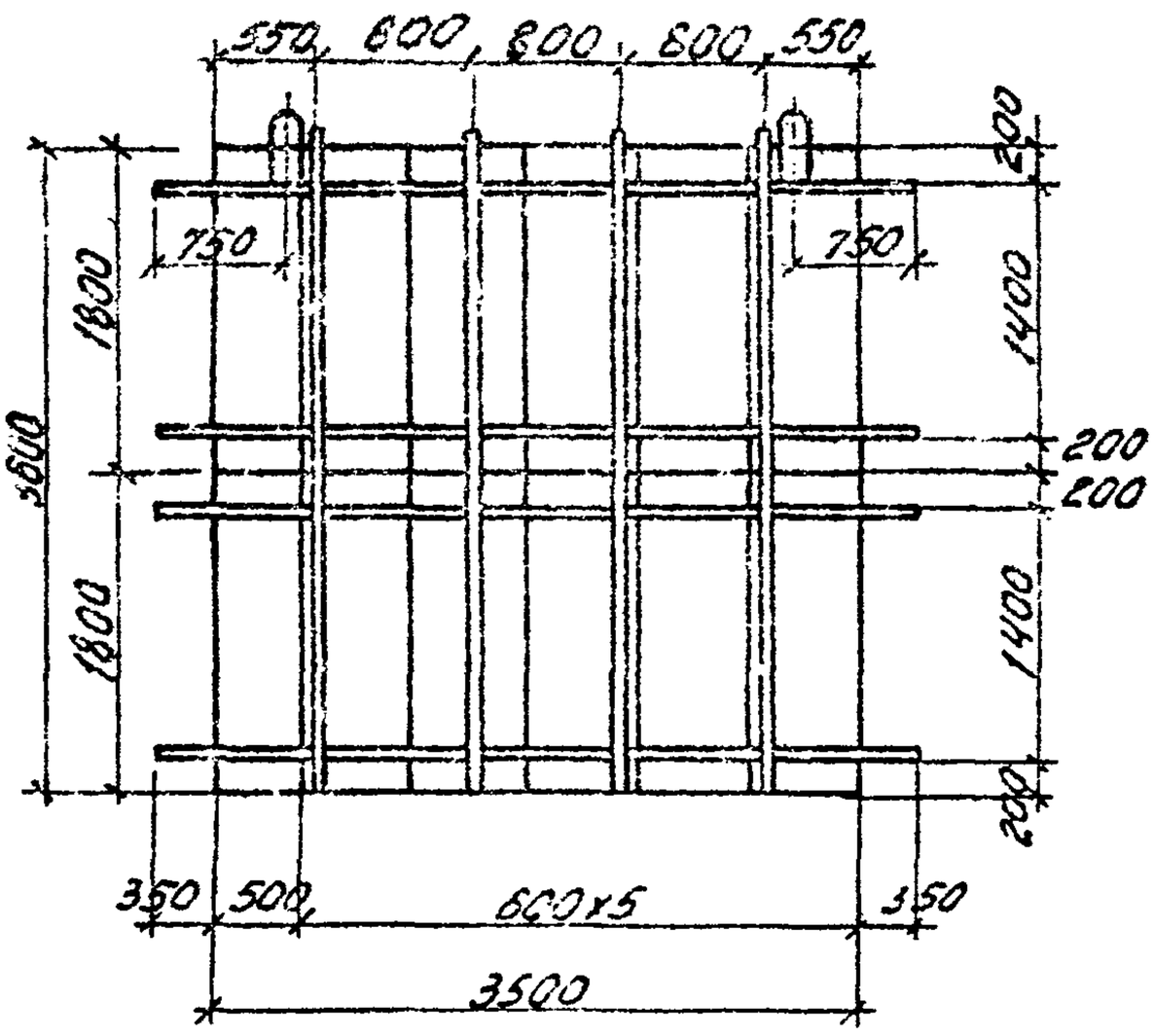


Рис. 4 Схемы армополубочных блоков

а), б) - для стен; в) - для перегородок

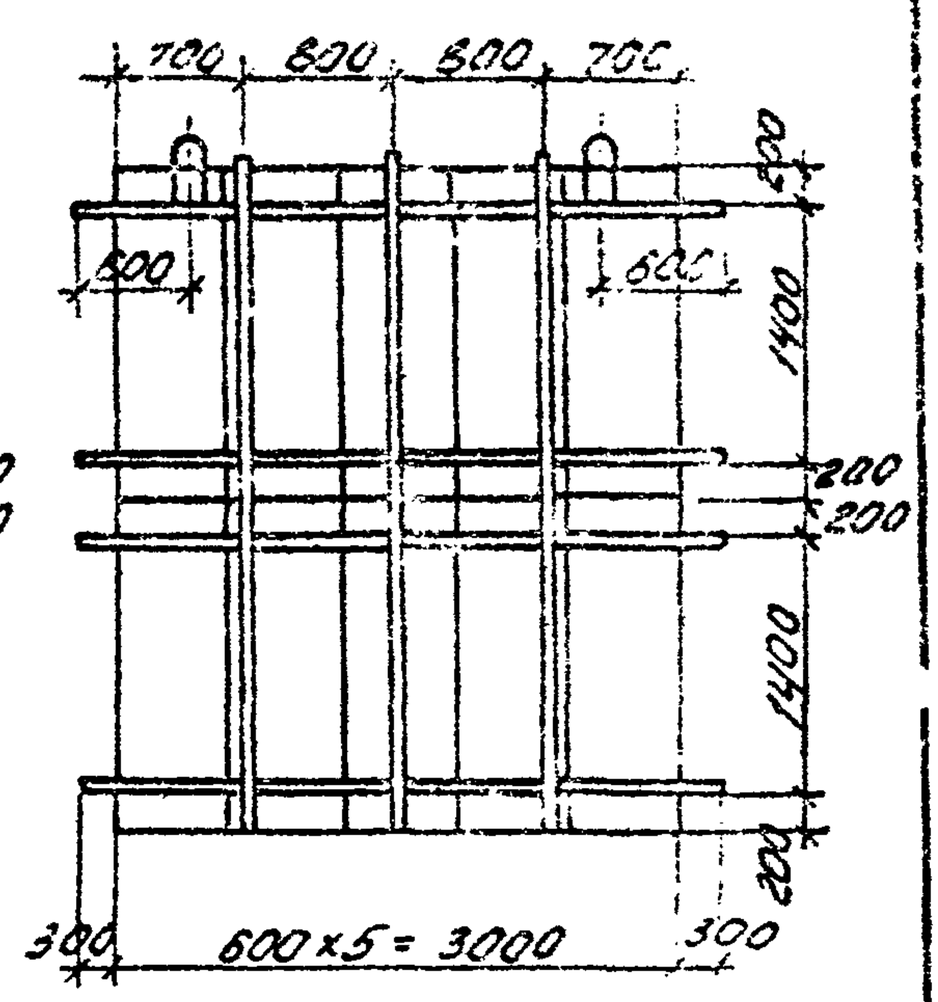


П-3,5х3,6 - наружная

щк-1,8-0,6 - 10шт; С-3,6 - 4шт

щк-1,8-0,5 - 2шт; С-2,4 - 4шт

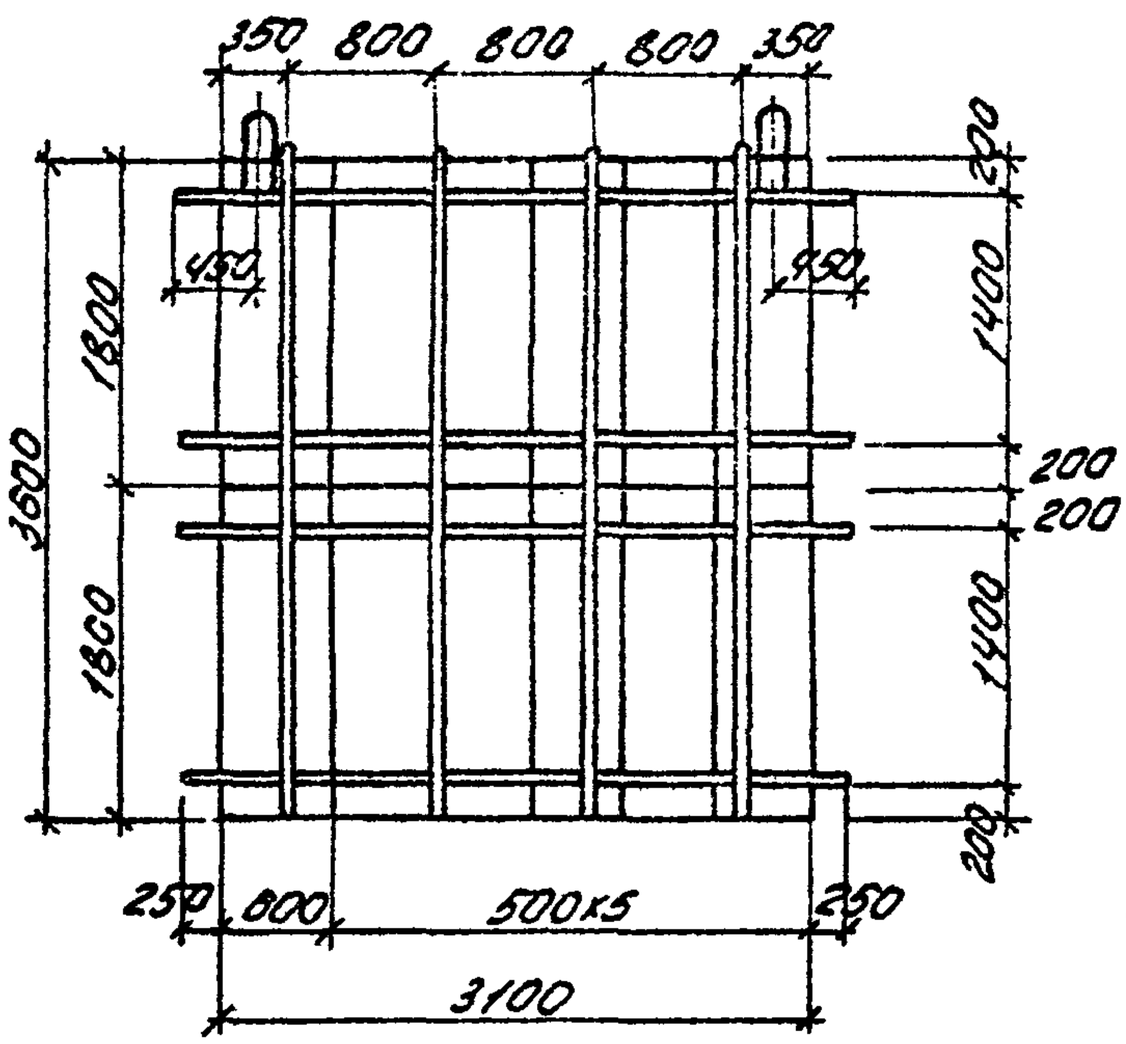
С-1,8 - 4шт



П-3,0х3,6-Внутренняя

щк-1,8-0,6 - 10шт

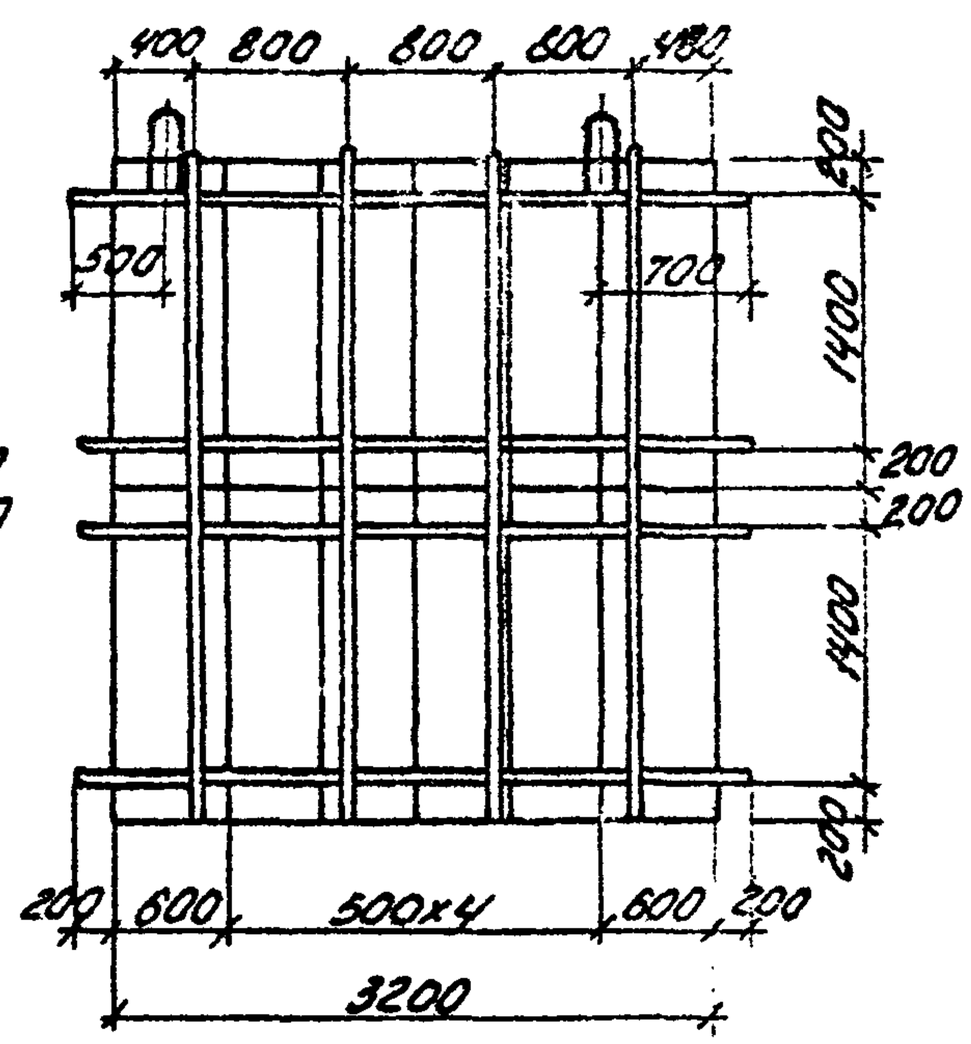
С-3,6- 8шт;



П-3,1х3,6-Внутренняя

щк-1,8-0,6-2шт; С-3,6-8шт

щк-1,8-0,5 -10шт;



П-3,2х3,6-наружная и внутренняя

щк-1,8-0,6-4шт; С-3,6-8шт

щк-1,8-0,5-8шт;

Рис 5 Схемы опалубочных панелей

№№ звеньев	Состав звеньев: профессия	разряд	кол-во	условн. обозн.	Перечень работ
5.	Арматурщик-звеньевой Арматурщик Арматурщик-такелажник	3 2 2	1 1 1	A_1 A_2 A_3	Подача, установка и выверка арматурных сеток, каркасов с креплением вязальной проволокой.
6.	Плотник-звеньевой Плотник	4 3	1 1	$П_1$ $П_2$	Разметка, установка, выверка и закрепление закладных деталей к арматурному каркасу или сетке.

Примечание: Состав звена на сборке панелей опалубки принят по ЕНиР §4-1-29.

2. Методы и приемы работ.

Обязанности между членами бригады распределяются следующим образом (Рис.3).

Четыре звена слесарей строительных в количестве 8-ми человек собирают панели опалубки. Из них два звена собирают внутренние панели и два звена - наружные. Слесари (C_1 и C_2) раскладывают щиты опалубки по разметке на стеллаже и соединяют их между сооой, а слесари (C_3 и C_4) устанавливают схватки и связи по разметке на стеллаж и соединяют со щитами и со связями, а затем устанавливают монтажные петли.

По окончании сборки внутренней панели опалубки слесарь-такелажник (C_4) стропит ее и с помощью крана слесари (C_2 и C_3) переворачивают ее палубой вверх.

Слесари (C_1; C_2; C_3 и C_4) устанавливают наружные панели опалубки, для чего слесарь (C_4) стропит ее,

крановщик (К) подает панель к месту установки. Звеньевой (C_1) и слесари (C_2 и C_3) подводят панель к месту установки и, убедившись в правильности положения панели, слесарь (C_1) подает команду крановщику (К), который плавно опускает панель на временные распорки. После выверки и рихтовки блока слесари (C_1; C_2; C_3 и C_4) соединяют между собой схватки нижней и верхней панели стяжками с клиновым зажимом. При этом слесари (C_1 и C_2), находясь на стеллаже, пропускают стяжки через отверстия в панелях и устанавливают клиновые зажимы со стороны наружной панели, а слесари (C_3 и C_4), находясь под решетчатым настилом стеллажа, устанавливают клиновые зажимы со стороны внутренней панели.

Готовую армоопалубочную панель слесарь (C_4) стропит с помощью траверсы и крановщик (К) подает к месту складирования.

Звено арматурщиков устанавливает арматурные каркасы и сетки. Арматурщик-звеньевой (A_1) размечает места установки армокаркасов и сеток, устанавливает бетонные прокладки. Арматурщики (A_2 и A_3) подносят и устанавливают каркасы и сетки, вместе с арматурщиком (A_1) выверяют их и крепят к опалубке скрутками.

Плотник-звеньевой ($П_1$) размечает места установки закладных деталей и вместе с плотником ($П_2$) устанавливает их и крепит к арматурному каркасу или сетке с помощью скруток.

4. При производстве работ необходимо руководствоваться правилами по технике безопасности, изложенными в СНиП Ш-А. 11-70, при этом особое внимание обратить на п.п. 12.2 ÷ 12.40.

График производства работ.

Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Трудоемк. на един. измерен. в чел-час	Трудоемк. на весь объем работ в чел-дн.	Состав бригады	Рабочие дни 1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Сборка панелей опалубки из щитов.	100м2	19,4	35	85,05	слесари-строит.									
2. Установка наружных панелей опалубки с креплением стяжками.	м2	988,8	0,4	49,44	4р-8 3р-8									
3. Установка и крепление закладных деталей.	1закл. дет.	492	0,31	19,00	плотник 4р-1 3р-1									
4. Установка арматурных сеток и каркасов.	1сетка или каркас	378	0,28	13,8	арма-турщик 3р-1 2р-2									
5. Обслуживание монтажного крана.	чел-дн.			17	машин. 5р-2									

ИТОГО: 184,3 чел-дн.

Примечание: двойной линией показаны работы, которые ведутся в две смены.

Калькуляция трудовых затрат (по ЕНиР 1969г.)

Шифр норм	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Норма времени на един. измерен. в чел-час	Затраты труда на весь объем работ в чел-дн.	Расценка на един. измерен. в руб-коп.	Стоим. затрат труда весь на объем работ в руб-коп.
§38-1-6 №10 применит.	Сборка панелей опалубки из щитов.	100 м2	19,44	35	85,05	18-95	368-38
§4-1-33Б т.2 а) применит.	Установка сеток и каркасов.	1 сетка или каркас.	378	0,28	13,83	0-14,3	54-05
§4-1-31 №1 б)	Установка закладных деталей.	1 закл. дет.	492	0,31	19,0	0-18,3	90-03
§4-2-3 т.2 №1 а)	Установка наружных опалубочных панелей с креплением стяжками.	1м2 опалубки.	988,8	0,4	49,44	0-26,5	262-03
	Обслуживание монтажного крана.				17	23-40	397-80
	ИТОГО:				184,3 чел-дн.		

04.07.02.05

12

04.07 13

У. Материально-технические ресурсы.

1. Основные изделия и материалы.

Наименование	Марка	Единица измерен.	Количество
Щиты опалубки	ЩК-1,8-0,6	шт.	960
То же	ЩК-1,8-0,5	шт.	1008
Схватки	С-3,6	шт.	1200
- " -	С-2,4	шт.	144
- " -	С-1,8	шт.	144
Арматура	-	т.	2,5
Крепления	-	кг.	1140
Закладные детали	-	шт.	492

2. Машины, оборудование, механизированный инструмент, инвентарь и приспособления

Наименование	Тип ГОСТ	Марка	К-во	Количество
Монтажный кран	-	К-61	1	$L_{стр.}$=7,35 м
Трансформатор	сварочн.	ТС-500	1	500 а
Электросверлилка	-	И-28А	2	
Молоток плотничный	2311-56	-	4	
Топор	1899-56	А-2	2	
Пила-ножовка	поперечн.	-	2	
Ключ гаечный разводной	7275-54	-	4	
Коловорот с трещеткой	7461-55	-	2	
Острогубцы (кусачки)	7282-54	-	2	
Ножницы	-	-	2	
Долота плотничные	компл.	-	2	

Наименование	Тип ГОСТ	Марка	К-во	Техническая характеристика
Метр складной металлический	7253-54	-	2	
Рулетка стальная	РС-20	-	1	
Отвес	0-400	-	1	
Захват ручной для проволоки	-	-	1	Q =5т, $\mathcal{L}$=2м.
Траверса	-	-	1	
Четырехветвевой строп	-	-	1	Q =5т, $\mathcal{L}$ =4м

3. Эксплуатационные материалы.

Наименование эксплуатационных материалов	Един. измер.	Норма на час работы машины.	Количество на принятый объем работ.
Дизельное топливо	кг.	5,4	734
Автол	- " -	0,01	1,4
Дизельная смазка	- " -	0,4	64
Индустриальное масло	- " -	0,03	4,0
Нигрол	- " -	0,12	16,3
Солидол	- " -	0,09	12,2
Канатная мазь	- " -	0,06	8,2

Отпечатано
в Новосибирском филиале ЦНТИ
630064 г. Новосибирск, пр. Карла Маркса 1
Выдана в печать: „22" июля 1976г.
Заказ 1315 Тираж 1700