ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
И ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ ТРУДА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ
ГОССТРОЯ СССР
(ВНИПИ ТРУДА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ ГОССТРОЯ СССР)

ВОЗВЕДЕНИЕ КОНСТРУКЦИЙ ИЗ МОНОЛИТНОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА ККТ-4.1-38, ККТ-4.1-33, ККТ-4.1-37

КТП

КАРТЫ ТРУДОВЫХ ПРОЦЕССОВ
СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА



gost.e-ecolog.ru

УДК 693.54:658.516.3 (084.3)

Карты трудовых процессов строительного производства: Возведение конструкций из монолитного железобетона: ККТ-4.1-38, ККТ-4.1-33 и ККТ-4.1-37 /Всесоюз. н.-и. и проект. ин-т труда в стр-ве Госстроя СССР. — М.: Стройиздат, 1986. — 74 с.

Комплекты карт ККТ-4.1-38, ККТ-4.1-33 и ККТ-4.1-37 разработаны трестом Приднепроворгтехстрой Минтяжстроя УССР (320056, Днепропетровск, ул. Набережная, 15) под общим руководством ВНИПИ труда в строительстве Госстроя СССР. При подготовке этих комплектов был использован передовой опыт работы бригады т. Смолякова М.Е., СУ-Автострой и бригады т. Яворского Ф.П., СУ Машстрой треста Запорожалюминстрой и бригады т. Хакимова Р.Г. из СУ-Промстрой-5 треста Челябметаллургстрой.

Карты трудовых процессов строительного производства являются основным документом, регламентирующим создание на стройках необходимых исходных условий улучшения организации труда рабочих на научной основе.

ВВЕДЕНИЕ

В издание входят следующие комплекты карт трудовых процессов:

Устройство монолитных железобетонных ростверков в металлической крупнопанельной шпренгельной опалубке конструкции Зуйченко В.П. (ККТ-4.1-38),

Устройство фундаментов под колонны в опалубке конструкции Зуйченко В.П. (ККТ-4.1-33),

Устройство монолитных железобетонных подколонников в крупноразмерной опалубке из гнутых профилей и финской фанеры конструкции треста Челябметаллургстрой (ККТ-4.1-37).

Согласно нормативным и расчетным данным, внедрение данных комплектов карт позволит сократить затраты труда по сравнению с ЕНиР в среднем на 32%.

Это достигается путем улучшения организации рабочего места, четкого распределения обязанностей между рабочими с учетом разделения труда и максимального совмещения операций, применения усовершенствованных инструмента, приспособлений и инвентаря.

Режим труда и отдыха принят в соответствии с Руководством по техническому нормированию труда рабочих в строительстве (М., Стройиздат, 1977).

Высокое качество работ может быть обеспечено при выполнении их в строгом соответствии со СНиП.

Работы следует выполнять, соблюдая правила техники безопасности и охраны труда рабочих согласно СНиП III-4-80.

© Стройиздат, 1986

УСТРОЙСТВО МОНОЛИТНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ПОДКОЛОННИКОВ В КРУПНОРАЗМЕРНОЙ ОПАЛУБКЕ ИЗ ГНУТЫХ ПРОФИЛЕЙ И ФИНСКОЙ ФАНЕРЫ КОНСТРУКЦИИ ТРЕСТА ЧЕЛЯБМЕТАЛЛУРГСТРОЙ ККТ-4.1-37

Опалубка представляет собой щиты размерами 1,5х3,0, 1,0х3,0, 0,5х3,0 м. Контур щита состоит из двух гнутых уголков 100х80х х5 и 70х70х3 мм в виде составного швеллера.

К полке уголка 70х70х3 мм крепится фанера на болтах М6. Жесткость каркаса опалубки обеспечивается жесткостью узлов сопряжения его элементов на сварке и щитом фанеры.

Опалубка может быть выполнена из отдельных щитов и из укрупненных панелей. Подъем щитов производится с помощью двухветвевого стропа со специальными захватами, а укрупненных панелей — траверсой-захватом (чертеж 6869 треста Челябметаллургстрой, Челябинск, 17 ул. Сталеваров, 7).

Соединение опалубочных щитов между собой производится с помощью специальных болтов с фигурной головкой.

МОНТАЖ АРМАТУРНОГО КАРКАСА ПОДКОЛОННИКА КТ-4.2-6.13-85

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КАРТЫ

	По КТ*	По ЕНиР
Выработка на 1 чел.-день, т арматуры	2,09	1,21
Затраты труда на 1 т арматуры, чел.-ч	3,82	6,6

* В затраты труда включено время на подготовительно-заключительные работы и отдых — 15%.

ИСПОЛНИТЕЛИ

Арматурщик (он же электросварщик) V разряда (А1)
Арматурщики III разряда (А2, А3)

ИНСТРУМЕНТ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И ИНВЕНТАРЬ

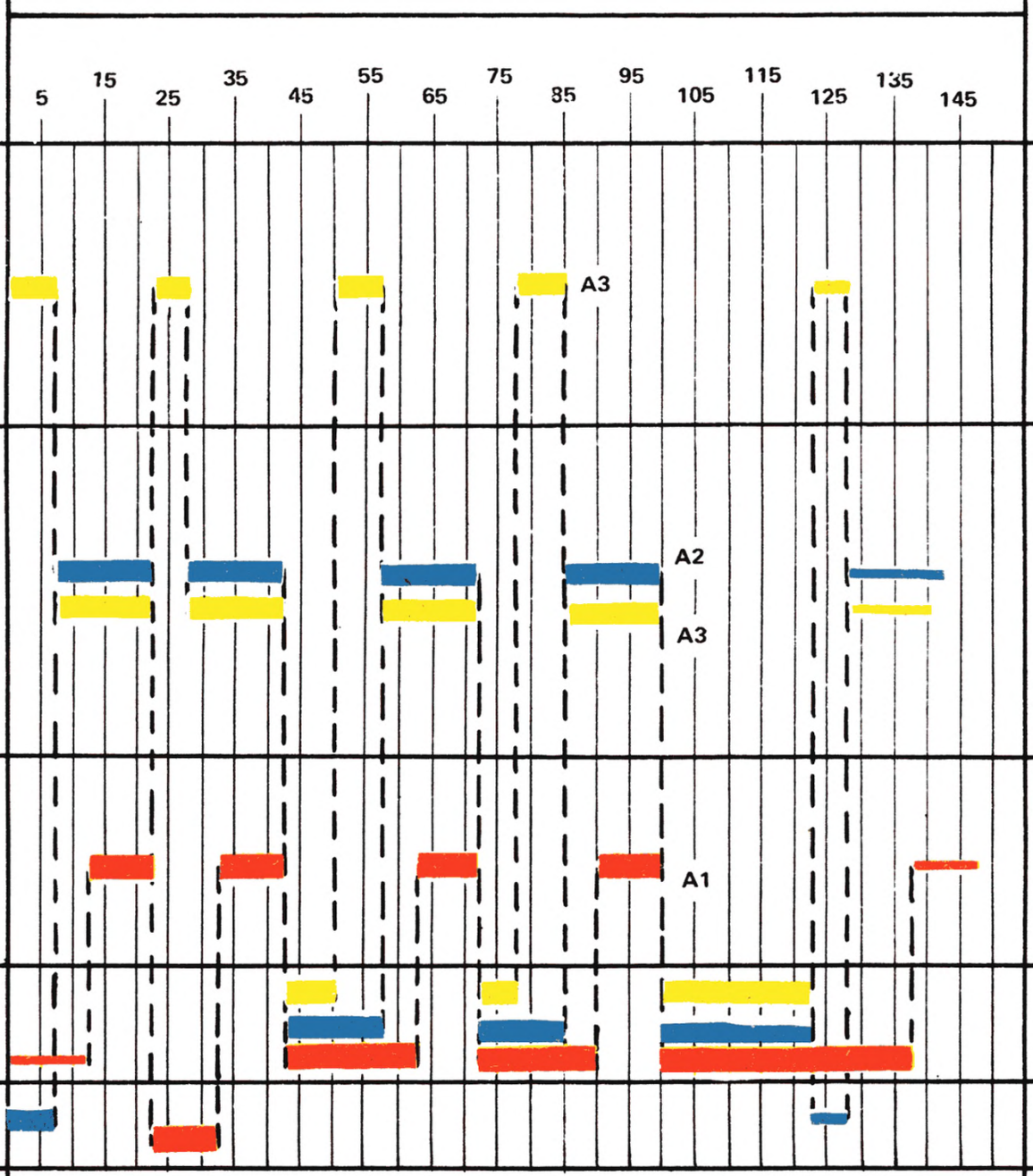
Строп двухветвевой
Аппарат сварочный СТЭ-34
Комплект инструментов электросварщика
Отвес
Лом монтажный 2
Рулетка стальная РС-20
Метр стальной складной

ДО НАЧАЛА РАБОТ НЕОБХОДИМО:

засыпать фундамент, установить подмости, нанести на основание риски, очистить арматуру сеток от ржавчины, окалины, краски, масла;

подготовить к работе необходимые инструмент, приспособления, инвентарь.

Операция	Продолжительность процесса, мин	Продолжительность операции, мин	Затраты труда, чел.-мин
Строповка и подача четырех сеток к месту установки (рис. 1)		24	24
Прием и установка сеток в проектное положение (рис. 2)		60	120
Электроприхватка стержней сеток к выпускам арматуры фундамента		40	40
Установка угловой соединительной арматуры и электроприхватка ее к арматуре сеток (рис. 3)		38 50 76	164
Технологический перерыв		6 11	17
Итого на 1 подколонник (4 сетки общей массой 1870 кг)			365



Описание операции

А3 стропит сетку крюками двухветвевого стропа и подает команду машинисту крана на перемещение ее к месту установки. Машинист крана осторожно поднимает и перемещает сетку к месту установки. Аналогично подаются еще три сетки.

А2, находящийся на подмостях, и А3, находящийся внизу, принимают сетку на расстоянии 30—40 см от верха выпусков арматуры фундамента и ориентируют ее на место установки. По команде А2 машинист крана медленно опускает сетку. А3 следит за тем, чтобы стержни сетки совпали с выпусками арматуры фундамента. Затем А2 по отвесу выверяет положение установленной сетки. А3 по его команде ломом рихтует сетку в проектное положение и устанавливает подкосы. А1 в трех-четырех точках прихватывает стержни сетки к выпускам арматуры фундамента, после чего А2 расстроповывает сетку.

А2 и А3 в местах соединения сеток под прямым углом укладывает на распределительную арматуру соединительные гнутые Г-образные стержни. А1 производит электроприхватку этих стержней к распределительной арматуре.

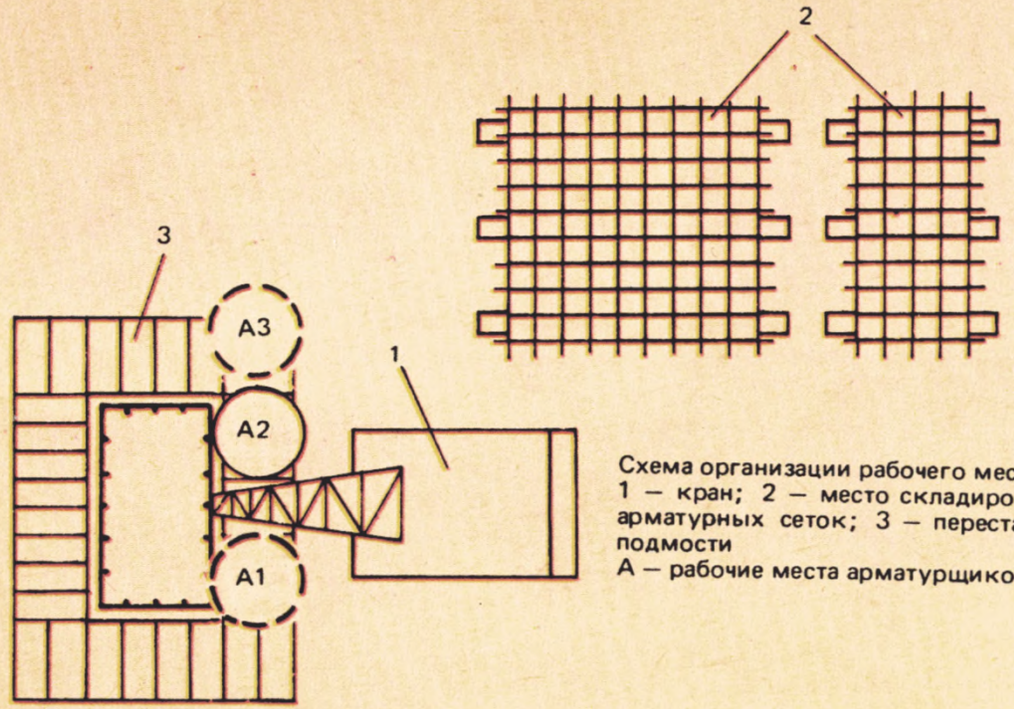


Схема организации рабочего места
1 — кран; 2 — место складирования арматурных сеток; 3 — переставные подмости
А — рабочие места арматурщиков

Рис. 1

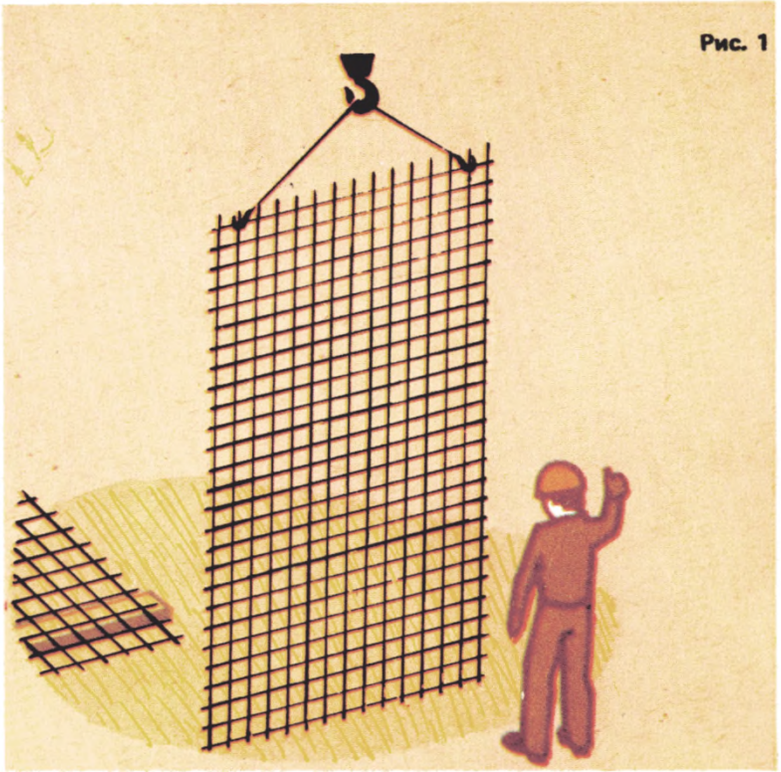


Рис. 2

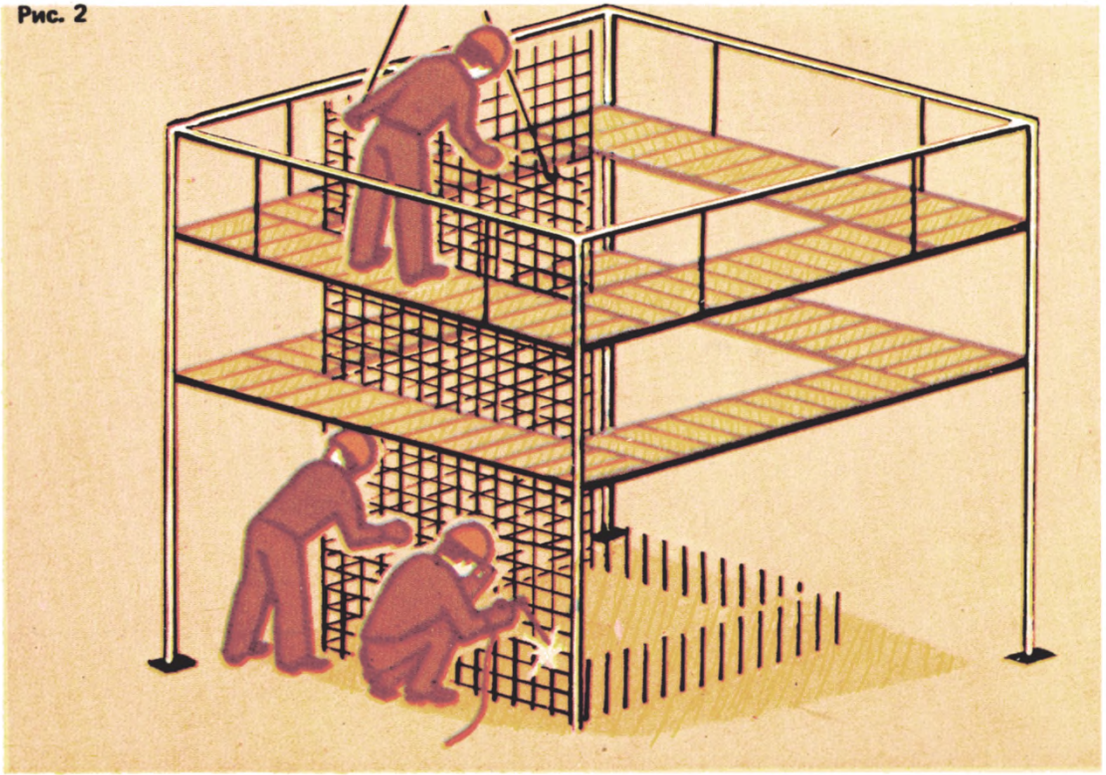
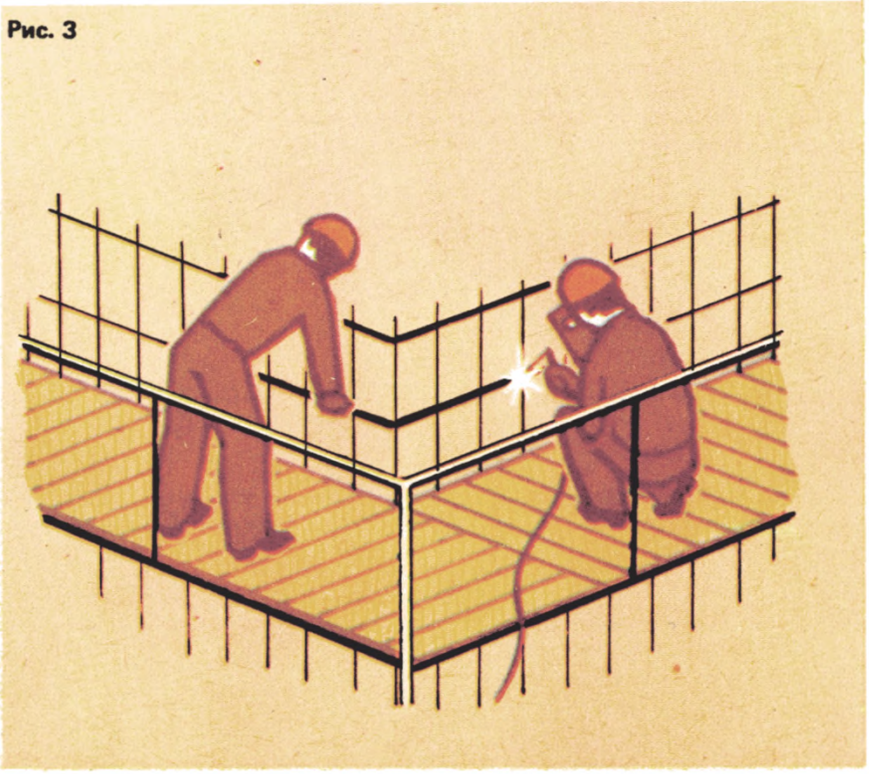


Рис. 3



УКРУПНИТЕЛЬНАЯ СБОРКА ПАНЕЛЕЙ ОПАЛУБКИ ПОДКОЛОННИКА ИЗ ЩИТОВ ВОДОСТОЙКОЙ ФАНЕРЫ КТ-4.2-3.2-85

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КАРТЫ

	По КТ*	По ЕНиР
Выработка на 1 чел.-день, м^2 опалубки	50,0	см. КТ-4. 2.-3.3-85
Затраты труда на 1 м^2 опалубки, чел.-ч	0,16	

* В затраты труда включено время на подготовительно-заключительные работы и отдых — 17%.

ИСПОЛНИТЕЛИ

Плотник IУ разряда (П1)
Плотник III разряда (П2)



Устанавливай знаки

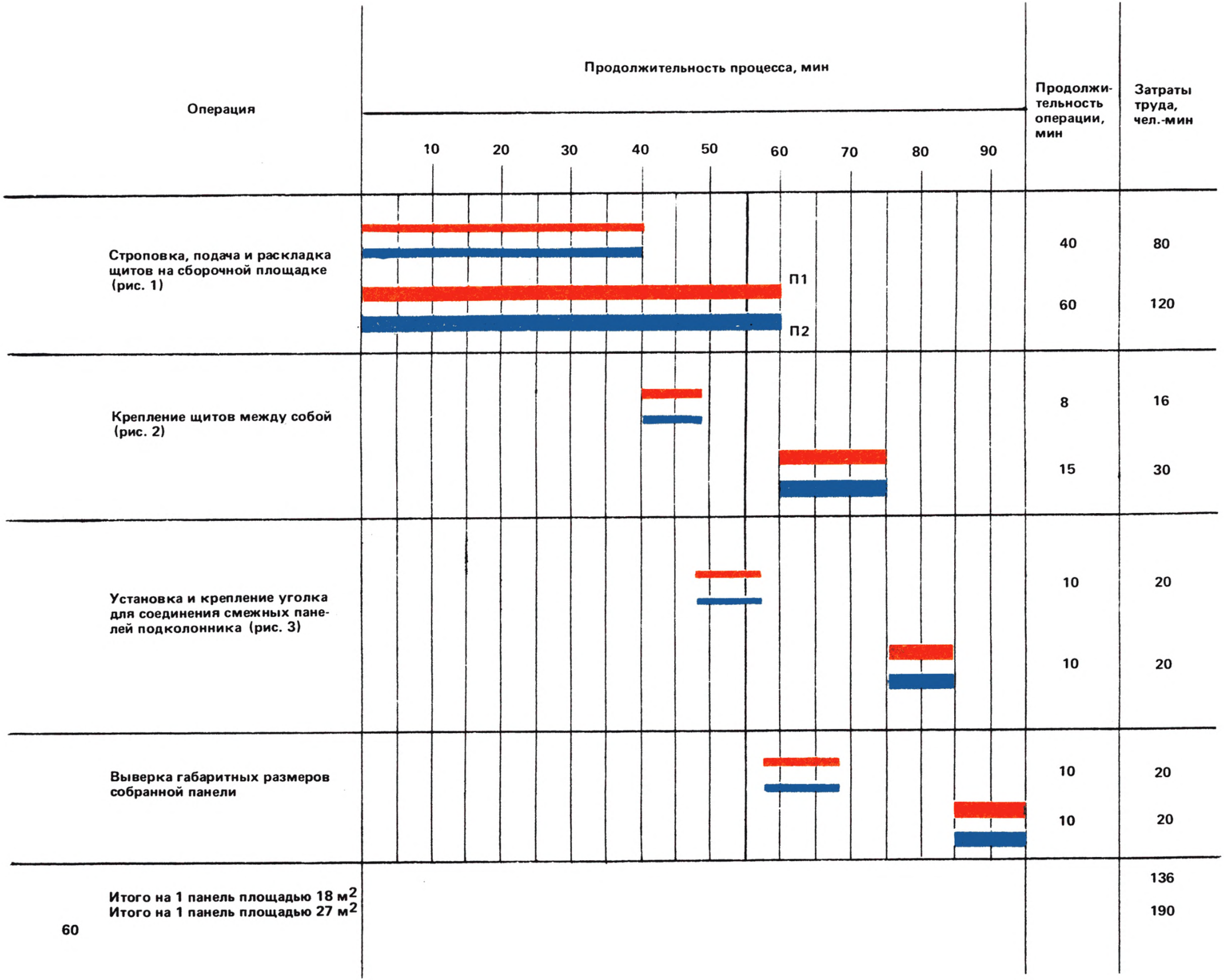
ИНСТРУМЕНТ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, ИНВЕНТАРЬ

Строп двухветвевой	
Рулетка измерительная стальная типа РС-20	
Лом строительный	
Молоток	2
Ключ гаечный двухсторонний	2
Ящик для деталей крепления	2

ДО НАЧАЛА РАБОТ НЕОБХОДИМО:

подготовить такелажную оснастку, инструмент и приспособления.

Укрупнительную сборку опалубочных панелей необходимо производить на монтажных плацах или на площадках с бетонным или асфальтобетонным покрытием. Неровности поверхности при наложении двух метровой рейки не должны превышать 5 мм.


Операция
Продолжительность процесса, мин
10
20
30
40
50
60
70
80
90
Продолжительность операции, мин
Затраты труда, чел.-мин
Строповка, подача и раскладка щитов на сборочной площадке (рис. 1)
П1
П2
40
80
60
120
Крепление щитов между собой (рис. 2)
8
16
15
30
Установка и крепление уголка для соединения смежных панелей подколонника (рис. 3)
10
20
10
20
Выверка габаритных размеров собранной панели
10
20
10
20
Итого на 1 панель площадью 18 м2
136
Итого на 1 панель площадью 27 м2
190

Описание операции
П1 и П2 стропят каждый щит опалубки за две петли. Затем подают команду машинисту крана переместить его к месту сборки и сами переходят туда же. П1 и П2 укладывают щиты рабочими поверхностями вниз, подложив в местах креплений деревянные рейки.
Работая самостоятельно, П1 и П2 вставляют болты в совмещенные отверстия обвязочных контуров щитов. Затем П1, придерживая одной рукой штампованную головку болта, ключом в другой руке навинчивает и затягивает гайку. Одновременно аналогичную операцию проделывает П2.
П1 и П2 укладывают уголок на высоту собранной панели подколонника по одной из ее граней так, чтобы отверстия уголка и опалубочных панелей были совмещены. Работая самостоятельно, П1 и П2 вставляют болты в отверстия панелей и монтажного уголка. Затем П1, придерживая одной рукой головку болта, ключом в другой руке навинчивает и затягивает гайку.
П1 и П2 измеряют собранную панель по диагоналям рулеткой.

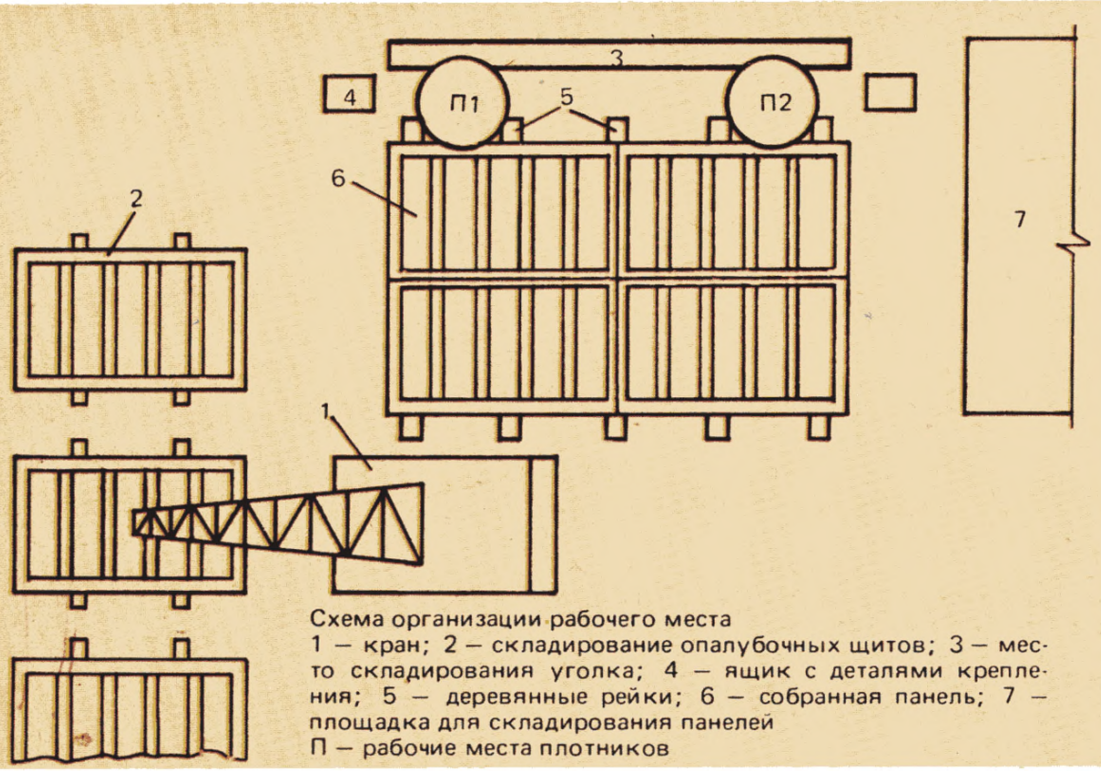


Схема организации рабочего места
1 — кран; 2 — складирование опалубочных щитов; 3 — место складирования уголка; 4 — ящик с деталями крепления; 5 — деревянные рейки; 6 — собранная панель; 7 — площадка для складирования панелей
П — рабочие места плотников

Рис. 1

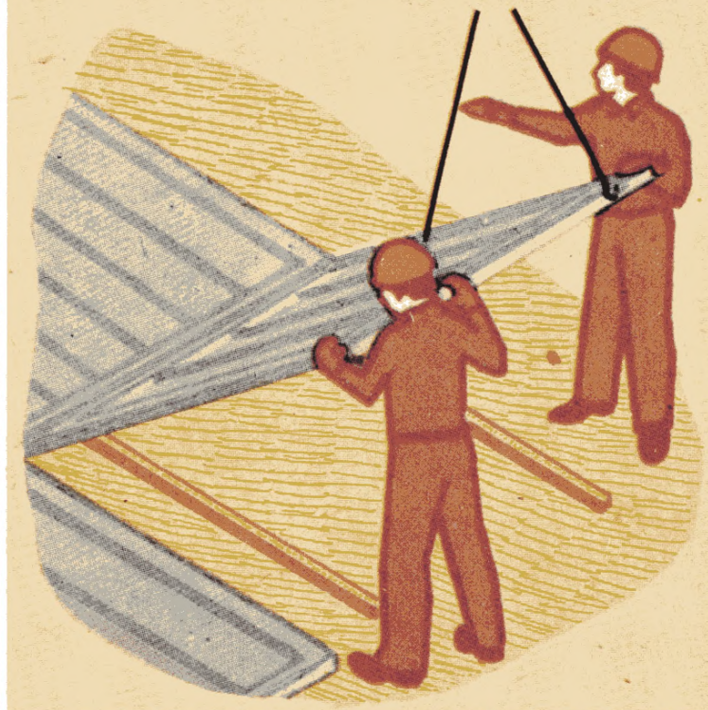


Рис. 2

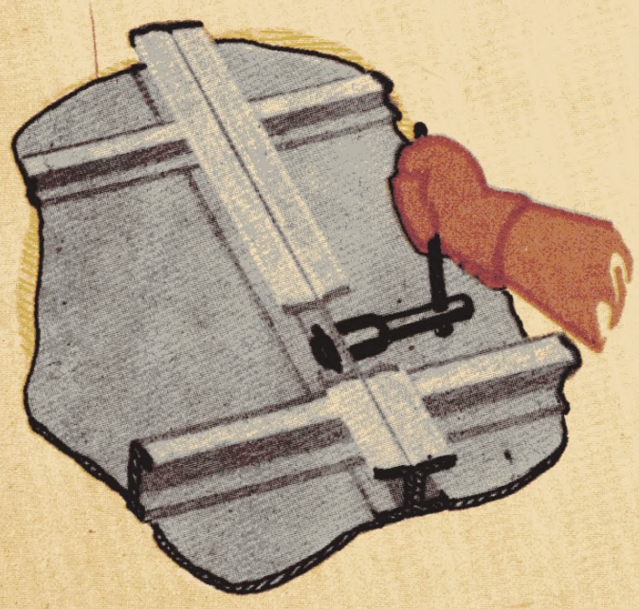




Рис. 3

МОНТАЖ ПАНЕЛЕЙ ОПАЛУБКИ ПОДКОЛОННИКА ИЗ ЩИТОВ ВОДОСТОЙКОЙ ФАНЕРЫ КТ-4.2-3.3-85



ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КАРТЫ

	По КТ*	По ЕНиР
Выработка на 1 чел.-день, м^2 опалубки	67,58	20,0
Затраты труда на 1 м^2 опалубки, чел.-ч	0,118	0,4

* В затраты труда включено время на подготовительно-заключительные работы и отдых — 17%, а также учтены затраты на укрупнительную сборку панелей из щитов из расчета 10— кратной оборачиваемости опалубки без разборки на щиты.

ИСПОЛНИТЕЛИ

Плотник IУ разряда (П1)
Плотники II разряда (П2, П3)

ИНСТРУМЕНТ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, ИНВЕНТАРЬ

Строп двухветвевой	
Траверса-захват	
Отвес ОТ-200	
Рулетка РС-20	
Метр стальной складной	
Лом монтажный	
Молоток плотничный	2
Ключи гаечные	2
Ящик для деталей крепления	2

ДО НАЧАЛА РАБОТ НЕОБХОДИМО:

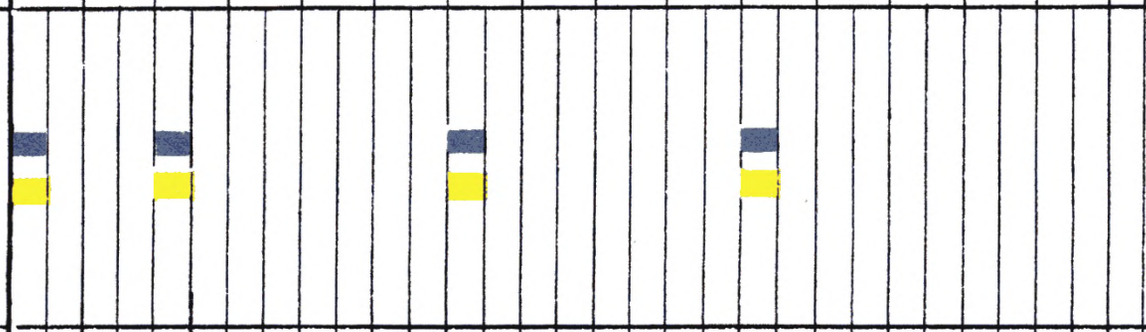
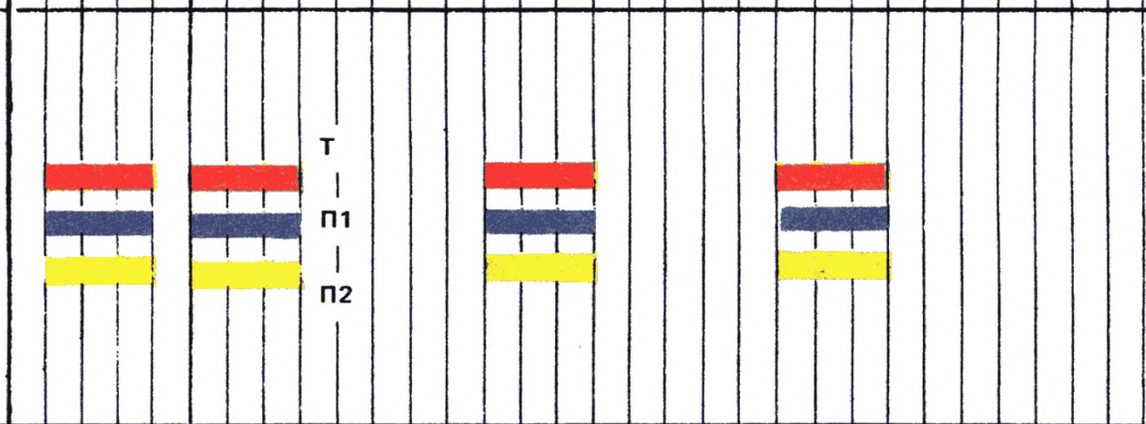
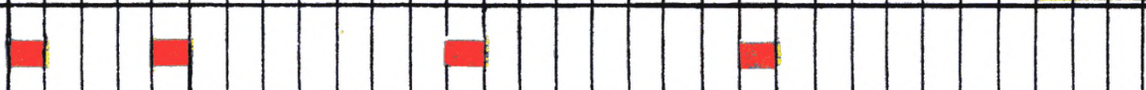
установить и закрепить арматурный каркас;

собрать из щитов достаточное количество панелей (на несколько подколонников);

подготовить к работе и проверить такелажную оснастку, приспособления и инструмент;

установить инвентарные подмости.

Перед сборкой панелей мастер или производитель работ обязан осмотреть опалубку. После каждых 10—12 оборотов необходимо инструментально контролировать геометрические размеры и выявить деформацию элементов опалубки.

Операция	Продолжительность процесса, мин	Продолжительность операции, мин	Затраты труда, чел.-мин
Строповка и подача панелей опалубки (рис. 1)		20	40
Прием, установка, временное крепление и расстроповка панелей (рис. 2)		60	180
Выверка и рихтовка панелей опалубки		15	45
Крепление смежных панелей опалубки между собой (рис. 3)		60	180
Технологический перерыв		20	20
Итого на один подколонник (90 м^2 опалубки)			465

Описание операции
П2 и П3 укладывают траверсу-захват у малой стороны опалубочной панели и подают команду машинисту крана ослабить строп. Затем заводят крюки траверсы-захвата в отверстия обвязочного уголка панели. По команде П1 машинист крана натягивает строп и, медленно приподняв опалубочную панель, перемещает ее к месту установки. Аналогично стропят и подают еще три панели опалубки.
П1, находясь на подмостях, направляет панель опалубки между площадкой подмостей и арматурным каркасом. П2 и П3 принимают ее внизу и прижимают к арматурному каркасу ломами. Затем П1 временно закрепляет опалубочную панель к арматурному каркасу монтажными скобами. По команде П1 машинист крана ослабляет строп. П1 освобождает панель от траверсы-захвата и направляет кран для строповки следующей панели. Аналогично устанавливают еще три панели опалубки.
П1 с помощью отвеса и рулетки проверяет правильность установки панели, а П2 и П3 при необходимости рихтуют их ломами.
П1, П2 и П3, работая самостоятельно, вставляют болты в совмещенные отверстия панелей и монтажного уголка. Затем П1, придерживая одной рукой болт, а другой навинчивает и затягивает гайку гаечным ключом. Одновременно аналогичную операцию производят П2 и П3.

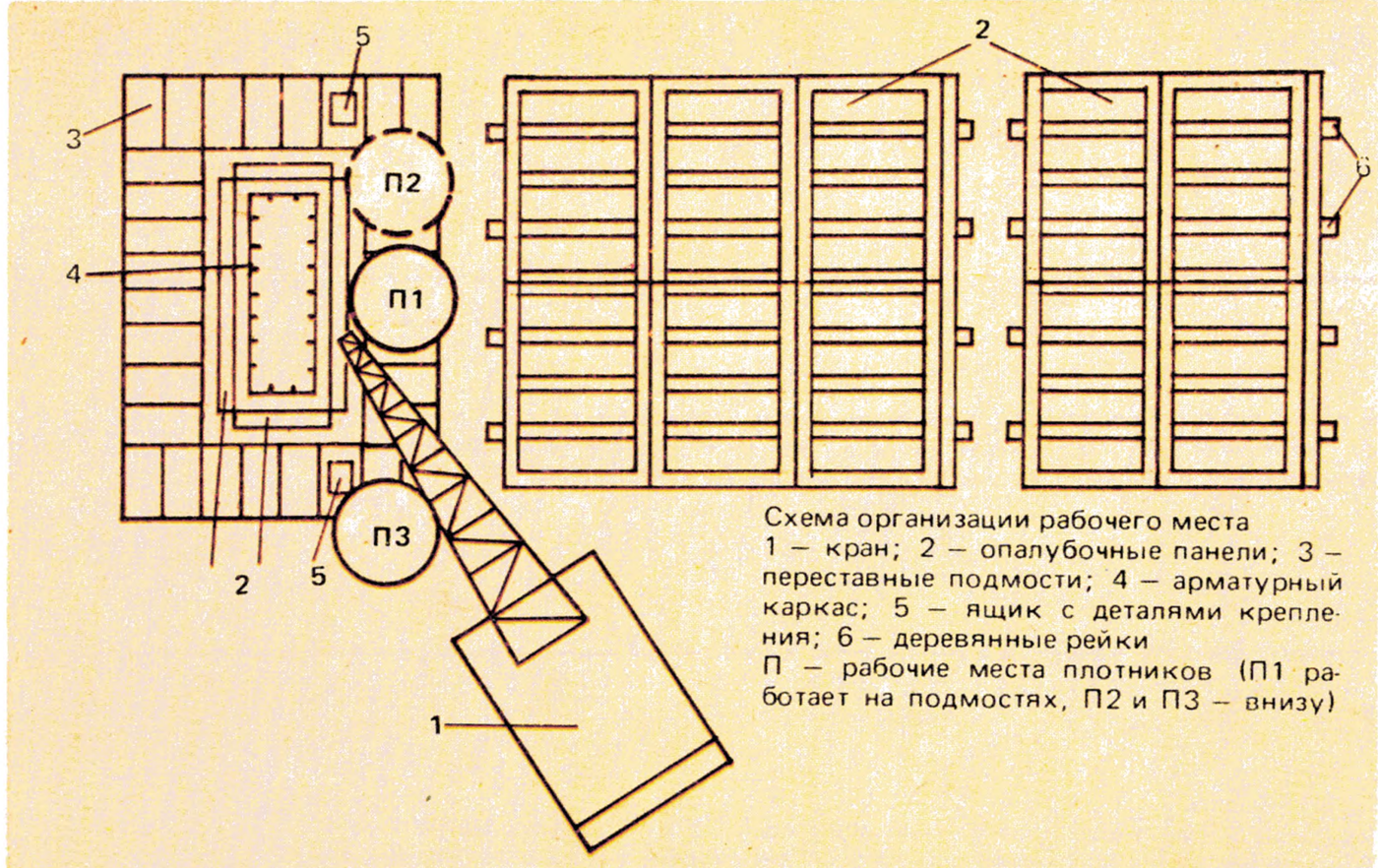


Схема организации рабочего места
1 – кран; 2 – опалубочные панели; 3 – переставные подмости; 4 – арматурный каркас; 5 – ящик с деталями крепления; 6 – деревянные рейки
П – рабочие места плотников (П1 работает на подмостях, П2 и П3 – внизу)

Рис. 1

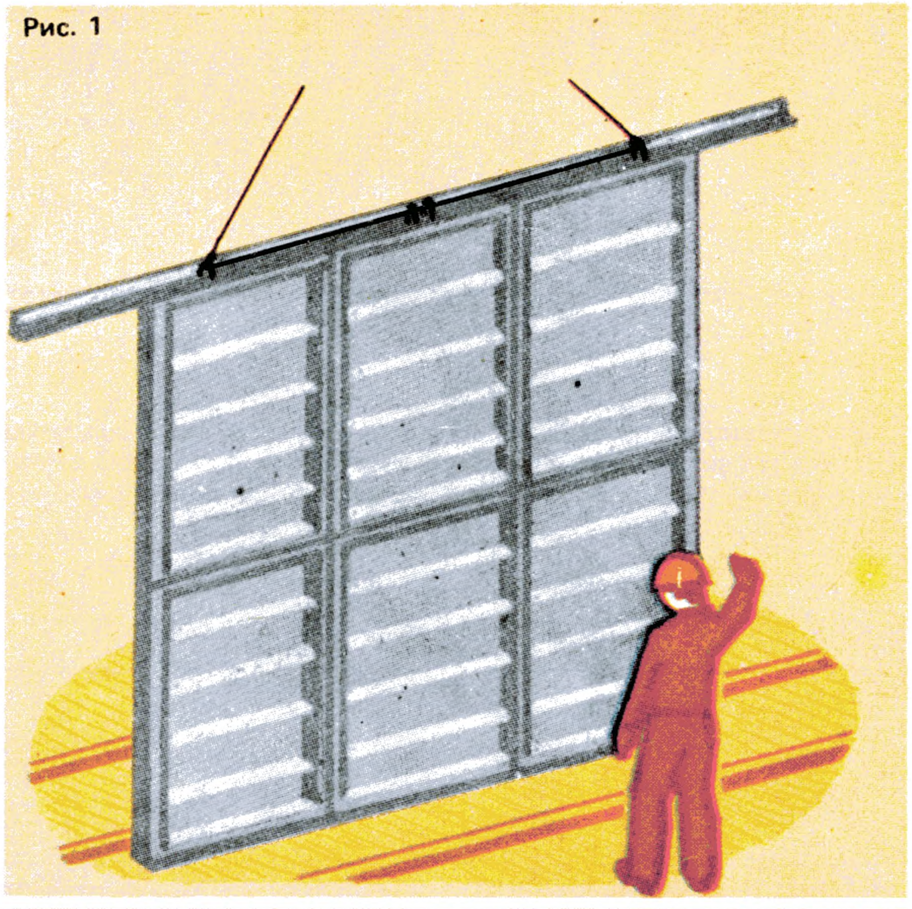


Рис. 2

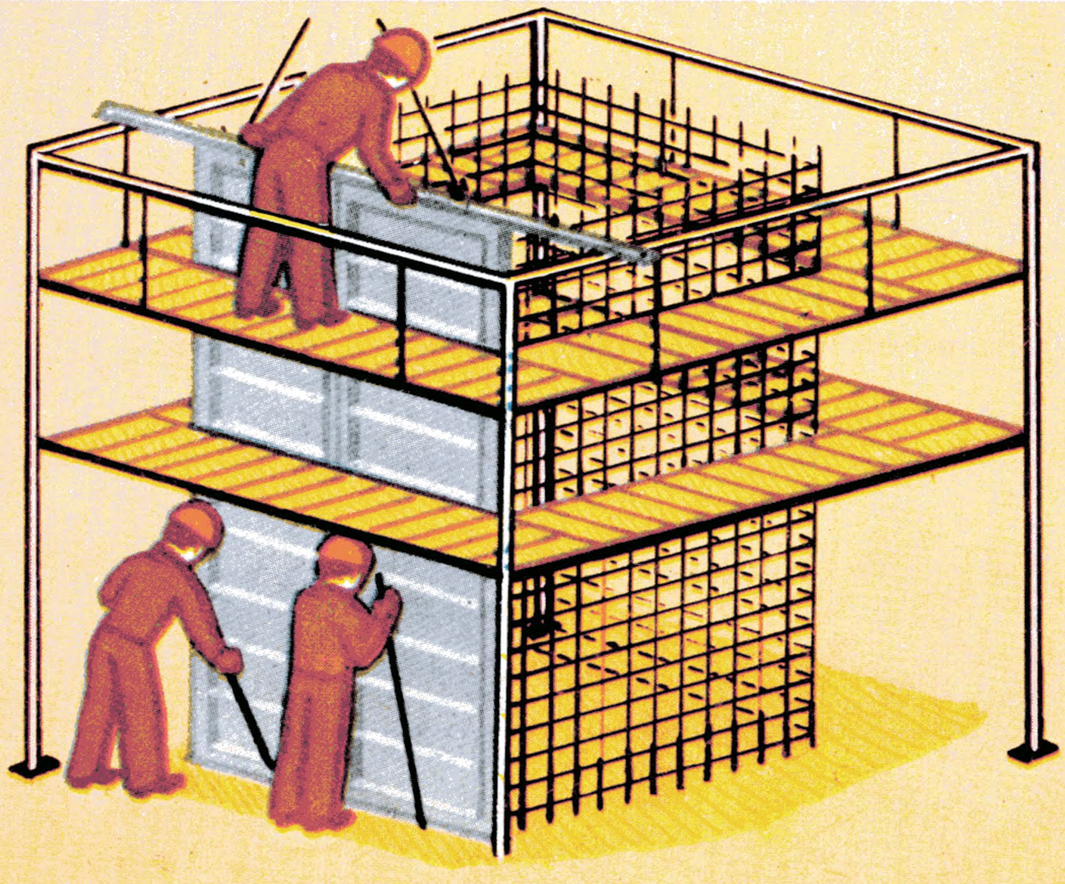
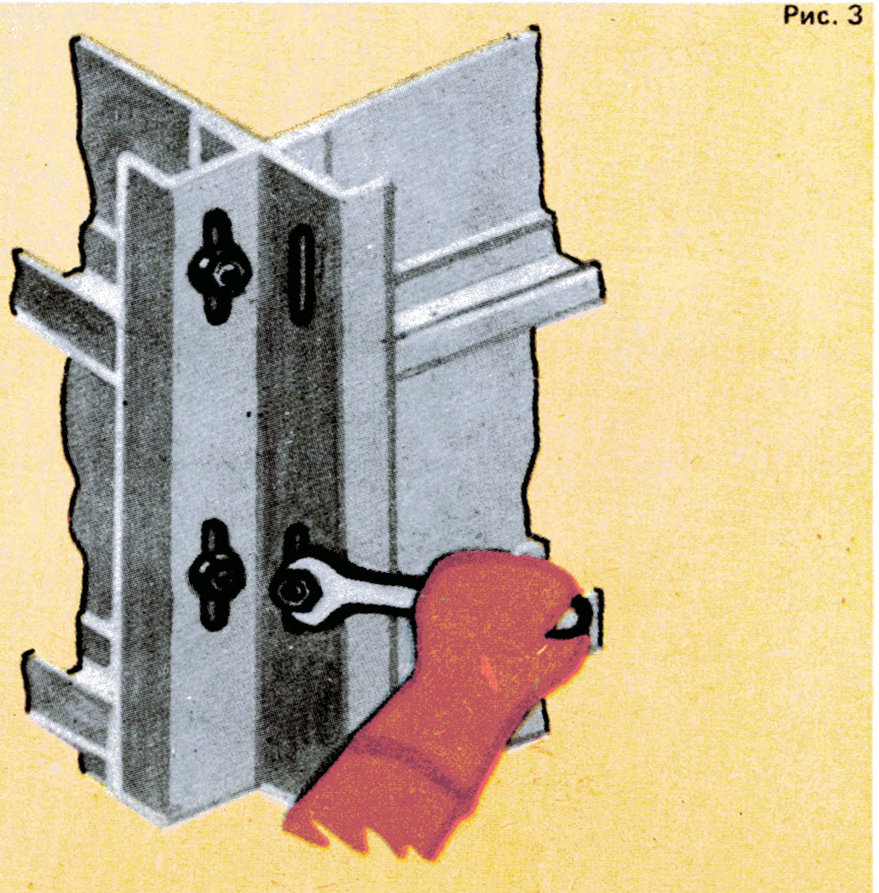


Рис. 3



БЕТОНИРОВАНИЕ ПОДКОЛОННИКОВ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОЛОНН КТ-4.1-37.44-85

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КАРТЫ

	По КТ*	По ЕНиР
Выработка на 1 чел.-день, м^3 бетона	8,46	7,0
Затраты труда на 1 м^3 бетона, чел.-ч	0,94	1,13

* В затраты труда включено время на подготовительно-заключительные работы и отдых — 18%.

ИСПОЛНИТЕЛИ

Бетонщик III разряда (Б1)
Бетонщики II разряда (Б2, Б3)

ИНСТРУМЕНТ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, ИНВЕНТАРЬ

Строп двухветвевой	
Бадья поворотная вместимостью 1,6 м^3	2
Вибратор для уплотнения бетонной смеси ИВ-26	2
Лопата стальная растворная	2
Полутерок деревянный дл. 1 м	2
Воронка приемная для выгрузки бетонной смеси	2



Удержит ли груз такой строп?

ДО НАЧАЛА РАБОТ НЕОБХОДИМО:

забетонировать ступенчатую часть фундамента;

установить подмости;

подготовить такелажные приспособления, поворотные бадьи, интентарь и инструмент.

Бетонная смесь укладывается на основание, очищенное от цементной пленки. Наиболее целесообразно удалять цементную пленку сразу после окончания схватывания цемента (в жаркую погоду через 6—8 ч после окончания укладки, в прохладную — через 12—24 ч).

При укладке бетонной смеси надо непрерывно наблюдать за состоянием опалубки, подмостей. При появлении деформации или смещения отдельных элементов опалубки и креплений следует немедленно их устранить и в случае необходимости прекратить работы на этом участке.

Во время дождя бетонируемый участок должен быть защищен от попадания воды в бетонную смесь. Случайно размытый бетон следует удалить.

При подаче бетонной смеси в конструкцию подколонника высота свободного сбрасывания не должна превышать 2 м.

Операция	Продолжительность процесса, мин	Продолжительность операции,	Затраты труда, чел.-мин
Выгрузка бетонной смеси в бадьи	Б1	5	5
Навеска приемной воронки с хоботом на бадью (рис. 1)		10	10
Подача бадьи к месту бетонирования		6	6
Укладка бетонной смеси (рис. 2)	Б2 Б3	16	32
Уплотнение бетонной смеси		32	64
Возврат бадьи		6	6
Снятие приемной воронки; установка бадьи под загрузку		10	10
Подготовка площадки к приему бетонной смеси		16	16
Итого на укладку 3,2 м^3 бетона (2 бадьи)			149

Описание операции

Б3 находится на приемной площадке и следит за выгрузкой бетонной смеси из самосвала в две бадьи, стоящие рядом. При необходимости он очищает лопатой кузов самосвала от налипшей смеси.

Б3 стропит бадью, затем дает команду машинисту крана поднять бадью на 1 м от земли. Б3 навешивает на бадью хобот и подает команду машинисту крана переместить бадью с бетонной смесью к месту бетонирования.

Б1 и Б2, находясь на подмостях, заводят хобот приемной воронки внутрь армоопалубочного блока. По команде Б1 машинист крана медленно опускает бадью. Б2 следит за тем, чтобы расстояние от низа хобота до места укладки бетонной смеси было не более 2 м. Б2 открывает затвор бадьи, находящейся на уровне подмостей, выгружает необходимое количество смеси в 2—3 точках и закрывает затвор. При необходимости Б2 включает вибратор, установленный на бадье. Укладка бетона ведется слоями толщиной 400—500 мм.

Б1 и Б2 включают вибраторы, опускают их на веревке внутрь подколонника и уплотняют бетонную смесь. При этом вибраторы необходимо поднимать медленно, чтобы на поверхности не образовались лунки. В случае многослойной укладки бетонной смеси при уплотнении верхнего слоя вибратор должен погружаться на 50—100 мм в нижележащий слой для обеспечения лучшей связи между слоями. Признаками окончания уплотнения при работе вибраторов являются: прекращение оседания бетонной смеси, появление на ее поверхности цементного молока, уменьшение количества воздушных пузырьков, выходящих из бетонной смеси. После уплотнения последней порции смеси, открытая поверхность бетона заглаживается полутерками.

По команде Б1 машинист крана подает бадью к месту загрузки, где Б3, сняв приемную воронку с хоботом, устанавливает бадью на место и расстроповывает ее.

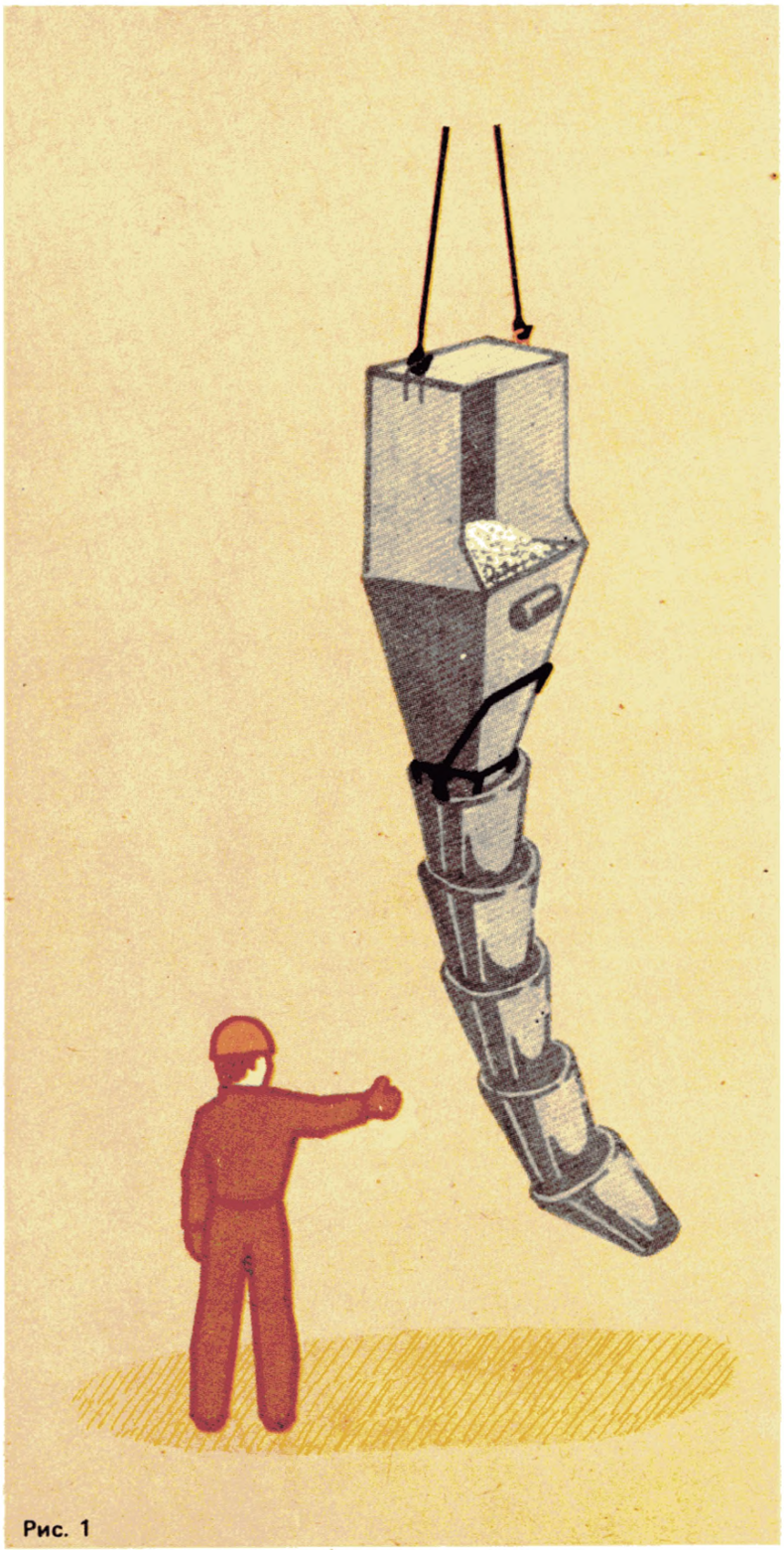


Рис. 1

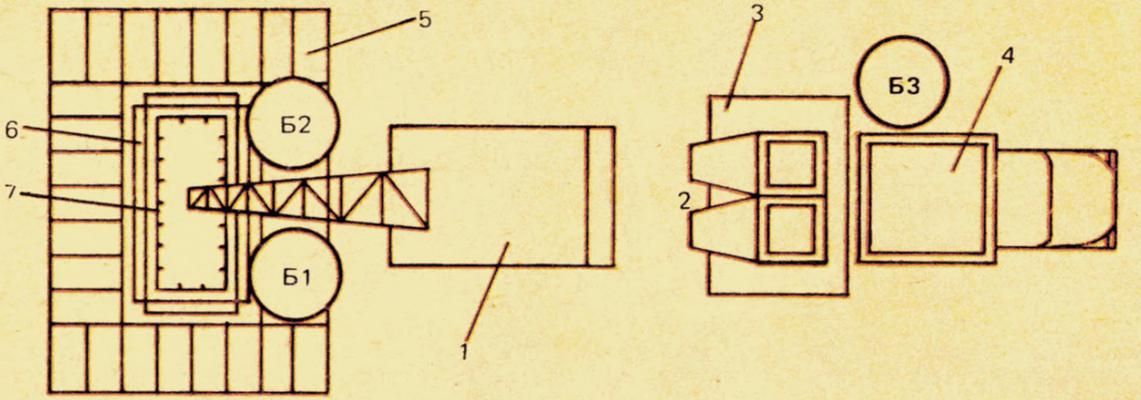


Схема организации рабочего места
1 — кран; 2 — бадьи; 3 — площадка для приема бетона; 4 — автосамосвал; 5 — переставные подмости; 6 — опалубка; 7 — арматурный каркас
Б — рабочие места бетонщиков

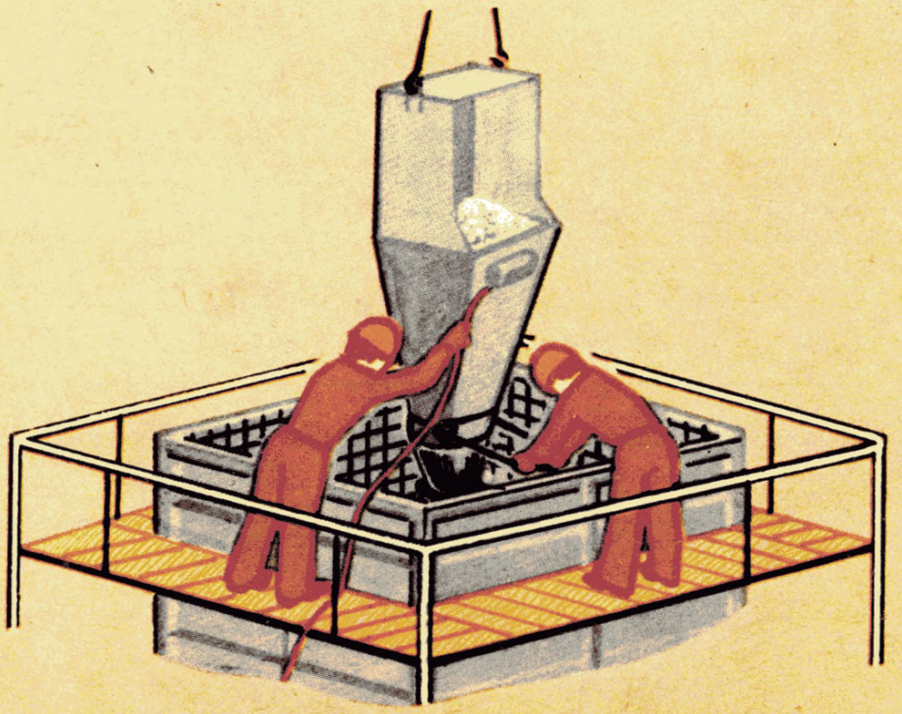


Рис. 2

ДЕМОНТАЖ ПАНЕЛЕЙ ОПАЛУБКИ ПОДКОЛОННИКА ИЗ ЩИТОВ ВОДОСТОЙКОЙ ФАНЕРЫ КТ-4.2-3.4-85



ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КАРТЫ

	По КТ*	По ЕНиР
Выработка на 1 чел.-день, м^2 опалубки	78,97	57,1
Затраты труда на 1 м^2 опалубки, чел.-ч	0,10	0,14

* В затраты труда включено время на подготовительно-заключительные работы и отдых — 15%.

ИСПОЛНИТЕЛИ

Плотник III разряда (П1)
Плотники II разряда (П2, П3)

ИНСТРУМЕНТ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, ИНВЕНТАРЬ

Строп двухветвевой	
Траверса-захват	
Ключи гаечные	2
Ящик для деталей крепления	2
Лом монтажный	2
Скребок для очистки опалубки	
Кисть маховая	
Ведро	

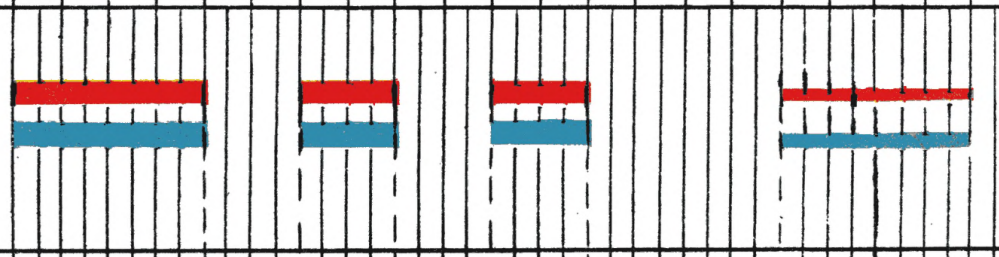
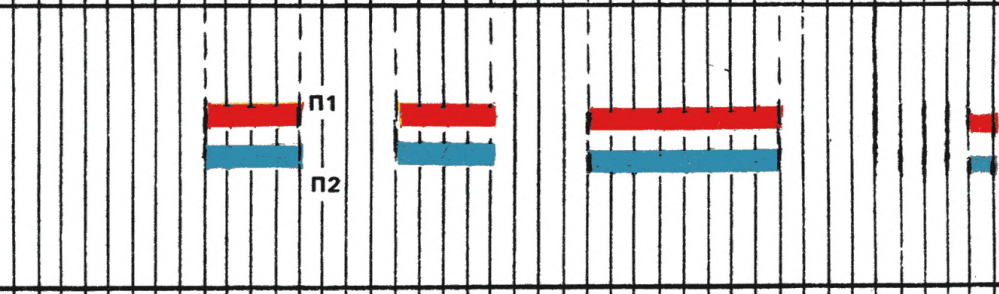
ДО НАЧАЛА РАБОТ НЕОБХОДИМО:

установить подмости;

подготовить площадку для складирования разобранной опалубки;

подготовить такелажную оснастку, инструменты, а также эмульсию для смазки опалубки.

Демонтаж опалубки следует производить по достижении бетоном прочности не менее 20—25 кг/см^2.

Операция	Продолжительность процесса, мин	Продолжительность операции, мин	Затраты труда, чел.-мин
Снятие креплений		80	160
Строповка и отрыв панели опалубки от бетона (рис. 1)		80	160
Подача опалубки к месту очистки и смазки		40	40
Очистка панелей опалубки (рис. 2)		45	45
Смазка панелей опалубки		45	45
Технологический перерыв		15	15
Итого на 1 подколонник (90 м^2)			465

Описание операции
П1 и П2, работая самостоятельно, при помощи гаечных ключей развинчивают и снимают болты, соединяющие панели опалубки между собой. При этом снимается один ряд болтов на уголке для того, чтобы монтажный уголок остался на одной из панелей опалубки.
П1 и П2 с помощью траверсы стропят панель опалубки, а затем ломами отрывают ее от бетона. По команде П1 машинист крана перемещает опалубку на площадку для складирования.Аналогично снимают еще три панели опалубки.
П3 принимает панель и укладывает ее на подкладки рабочей поверхностью вверх так, чтобы она находилась в удобном положении для последующей очистки и смазки.
П3 скребком очищает рабочую поверхность панели от налипшего бетона.
П3 кистью наносит тонкий слой эмульсии на очищенную от бетона поверхность опалубочной панели.

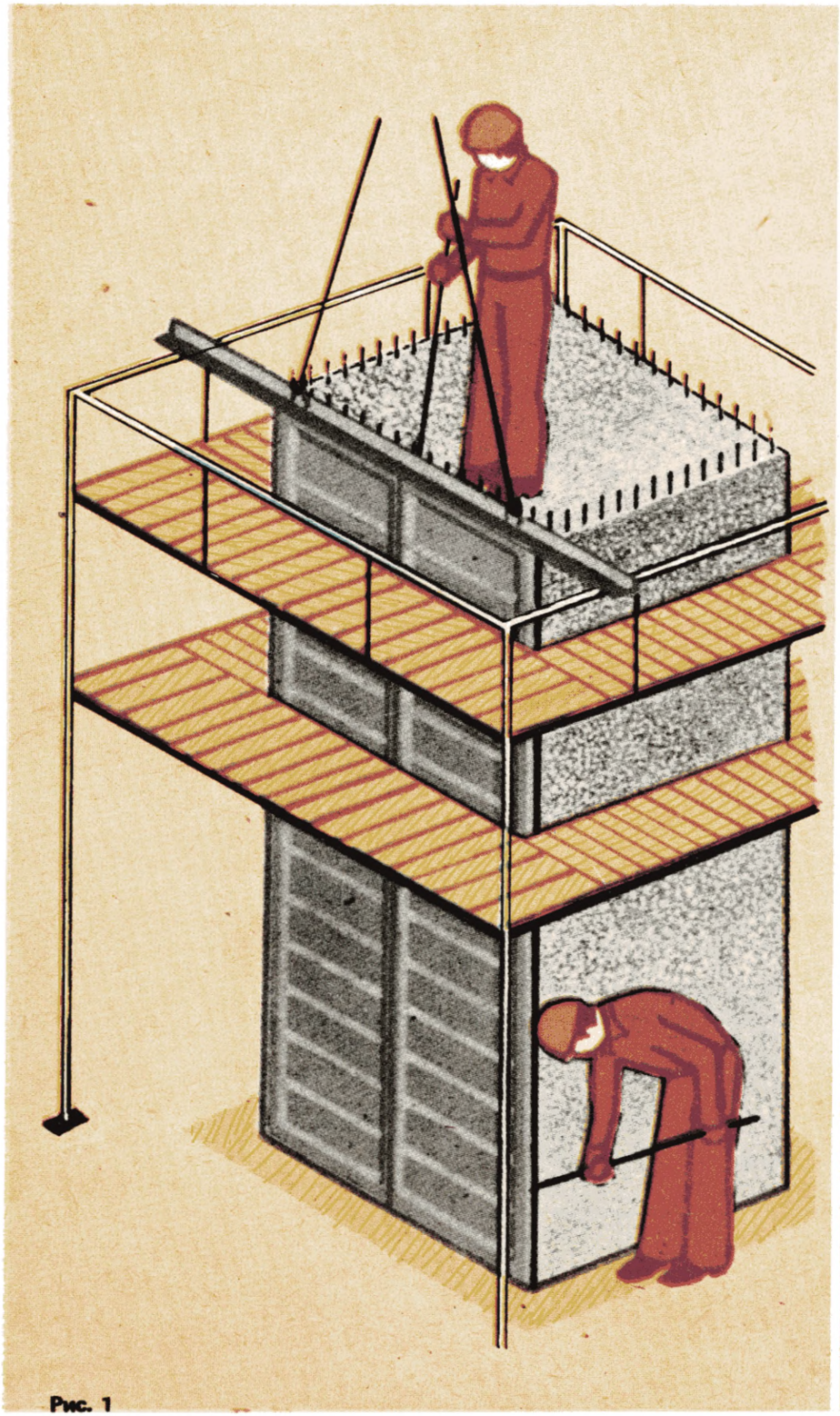


Рис. 1

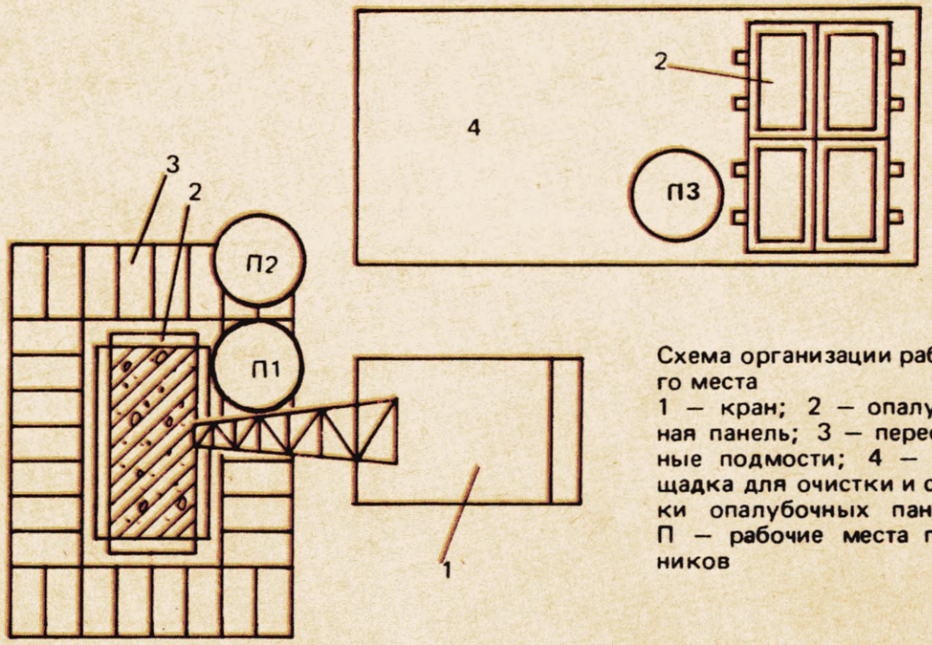
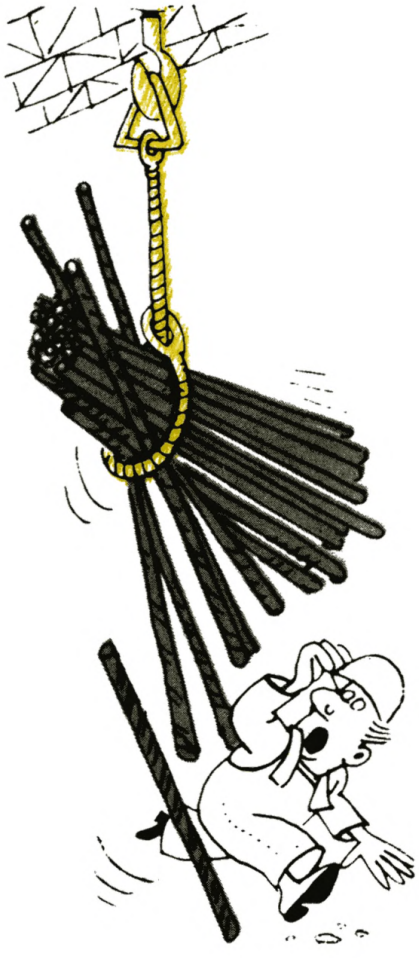


Схема организации рабочего места
1 — кран; 2 — опалубочная панель; 3 — переставные подмости; 4 — площадка для очистки и смазки опалубочных панелей П — рабочие места плотников

Рис. 2





СОДЕРЖАНИЕ

Устройство монолитных железобетонных ростверков в металлической крупнопанельной шпренгельной опалубке конструкции В.П. Зуйченко (ККТ-4.1-38)
Монтаж арматурных каркасов ростверков (КТ-4.1-33.28-85) . 1
Установка щитов шпренгельной металлической опалубки ростверков (КТ-4.1-29.56-85) 5
Бетонирование ростверка (КТ-4.1-37.43-85) 9
Разборка опалубки ростверка (КТ-4.1-29.57-85) 13
Устройство фундаментов под колонны в опалубке конструкции В.П. Зуйченко (ККТ-4.1-33)
Армирование фундамента и подколонника (КТ-4.1-33.27-85) 17
Сборка опалубки отдельно стоящих фундаментов (КТ-4.1-29.50-85) 23
Монтаж блочной опалубки фундамента (КТ-4.1-29.51-85) 29
Сборка опалубки подколонника (КТ-4.1-29.52-85) 33
Монтаж опалубки подколонника (КТ-4.1-29.53-85) 39
Бетонирование фундамента и подколонника с помощью механизированного бетоноукладчика МБУ-1 конструкции треста Запорожстроймеханизация (КТ-4.1-37.42-85) 43
Демонтаж блочной опалубки фундамента (КТ-4.1-29.54-85) 47
Демонтаж опалубки подколонника (КТ-4.1-29.55-85) 51
Устройство монолитных железобетонных подколонников в крупноразмерной опалубке из гнутых профилей и финской фанеры конструкции треста Челябметаллургстрой (ККТ-4.1-37)
Монтаж арматурного каркаса подколонника (КТ-4.2-6,13-85) 55
Укрупнительная сборка панелей опалубки подколонника из щитов водостойкой фанеры (КТ-4.2-3.2-85) 59
Монтаж панелей опалубки подколонника из щитов водостойкой фанеры (КТ-4.2-3.3-85) 63
Бетонирование подколонников железобетонных колонн (КТ-4.1-37.44-85) 67
Демонтаж панелей опалубки подколонника из щитов водостойкой фанеры (КТ-4.2-3.4-85) 71

ВНИПИ труда в строительстве Госстроя СССР

Возведение конструкций из монолитного железобетона.
ККТ-4.1-38, ККТ-4.1-33, ККТ-4.1-37

Плакатная редакция
Зав. редакцией Г.Е. Левченко
Редактор И.А. Высоцкая
Художник А.В. Иванов
Художественный редактор В.К. Коврижных
Мл. редактор Е.В. Смирнова
Корректор Е.Б. Тотмина

Подписано в печать 24.10.85. Формат 90x70 1/16. Бумага офсетная. Печать офсетная. 5,85 усл. печ. л. (4,90 уч.-изд. л.). Изд. № XII-8601. Тираж 52000 экз. Зак. № 292. Цена 50 коп.

Стройиздат, 101442, Москва, Каляевская, 23а

Минская фабрика цветной печати.
220115, Минск, Коржневского ул., 20









gost.e-ecolog.ru