

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

# ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

РАЗДЕЛ 04

АЛЬБОМ 04.20

КОМПЛЕКС РАБОТ ПО ВОЗВЕДЕНИЮ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ В СКОЛЬЗЯЩЕЙ ОПАЛУБКЕ

## СОДЕРЖАНИЕ

4.01.11.10	Монтаж и демонтаж скользящей опалубки стен жилого дома	I	стр.
4.06.02.05	Установка арматуры и закладных элементов при бетонировании стен в скользящей опалубке	15	стр.
4.03.09.11	Бетонирование в скользящей опалубке стен многоэтажного жилого дома	25	стр.
7.03.01.00	Установка столярных изделий при бетонировании стен жилого дома в скользящей опалубке	33	стр.
4.03.09.12	Подъем скользящей опалубки стен жилого дома в процессе бетонирования	41	стр.
4.01.02.23	Устройство и разборка опалубки перекрытий при бетонировании стен жилого дома в скользящей опалубке	47	стр.
4.07.02.09	Армирование перекрытий при бетонировании стен жилого дома в скользящей опалубке	58	стр.
4.03.02.12	Бетонирование перекрытий жилого дома в скользящей опалубке	67	стр.
7.01.06.15	Устройство стыков внутренних стеновых панелей и панелей перекрытий	74	стр.

# ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

Монтаж и демонтаж скользящей опалубки стен  
жилого дома

04.20.01  
06.4.01.11.10.

-1-

## 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.

Типовая технологическая карта разработана на монтаж и демонтаж скользящей опалубки в летний период при температуре воздуха не ниже + 5°С.

За основу разработки карты принята скользящая опалубка конструкции института "Промэнергопроект", применяемая при возведении стен 16-ти этажного экспериментального жилого дома, запроектированного институтом Мосгражданпроект МИТЭП г.Москва.

Работы по монтажу и демонтажу опалубки производятся с помощью двух башенных кранов КБ-1602 в 3 смены в течение 21 дней бригадой в составе 27 человек, при темпе работ по установке опалубки 15м2 в смену, по разборке опалубки - 37,5м2 в смену. Привязка карты к местным условиям строительства заключается в уточнении объемов работ, средств механизации, потребности в материально-технических ресурсах, а также графической схемы организации процесса соответственно фактическим габаритам возводимого в скользящей опалубке здания.

## II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА.

Трудоемкость на весь объем работ в чел.дн.	- 558
В том числе на установку опалубки	- 402
"- на разборку	- 156
Трудоемкость на 1 м2 поверхности в чел.дн.	- 0,825
В том числе на установку	- 0,6
на разборку	- 0,23

### РАЗРАБОТАНА :

Трестом "Приднепроворт-  
техстрой"  
Минтяжстроя  
Украинской ССР

### УТВЕРЖДЕНА :

Главными техническими  
управлениями  
Минтяжстроя СССР  
Минпромстроя СССР  
Минстроя СССР  
11 декабря 1972г.  
Протокол ТЭС  
№ 20-20-2-8/802

### СРОК ВВЕДЕНИЯ :

"23" июня 1973г.

Выработка на одного рабочего в смену м2	- 1,21
в т.ч. на установку опалубки	- 1,68
на разборку	- 4,3
Затраты м-см крана на весь объем работ	- 60,8
В т.ч. на установку опалубки	- 43
на разборку	- 17,8
Расход электроэнергии на весь объем работ в кат. час.	- 930

Примечание: Техничко-экономические показатели подсчитаны при 7-ми часовом рабочем дне, исходя из круглосуточной 3-х сменной работы по возведению здания.

## III. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА.

### A. Сборка скользящей опалубки.

I. До начала монтажа скользящей опалубки должны быть выполнены следующие работы :

- устройство площадки для укрупнительной сборки опалубки в зоне действия башенных кранов,
- устройство освещения всей территории строительной площадки,
- доставка на объект полного комплекта скользящей опалубки в объеме на 2 захватки,
- очистка основания, на котором будет производиться сборка опалубки, от грязи и промывка его водой,
- разметка осей стен с выносом их на обноску. Точки пересечения осей должны быть нанесены на основание несмываемой краской,
- определение нивелировкой отметки высшей точки основания и назначение отметки установки опалубки на 2-3 см. выше определенной точки,
- подготовка и установка в зоне работы бригады инвентаря, приспособлений и средств для безопасного ведения работ.

Главный инженер треста  
Начальник отдела  
Главный инженер проекта  
Начальник группы  
Исполнитель

2. Сборку опалубки необходимо производить на деревянных прокладках или клиньях по назначенным ранее отметкам.

Монтаж элементов опалубки осуществляется в следующем порядке:

а/на специальном бойке, расположенном на площадке укрупнительной сборки, собирается коробка внутренней опалубки с последующей установкой связевых ферм.

Короба должны быть жестко расшиты для сохранения проектной формы во время подъема и установки;

б/устанавливаются внутренние короба в порядке, обозначенном на рис.2.

в/после установки горизонтальной арматуры внутренних стен связывающей выпуски из растверка /см.рис.2/, устанавливаются сборные на бойке промежуточные короба со связевыми фермами /рис.3/.

Внутренние и промежуточные короба устанавливаются с соблюдением проектного положения и толщины стен при помощи теодолитов. Толщина стен проверяется специальными шаблонами.

г/по мере установки промежуточных коробов последние соединяются с внутренними коробами домкратными рамами с окончательной проверкой проектной толщины стен /см.рис.3/.

д/после установки горизонтальной арматуры стен и стен коридора, связывающей выпуски из растверка /см.рис.3/, производится сборка наружных щитов и щитов стен коридора с соблюдением их конусности и проектной толщины стен /рис.4/.

Щиты наружных стен и стен коридора временно крепятся к коробам стальными обрезками, прихваченными электросваркой. Эти крепления удаляются по мере установки домкратных рам;

е/устанавливаются домкратные рамы, соединяющие короба со щитами наружных стен и щитов стен коридора, с окончательной проверкой проектной толщины стен/см.рис.4/. При установке домкратных рам монтируются подвески наружных подмостей и кронштейны козырька;

ж/укладываются прогоны и балки для рабочего пола и козырька /рис.5/.

з/устанавливаются деревянные рейки между щитами и опаналом /перекрытием покоевого этажа/.

и/устанавливается рабочий пол скользящей опалубки /см.рис.5/.

л/устанавливается подъемное оборудование с разведкой гидросистемы и установкой приборов контроля горизонтальности, уравнителей - датчиков;

м/производится окончательная проверка правильности сборки опалубки и ее испытания.

Подвесные подмости устанавливаются после установки скользящей опалубки для устройства перекрытия I-го этажа.

### Разборка скользящей опалубки

Разборка опалубки производится с перекрытия последнего этажа после достижения бетоном 70% проектной прочности.

До начала разборки опалубки должны быть выполнены следующие работы:

а/заключено бетонирование перекрытий, бетонных столбиков возле каждого домкратного стержня на внутренних стенах и parapetных стенах I-ой и 2-ой захваток.

Предварительно на опалубке I-ой захватки необходимо разобрать элементы козырька и подвесных подмостей, мешающих выходу опалубки 2-ой захватки на общий уровень с I-ой.

б/обеспечение передачи нагрузки от веса опалубки на забетонированную конструкцию.

Демонтаж скользящей опалубки осуществляется укрупненными элементами-коробками при помощи специальной траверсы конструкции института "Промэнергопроект".

Разделение опалубки на демонтажные короба производится в следующем порядке:

а/снимается гидравлическое подъемное оборудование, приборы контроля, и извлекаются домкратные стержни;

б/на домкратных рамах внутренних стен снимается ригель (Стойки домкратных рам являются опорами прогонов рабочего пола); рис.6.

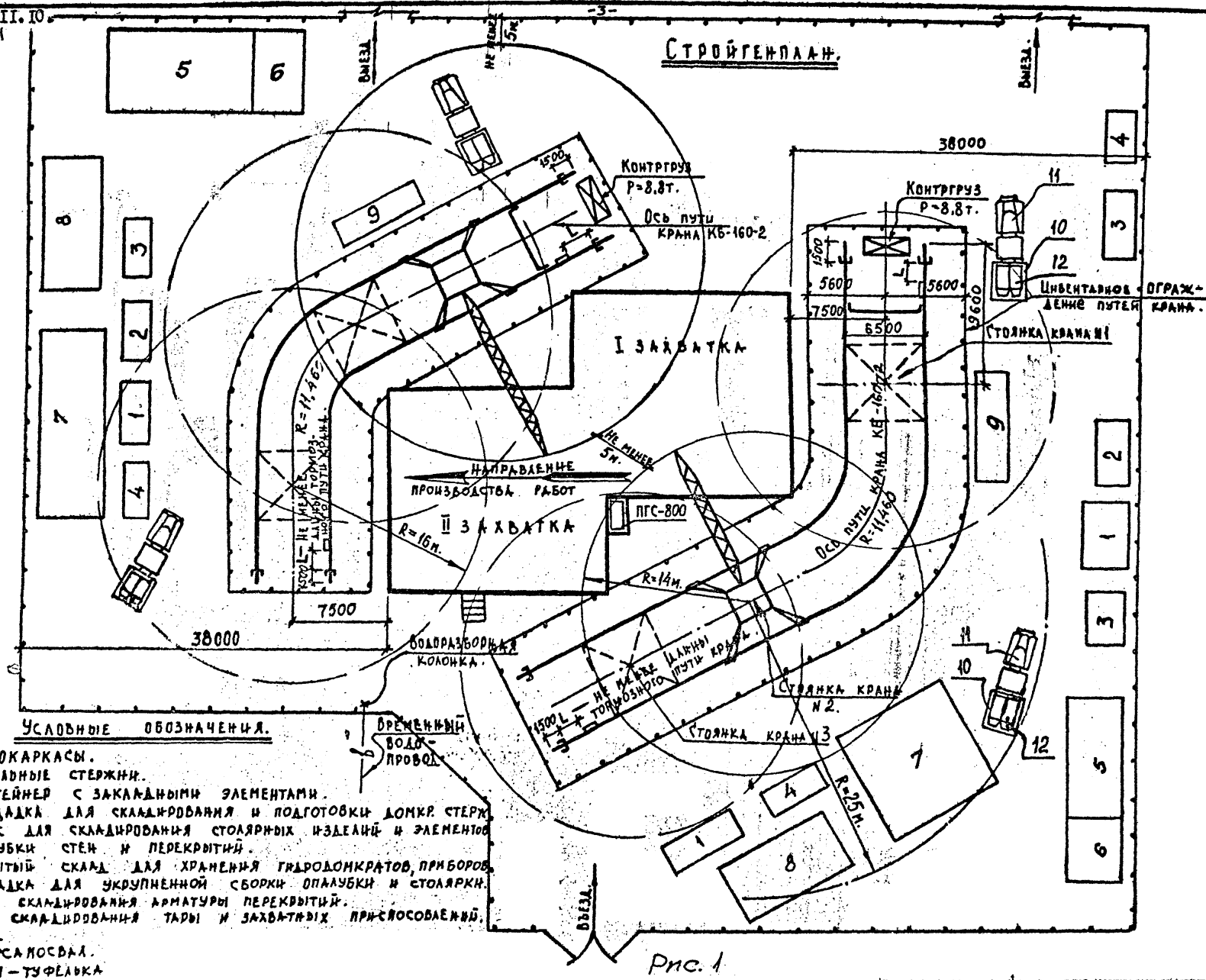
в/удаляются щиты стен коридора и часть щитов наружных стен /см.рис.6/.

г/подвесные подмости разделяются на участки равные длине коробов;

д/снимается настил с козырьков и кронштейны козырьков с коробов типа I, IV, VII, VIII /рис.7/.

Генеральный инспектор троцкистского  
Начальник отдела  
Управления инженерного проекта  
Начальник группы  
Исполнитель

Главному инженеру треста  
Начальнику отдела  
Уставной инженер проекта  
Начальнику группы  
Исполнил



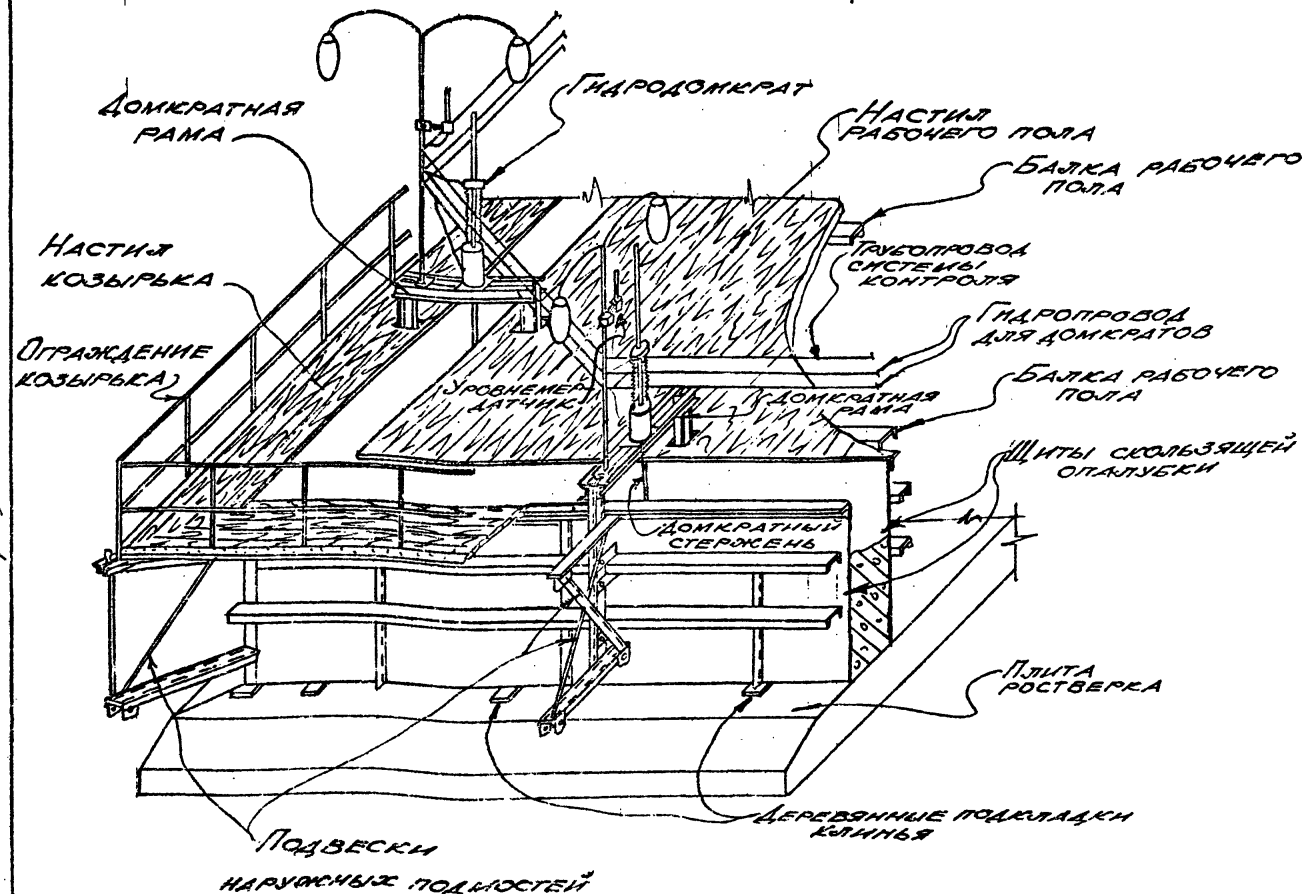
Pnc. 1

04.20.01  
06.4.01. II. 10

- 4 -

4

Главный инженер проекта  
Начальник группы  
Исполнитель  
Т. Яновский.  
А. Лорман.  
Л. Филкина.

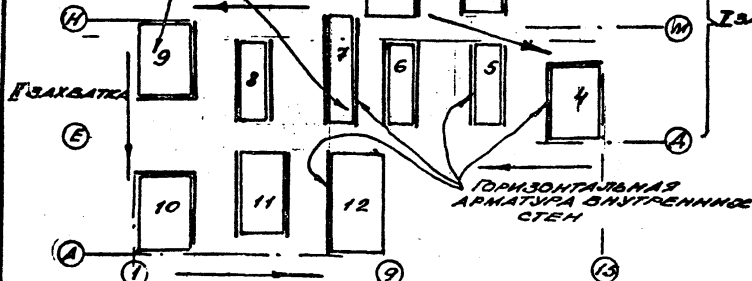


ОБЩИЙ ВИД СКОЛЬЗЯЩЕЙ ОПАЛУБКИ  
СТЕН ЖИЛОГО ДОМА.

Главный инженер треста  
 Начальник отдела  
 Главный инженер проекта  
 Начальник группы  
 Исполнитель

06.4.01-11-10  
04.20.01

КОРОБА  
СКОЛЬЗЯЩЕЙ  
ОПАЛУШКИ

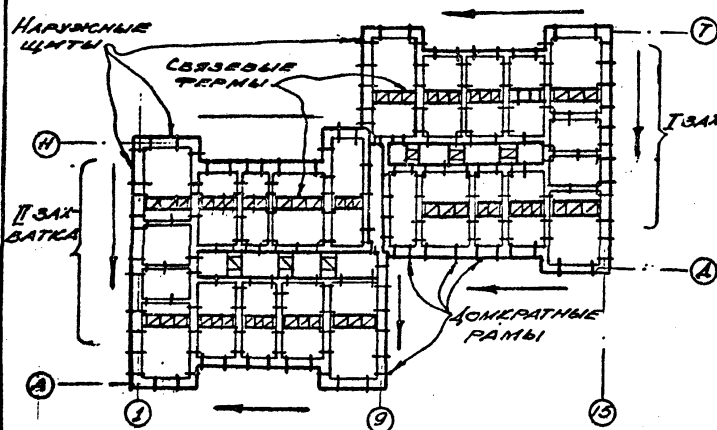


1. а) МОНТАЖ КОРОБОВ В ШАХМАТНОМ ПОРЯДКЕ ОТ 1 С ДО 12 Г. б) УСТАНОВКА ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ АРМАТУРЫ ВНУТРЕННИХ СТЕН.

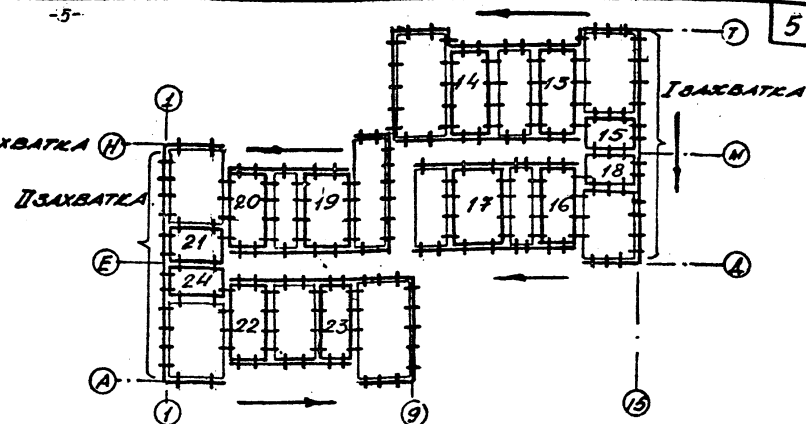
(Рис. 2)

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1, 2... 24 - ПОРЯДОК МОНТАЖА КОРОБОВ ОПАЛУШКИ.  
 — НАПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ.

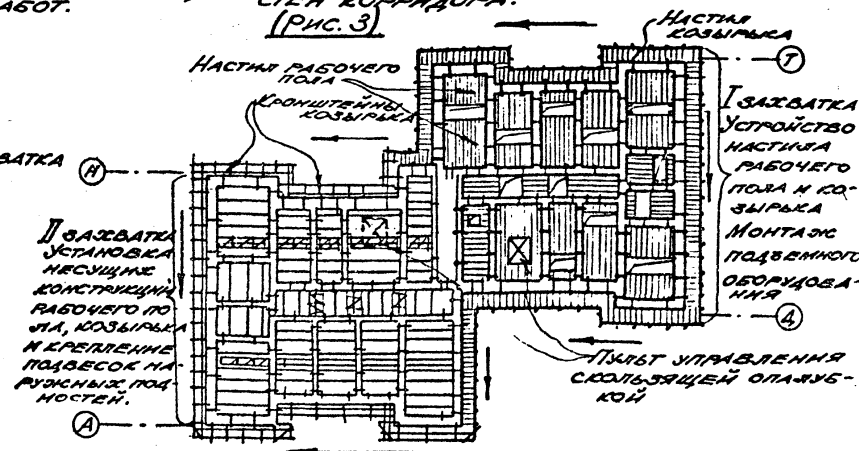


3. а) УСТАНОВКА НАРУЖНЫХ ШТЫРЬ; б) УСТАНОВКА СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ РАМ; в) УСТАНОВКА СВЯЗЕВЫХ ТЕРН. (Рис. 4)



2. а) УСТАНОВКА ПРОМЕЖУТОЧНЫХ КОРОБОВ ОПАЛУШКИ (С 15 Г ДО 24 Г). б) УСТАНОВКА ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ АРМАТУРЫ НАРУЖНЫХ СТЕН И СТЕН КОРИДОРА.

(Рис. 3)



4. а) УСТАНОВКА НЕСУЩИХ КОНСТРУКЦИЙ РАБОЧЕГО ПОЛА, КОЗЫРЬКА И КРЕПЛЕНИЕ ПОДВЕСОК НАРУЖНЫХ ПОДНОСТЕЙ; б) УСТРОЙСТВО НАСТИЛА РАБОЧЕГО ПОЛА, КОЗЫРЬКА; в) УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ СКОЛЬЗЯЩЕЙ ОПАЛУШКИ.

(Рис. 5)

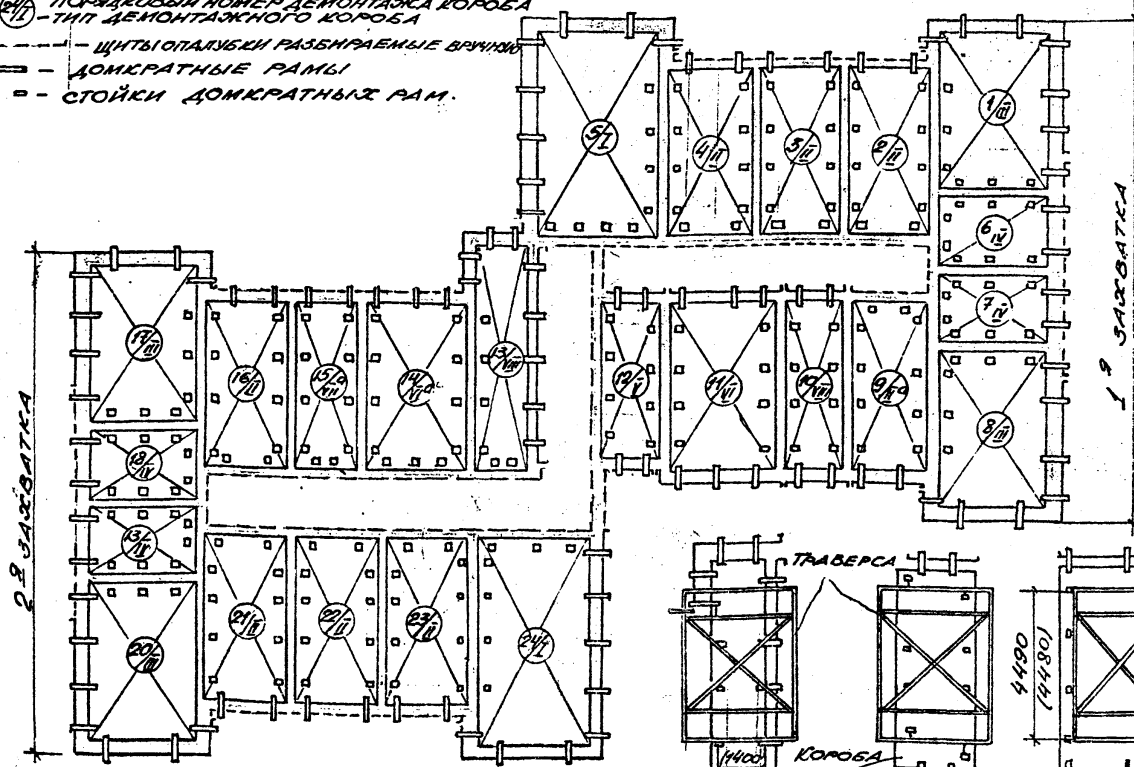
ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ МОНТАЖА ЭЛЕМЕНТОВ СКОЛЬЗЯЩЕЙ ОПАЛУШКИ.

06.401-11-10. 04.20.01

**УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:**

- ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЕМОНТАЖА КОРОБА
- ТИП ДЕМОНТАЖНОГО КОРОБА
- ЦИТЫ ОПАЛУШКИ РАЗБИРАЕМЫЕ ВРУЧНУЮ
- ДОМКРАТНЫЕ РАМЫ
- СТОЙКИ ДОМКРАТНЫХ РАМ.

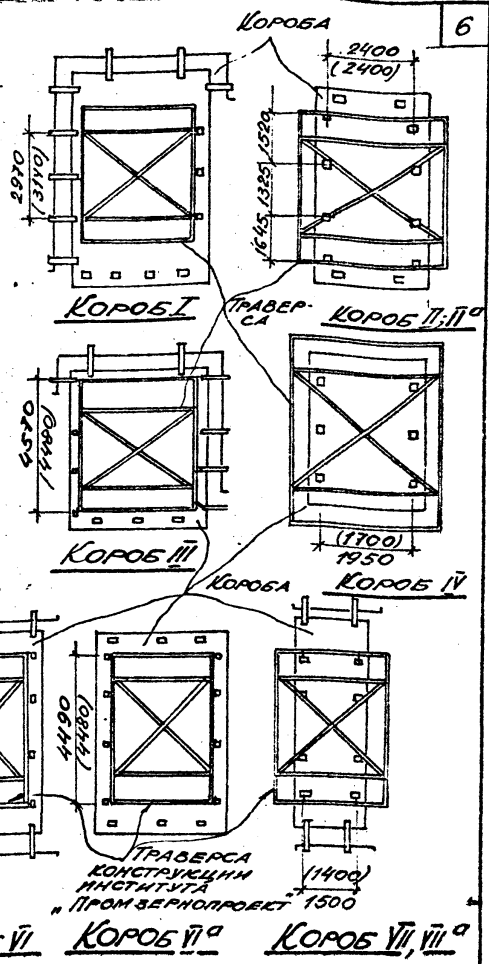
Начальник отдела  
 Главный инженер проекта  
 Начальник группы  
 Исполнил  
 Н.Г.Городец.  
 Г.Яновский.  
 А.Л.Дорман  
 С.М.Мухоморов  
 Л.В.Бонская.



**СХЕМА РАЗБИВКИ ОПАЛУШКИ  
НА ДЕМОНТАЖНЫЕ КОРОБА**

(РИС. 6)

МАРКА КОРО- БА	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
ВЕС(кг)	5,1	2,8	3,3	5,0	2,5	3,3	3,5	2,6	2,8	2,6



**КОРОБА VIII КОРОБА V КОРОБА VI КОРОБА VII КОРОБА VIIa КОРОБА VIIb, VIIc**

**СХЕМЫ СТРОИТЕЛЬСТВА КОРОБОВ (РИС. 7)**

ПРИМЕЧАНИЯ: 1. КОРОБА ОПАЛУШКИ СНИМАЮТСЯ КРАНОМ С ПОМОЩЬЮ ТРАВЕРСЫ КОНСТРУКЦИИ ИНСТИТУТА „ПРОМЗЕРНОПРОЕКТ“. 2. РАЗМЕРЫ БЕЗ СКОБОК СООТВЕТСТВУЮТ РАЗМЕРАМ КОРОБА. РАЗМЕРЫ В СКОБКАХ СООТВЕТСТВУЮТ РАССТОЯНИЮ МЕЖДУ ЦЕНТРАМИ ПЕТЕЛЬ ТРАВЕРСЫ.



После этого короба опалубки опускаются краном с помощью траверсы. По окончании демонтажа опалубки должна быть проверена ее комплектность, а также исправность ее узлов и деталей.

3. Транспортировка элементов опалубки на объект должна производиться комплектно-бортовыми автомашинами ЗИЛ-130Д. Комплекты опалубки и оборудования должны быть снабжены паспортами.

Крупные элементы опалубки; щиты, домкратные рамы и др. должны храниться под навесом в условиях, исключающих их порчу. Щиты должны храниться в вертикальном положении.

Детали гидравлики, крепежные детали и оборудование для подъема опалубки должны храниться в закрытых складах.

Выгрузка и монтаж элементов опалубки и оборудования производится башенным краном при помощи 2-х ветвевых стропов грузоподъемностью 3т конструкции СКБ "Мостстрой" и 4-х ветвевых стропов грузоподъемностью 5т конструкции Гипрооргсельстрой.

Монтаж коробов опалубки производится специальной траверсой конструкции "Промзернопроект".

4. Качество монтажа и демонтажа скользящей опалубки определяется соблюдением СНиП III-B. 1-70 "Бетонные и железобетонные конструкции монолитные".

Допускаемые отклонения от проектных положений:

а/смещения осей форм относительно проектного - 10 мм

б/наибольшая разность отметок плоскостей верхних

кружков или поверхностей рабочего пола на расстоянии:

до 3м

От 3 до 6м

6м и более 6м

- 10мм

- 15мм

- 20мм

в/отклонение положения стоек домкратных рам и осей домкратов от вертикали

не допускается

г/наибольшая разность отметок ригелей однотипных домкратных рам

- 10мм

д/отклонения конусности скользящей опалубки в одну сторону

- 2мм  
+4мм

е/обратная конусность

не допускается

ж/отклонения в расстоянии между стенками опалубки (и толщине стен сооружения)

± 2мм

з/смещение осей домкратов от осей стоек.

-2мм

и/отклонения в размещении домкратных рам вдоль стены

+10мм

#### IV. Организация и методы труда рабочих

1. Состав бригады по профессиям и распределение по работе и разборке скользящей опалубки приводятся в таблицах I, 2.

Таблица I

№ звена	Состав звена по профессии	Количество человек	Перечень работ
I, 2, 3	Транспортные рабочие	2	Разгрузка с а/машин материалов опалубки, подноска всех материалов к месту их сборки
	Слесари	4	Сборка и установка коробов и щитов опалубки, установка домкратных рам, навеска кронштейнов козырька, наружных подвесок и монтаж подъемного оборудования
	Плотники	3	Устройство рабочего пола козырька с ограждением, устройство подвесных подмостей

Таблица 2

№ звена	Состав звена по профессиям	Кол. чел.	Перечень работ
I, 2, 3	Такелажники	2	Строповка и расстроповка демонтируемых коробов, подноска и погрузка всех материалов на транспортные средства
	Слесари	4	Разборка коробов и щитов опалубки, снятие кронштейнов и подвесок, снятие ригелей домкратных рам. Снятие гидравлических устройств, демонтаж трубопроводов, насосно-распределительных станций и узлов
	Плотники	3	Разборка рабочего пола и козырька, разборка подвесных подмостей

#### 2. Методы и приемы работ

а/Сборка опалубки

Каждое звено состоит из 9 человек

Такелажник 2р-2 чел. (Т1-Т2)

Слесарь строитель 5р (С1)-1чел.

"-" 4р (С2)-1чел.

"-" 3р (С3и С4)-2чел.

Плотник "-" 4р (П1) -1чел.

Сборку опалубки производят на 2-х захватках одновременно. Опалубку I-ой захватки собирают полностью. На второй захватке те части, которые нельзя поставить сразу (со стороны оттока захваток) ставят после того, как опалубка I-ой захватки поднимется на уровень 2-го этажа.

Сборка опалубки производится следующим образом. На площадке для укрупнительной сборки звено производит сборку коробов, внутренних стен опалубки. Первоначально в работе по сборке коробов принимает участие все звено. Одновременно собирается два короба. 3 человека (П1 и П2, П3) подносят элементы опалубки на площадку со склада оставшееся звено разделяется на два позвона в каждом по 3 человека-2 слесари и один плотник.

1-е позвено - С1, С3, П1

2-е - " - С1С4 П2

Два позвена выполняют аналогичные работы по сборке коробов.

а/на заранее отмеченные точки (на бойке) слесари (С1 и С2) и плотник (П1) выставляют 3 угловых щита опалубки;

б/слесарь (С1) натягивает шнур-причалку и вдоль этих шнуров подзвеном выставляются линейные щиты опалубки и скрепляются между собой стыковыми накладками и болтами;

в/подзвеном устанавливается 4й угловой щит и после натяжения шнуров-причалок выставляются линейные щиты опалубки и скрепляются между собой стыковыми накладками и болтами;

г/монтируются связевые фермы;

Слесарь (С1) проверяет правильность сборки короба.

После того как будет собрано 6 коробов первое подзвено переходит на монтаж коробов, а второе звено продолжает сборку на сборочной площадке.

На пересечении осей стен, монтируют собранные короба. Короба подаются специальной траверсой со сборочной площадки на перекрытие. На сборочной площадке строповкой коробов заняты два такелажника (П1 и П2) одновременно, они, по мере необходимости, обеспечивают второе подзвено, элементами опалубки. На перекрытии в расстроповке коробов первому подзвону помогает рабочий (П3).

Короба устанавливают на деревянные подкладки, с помощью двух теодолитов, выверяют правильность их положения относительно осей здания, а горизонтальность верхней кромки щитов короба проверяется с помощью нивелира и визирок.

Слесарь (С1) руководит монтажом коробов, проверяет конусность щитов. Конусность щитов проверяется или обычным отвесом с цилиндрическим грузиком, радиус, которого равен принятой конусности опалубки, или специальным приспособлением, состоящим из отвеса, упорных планок и рейки со шкалой. При регулировке конусности следует ослаблять стыковые болты и изменять величину зазоров в стыках щитов, увеличивая или уменьшая количество стальных прокладок сверху или внизу стыков.

Выставленные в шахматном порядке внутренние короба являются маячными для монтажа промежуточных коробов.

Промежуточные короба устанавливаются после того, как специальное звено арматурщиков свяжет выпуски из ростверка во внутренних стенах с горизонтальными стержнями. По мере установки промежуточных коробов соединяют с внутренними коробами домкратами рамами.

Первоначально размечаются места установки домкратных рам, затем устанавливаются рамы перпендикулярно щитам.

Рамы к щитам крепятся болтами. Ригели рам после установки должны быть строго горизонтальными, а вертикальная ось совпадать с осью стены. Рамы устанавливают на стенках опалубки свободно, не нарушая конусности, достигнутой при сборке коробов. В процессе установки рам между коробами конусность стенок и расстояния между ними должны быть еще раз проверены. Все замеченные отклонения от нормы должны устраняться. После окончания сборки коробов на сборочной площадке второе подзвено (С2 и С4, П2) переходит на монтажную площадку и включается в работу по монтажу промежуточных коробов и домкратных рам. Закончив монтаж промежуточных коробов и домкратных рам между коробами подзвено (С1 и С3, П1) и подзвено (С2 С4 и П2) возвращаются на первую захватку и двумя параллельными потоками одно подзвено с одной стороны здания, а другое - с другой, приступают к монтажу наружных щитов опалубки и щитов опалубки коридора в следующем порядке:

а/устанавливают угловые наружные щиты, для обеспечения проектной толщины стен между коробом опалубки и наружными щитами ставятся специальные шаблоны.

б/между двумя угловыми щитами протягивается шнур-причалка и вдоль него выставляют линейные щиты, которые крепят к ранее установленным стыковыми накладками и болтами, а по верху коробов щитов приваривают обрезки арматуры. Таким же образом монтируются щиты стен коридора. Затем подзвенья (С1 и С4; П1, П2) монтируют домкратные рамы приемами, описанными выше, по мере установки, которых удаляют обрезки арматуры.

При установке домкратных рам на наружные щиты на рамах монтируются подвески наружных подмостей и кронштейны козырька.

Заключив установку наружных щитов, щитов стен коридора и домкратных рам первое подзвено (С1, С2, П1) приступает к устройству рабочего пола по захваткам. До этого такелажники (Т1 и Т2) заготовили и уложили на плите перекрытия прогоны рабочего пола и балки, а затем подключаются в работу к двум подзвеньям. Прогон рабочего пола крепится скобами к стойкам домкратных рам. Поверх прогонов укладывают балки. На наружных стенах к щитам опалубки крепят кронштейны козырька и поверх кронштейна укладывают деревянные прогоны. Затем звено разбивают на ковные подзвенья - выделяется 3 слесари (С1, С2, С3) для монтажа гидродомкратов и гидрооборудования, трубопроводов и пр. а оставшиеся рабочие (С4, П1, П2) заканчивают установку элементов крепления рабочего пола, и козырька укладывают на них. Настил пришивается к прогонам гвоздями. Одновременно с устройством настила на рабочем полу и на козырьке делают джки и ограждения на козырьке. Закончив работы по устройству настила рабочего пола слесари (С1, С2, С3 и С4) приступают к монтажу насосно-распределительной станции, установок, систем гидроразводки, трубопроводов и т.п. Плотники (П1, П2, П3) и такелажники (Т1, Т2) продолжают устройство настила на козырьке и ограждения на козырьке.

После окончательной сварки опалубки производится испытание всех систем трубопроводов и самой опалубки.

#### б/Разборка опалубки

Каждое звено состоит из 9 человек

такелажник 2р (Тр1, Тр2)	- 2 чел.
Слесарь строит. 4р (Ср1, Ср2)	- 2 чел.
"      3р (Ср3, Ср4)	- 2 чел.
Плотник 4р (Пр1)	- 1 чел.
"      3р (Пр2)	- 2 чел.

Работа по разборке скользящей опалубки производится двумя подзвеньями: 1-ое слесари Ср1, Ср2, Ср3.

2-ое такелажники Тр1; Тр2

слесарь СРСР4

плотники Пр1, Пр2

а/подзвено в составе слесарей Ср1, Ср2, Ср3 производит демонтаж гидравлического оборудования, электрооборудования,

гидродомкратов, приборов контроля за вертикальностью и горизонтальностью сооружения и пр.

Слесари (Ср1, Ср2, Ср3) приступают к демонтажу всех этих устройств на первой захватке и после представления фронта работ в работу включается второе подзвено. Перед демонтажом гидрооборудования вынимается одна секция домкратных стержней и выливается масло из гидросистемы. Затем демонтируют насосно-распределительную станцию гидродомкратных трубопроводов и т.п. При демонтаже элементов гидросистем отдельные детали очищаются от грязи, смазываются резьбовые соединения, восстанавливается поврежденная окрашенная поверхность, трубы, рассортировываются по типоразмерам; отверстия в гидродомкратах, регуляторах горизонта и трубах закрываются пробками. Все узлы и детали упаковываются в ящики и опускаются краном на склад. Дальнейшая разборка опалубки осуществляется демонтажными коробами. 2-ое подзвено (Ср4, Пр1, Пр2, Тр1, Тр2) вынимает из стен домкратные стержни с помощью специального приспособления. Слесарь (Ср4) откручивает болты на домкратных рамах внутренних стен и с помощью такелажников Тр1 и Тр2 снимают ригели с домкратных рам и складывают на рабочий пол опалубки. Рабочий пол опалубки входит в состав демонтажных коробов. В коридоре пол опалубки разбирается вручную и краном опускается на землю. Затем на части демонтажных коробов снимают настил козырька и кронштейны козырька. Снимают часть наружных щитов и щиты стен коридора и краном опускают их вниз. Подвесные подмости разделяются на участки, равные длине короба следующим образом: в месте разъединения коробов укладывается щитовой настил, в случае необходимости снимается часть совместных балок и досок ограждения.

Разделив опалубку 1-й захватки на демонтажные короба 2-ое подзвено переходит на 2-ю захватку, после демонтажа всех гидроустройств и трубопроводов 1-ое звено подключается ко 2-му звену и звенья работают совместно. Разобрав всю опалубку на короба с помощью траверсы опускают их на землю в порядке, согласно /рис. 6/.

3. График производства работ /см. лист 10/

4. Указания по технике безопасности

При производстве работ по сборке и разборке скользящей опалубки необходимо выполнять правила по технике безопасности (СНиП III-A II-70). Перед вводом в эксплуатацию скользящей опалубки и подвесных подмостей соответствие их требованиям техники безопасности должно быть проверено техническим руководством строительства. Необходимо обратить внимание на качество и надежность сварных

06.4.01-III:10  
04.20.01

-10-

10

### 3. Г Р А Ф И К

производства работ (монтаж опалубки)

№ п/п	Наименование работ	Един. изм.	Объем работ	Норма времени на един. измер. чел/час	Затраты труда на весь объ- ем работ чел/дн	Состав бригады	Рабочие дни																			
							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	Сборка скользящей опалубки со всеми сопутствующими работами	м2	675	4,90	402	27																				

Работа трехсменная

Г Р А Ф И К

## производства работ (разборка опалубки)

№ п/п	Наименование работ	един. изм.	Объем работ	Норма времени на един. измер. чел/час	Затраты труда на весь объем работ чел/дн	Состав бри- гады	Рабочие дни																			
							1	2	3	4	5	6	7	8	9											
							1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3					
	Разборка скользящей опалубки с сопутствующими работами	м2	675	16,2	156	27																				

Итого: м2 675 16,2 156 27

06.4.01.11.10

04.20.01

и болтовых соединений элементов конструкций и креплений рабочего пола и подвесных подмостей. Конструкции опалубки необходимо проверить на лестничную нагрузку от бетонной смеси, а также приводимые ниже общие требования:

а/Подвесные подмости должны быть испытаны пробной нагрузкой, превышающей расчетную на 25%.

б/к работам по разборке опалубки допускаются только люди, прошедшие специальные инструктаж и медицинское обследование;

в/рабочие, производящие работы у края плиты без ограждения и на подвесных подмостях должны быть снабжены надежными предохранительными поясами.

г/Производить работы по разборке и сборке опалубки во время грозы и ветре силой более 6-ти баллов не допускается.

#### 5. Калькуляция трудовых затрат

Шифр номер	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Норма времени на единицу изм. ч/час	Расценки на единицу измер. Р.К.	Затраты на труд да на весь объем работ ч/час	Стоимость затрат на весь объем работ Р.К.
А.Монтаж скользящей опалубки							
1	§1-5116 Разгрузка с а/машины материалов скользящей опалубки при весе поднимаемого груза до 0,5т	100т	1,07	29,2	14-40	31,24	15-41
2	§1-6122 Подать конструкции опалубки к месту монтажа башенным краном со строповкой грузов	100т	0,81	19,6	10-88	15,88	8-81,3
3	§1-1415а,б Подноска материалов скользящей опалубки и гидравлической системы и пр. при их установке на расстояние до 20м	1т	26	1,5	0,65	39	17-08,2
4	Применение 11-26 т.245в Смазка внутренних поверхностей плит перед бетонированием	1м2	675	0,09	60,75	0-04,8	32-40
5	4-1-43 Сборка и установка элементов в скользящей опалубке	1т	53,7	15,2	816,24	8-70	467-19
6	4-1-44 Установка стальных домкратных рам крепления	1рама	220	1,75	85,0	1-03	226-60
7	4-1-44 Установка разгрузочных ферм	1т	2,7	22	59,4	12-98	35-05
8	4-1-45 Устройство рабочего пола, козырька и подвесных подмостей	1м2	601	1,1	661,5	0-64,9	388-05
9	4-1-46 Монтаж насосно-распределительной установки	насос	2	17,5	35,0	10-98	21-96
10	4-1-46 Монтаж насосно-распределительной станции.	уст.	2	2,7	5,4	1-69	3-38
11	4-1-44 Монтаж гидравлической разводки сети трубопроводов	1м	485	0,45	206,1	0-27,4	125-49
12	4-1-44 Установка гидро домкратов с креплением кротов	1шт	220	0,47	103,4	0-27,7	60-94
13	4-1-44 Установка домкратных стержней	1стержень	220	0,115	25,3	0-06,8	14-96
14	4-1-44 Присоединение гидравлических домкратов к трубопроводу с постановкой мерных трубок питания.	1тр.	220	0,15	33,0	0-09,4	20-68
15	4-1-44 Установка крепежной рейкодержателей с креплением к ним контрольных реек.	1кр.	8	0,23	1,84	0-13,6	1-09

1	2	3	4	5	6	7	8	9
16	4-I-44 т. 1х10	Установка приборов для контроля вертикальности сооружения	8	8,7	69,6	5,13	41-04	
17	4-I-26 №2	Установка готовых стоек для осветительной сети 100м стоек	2,84	11,5	32,66	6,65	18-886	
18	9-I-2 т. 2х1д к-0,6	Монтаж трубопровода из гибких шлангов системы автоматического контроля подъема опалубки. мм	458	0,13	59,54	0-07,4	33-59	
19	Примен. 23-I-6 №2а	Установка уровней с нивелирами	Ипр.	220	0,1	22	0-05,6	12-32
20	Примен.	Монтаж электропроводки системы автоматического контроля подъема опалубки. 100м	4,58	5,1	23,36	2-85	13-05	
21		Установка приборов для определения проектных отметок. шт	2	8,7	17,4	5,13	10-26	
22	Прим. 23-I-29 №10	Монтаж электропроводки для контроля за подъемом опалубки. шт	2	0,8	1,6	0-56,2	1-12,2	
23	9-I-8 т. 2х1-2 3	Испытание гидравлической сети под давлением: а/первое рабочее испытание отдельных частей системы 100м б/рабочая проверка системы в целом, -" в/окончательная проверка системы -"	3,06	5,5	16,83	3,45	10-55,7	
24			3,06	2,9	8,87	2-0,54	6-27,3	
			-"	2,4	7,344	1-79	5-47,7	
25	9-I-8 т. 2х1,2 3 3 раза	Испытание системы водопровода с заполнением 100м системы водой 38 с установлен. выявление дефектов	3,06	8,1	24,78	5-48	16-78	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
		И Т Ф Г О на монтаж опалубки			2820,78			1605-38
		Кроме того маш.час. башенного крана			300,36			

Б. ДЕМОНТАЖ СКОЛЬЗЯЩЕЙ ОПАЛУБКИ.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	4-I-44 т. 2х1	Разборка гидравлической разводящей сети	Им	485	0,23	105,34	0-14,5	66-41
2.	4-I-44 т. 2х2	Отсоединение гидравлических домкратов от трубопровода со снятием трубок питания.	Итр	220	0,08	17,10	0-04,4	9-68
3.	4-I-44 т. 2х4	Снятие гидро-домкратов.	домк.	220	0,23	50,60	0,14,4	32-68
4.	4-I-44 т. 2х7	Снятие приборов для контр. вертикальности сооружения и прибора для определения проектных отметок.	Ипр.	10	4,9	49	2-89	28-90
5.	4-I-44 т. 2х6	Снятие кронштейнов рей и колеркателей	Икр.	8	0,12	0,96	0-07,1	0-56,8
6.	4-I-46 т. 1х2	Демонтаж насосно-распределительной установки.	Ина-сос	2	8,1	16,2	5-09	10-18
7.	4-I-46 т. 2х2	Демонтаж насосно-распределительной станции	Ист.	2	1,3	2,6	0-81,7	1-63,4
8.	9-I-2 №3д к-0,4	Разборка водопроводной сети из отдельных готовых деталей ф 50мм	м	300	0,108	33,05	0-06,5	19-58,4

1	2	3	4	5	6	7	8	9
9.	Примен 9-1-2, т2 МЗД, Ю,4	Разборка трубопровода и электропровода системы автоматического контроля	м	458	0,108	49,5	0-06,4	31-56
10.	4-1-44 т.2п11	Удаление домократных стержней	Юст.	22	0,1	2,2	0-06,3	0-63
11.	4-1-43 т2М2	Разборка и снят.кон-струкций опалубки вручную	т	18,9	25	275	14-46	159-06
12.	МНННС Главсо-чиспец-строй	Разборка скользящей опалубки блоками со-спуском их башенным краем на стройпло-щадку.	т	82,2	5,87	482,51	3-52	290-17
13.	1-6т2 8а-60 техн. часть	Спуск материалов скользящей опалуб-ки разбираемой вруч-ную при весе подни-маемого груза до 1т	Ю0т	0,189	37	6,99	20-54	3-88
14.	"-	Спуск материалов гидравлической се-ти трубопроводов и пр.	Ю0т	0,059	37	2,183	20-54	1-22
Итого на демонтаж				Ю93,24		655-15,6		
Кроме того маш.час.башенного крана				124				
Всего на монтаж и демонтаж опалубки				3914,02		2260-536		

У.МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ.

## I.Основные конструкции, материалы и полуфабрикаты.

М/п	Наименование	Марка	Ед.изм.	Количество
I.Подвижные фермы.				
1.	Домкратная рама	Д-1	шт	126
2.	"-	Д-2	"	94
3.	Щиты линейные		шт	287
4.	Щиты угловые		шт	133
5.	Стыковые накладки		шт	417
6.	Связевые фермы		шт	25
П.Рабочий пол и козырек.				
7.	Кронштейн угловой	К-3	шт	15
8.	"- козырька	К-1	"	112

1	2	3	4	5
9.	Кронштейн ограждения	КО-1	шт	108
10.	Конструкции козырька на уг-лах опалубки		шт	15
11.	Лук с предохранительной решеткой		шт	45
12.	Прогон	П-2	шт	2
13.	Межкрупальная решетка	Р-1	"	4
14.	Съемный щит			
15.	Настил,балки,прогоны деревянные		м3	36,29
Ш.Подвесные подмости.				
16.	Подвески наружных подмостей	ПН-1	шт	86
17.	Настил из досок, балки про-гоны деревянные		м3	12,76
18.	Комплект элементов гидравли-ческого оборудования		компл.	1
19.	Комплект труб для водопровода		п/м	306

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

М/п	Наименование	Тип	Марка	Кол.	Технологи-ческая ха-рактерис-тика ма-шин
1.	Башенный кран		КБ-160.2	2	г/п5-8т
2.	Отвесная рейка для провер-ки инструмента.	Инвент.		2	
3.	Отвесы для проверки конус-ности	Инвент.		2	
4.	Швеллер			1	
5.	Теодолит			2	
6.	Уровень	УС1-300	ГОСТ9416--67	2	
7.	Рейка	Инвент.		1	
8.	Шаблон для выверки толщ.стен	Инвент.		100	
9.	Ключи гаечные		ГОСТ17275--62	4 ком.	
10.	Зубила 175 мм		ГОСТ17211--54	4	
11.	Мотки слесар.	А-5	ГОСТ2310-70	4	
12.	Топоры		ГОСТ1399-56	3	

п/п	Наименование	Тип	Марка	Кол.	Технологическая характеристика машин
13.	Молотки (Гвоздо-дером)			3	
14.	Ломки	ЛО-24	ГОСТ1405-72	4	
15.	Пилы поперечные			2	
16.	Пила козловая			2	
17.	Шнур причалка			4шт	
18.	Строп 2хветвевой		СКС Мосстрой	2	г/п - 3т
19.	Строп 4хветвевой		ЦНИИОМТП	2	г/п 5,0 т
20.	Траверса сцепная. Констр. проммер-но проек			2	
21.	Монтажные пояса		Главсталь констру-ция	27	
22.	Метр складной		ГОСТ7253-54	8	
23.	Светильники	С - I		220	



Отпечатано  
в Новосибирском филиале ЦНТИ  
630064 г. Новосибирск, пр. Карла Маркса 1  
Выдана в печать: 2 " июля 1976г.  
Заказ 1216 Тираж 1000