

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

Т И П О В Ы Е
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ
К А Р Т Ы

Р А З Д Е Л 04

АЛЬБОМ 04.20

КОМПЛЕКС РАБОТ ПО ВОЗВЕДЕНИЮ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ В СКОЛЬЗЯЩЕЙ ОПАЛУБКЕ

СО Д Е Р Ж А Н И Е

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

04.20.01
06.4.01.11.10.

-1-

Монтаж и демонтаж скользящей опалубки стен жилого дома

Выработка на одного рабочего в смену м ²	-	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 квт. час.	-	930

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 "Промэкопроект", 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.

П. 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 м ² поверхности в чел.дн.	-	0,825
В том числе на установку	-	0,6
на разборку	-	0,23

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

Щ. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА.

А. Сборка скользящей опалубки.

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

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

РАЗРАБОТАНА :

Трестом "Приднепровортехстрой"
Минтяжстрой
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.

Главный инженер треста
 Начальник отдела
 Главный инженер проекта
 Начальник группы
 Испытатель

2. Сборку опалубки необходимо производить на деревянных прокладках и 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 связывавшей выпуски из растверка /см.рис.2/, устанавливаются собранные 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, связывавшей 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 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 бабки для рабочего пола и козырька /рис.5/.

з/устанавливаются деревянные рейки между щитами и опалубкой /перекрытием покоечного этажа/.

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

л/устанавливается подъемное оборудование с разведкой гидросистемы и установкой приборов контроля горизонтальности, уравниров - 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 параллельных 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 "Промзернопроект".

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 снимаются ригели (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 И, IV, VII, VIII /рис.7/.

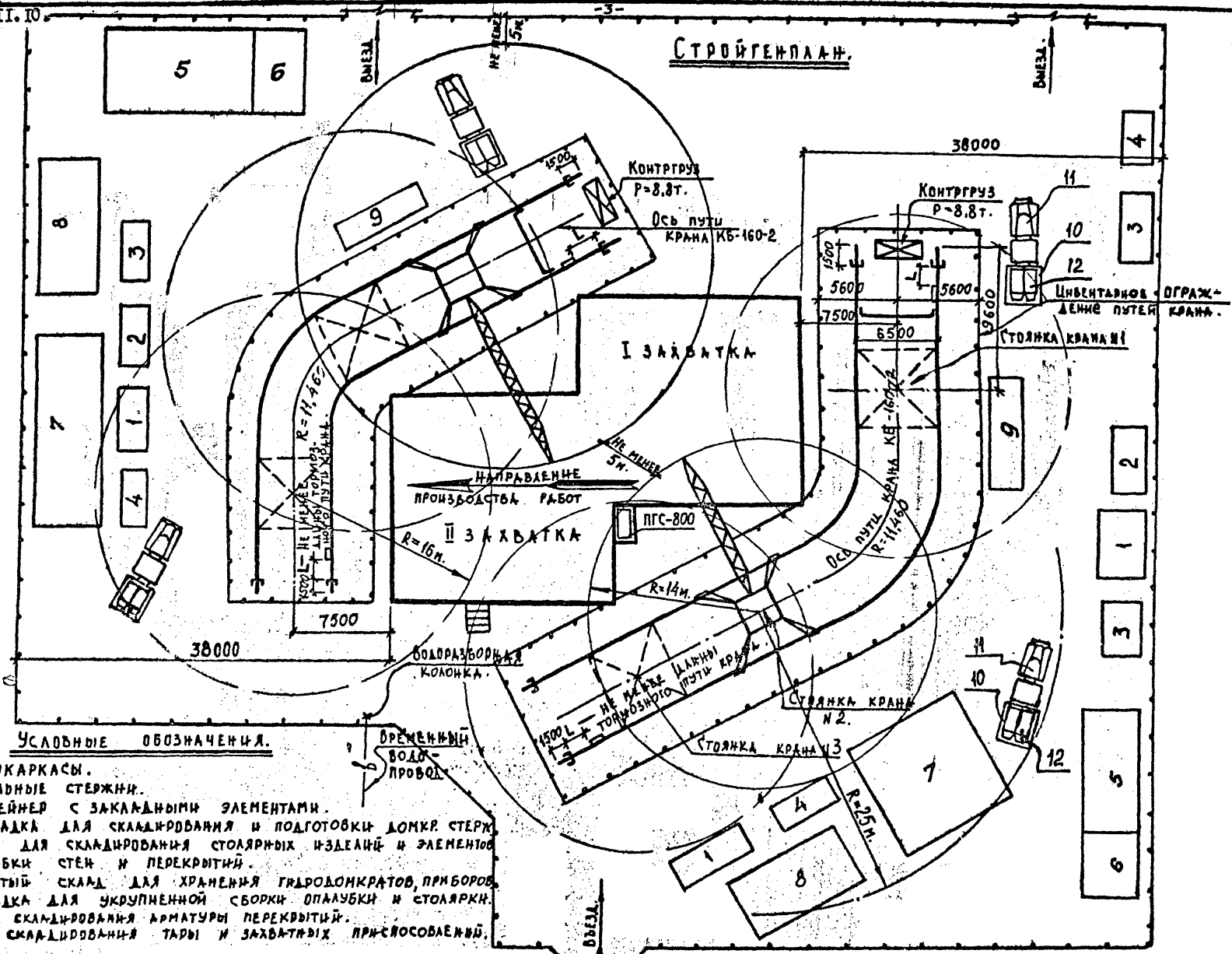
06.4.01. II. 10
04.20.01

СТРОЙГЕНПЛАН.

3

О. Кузнецкий
И. Горобец
Г. Ягодский
А. Ломан
Л. Финская

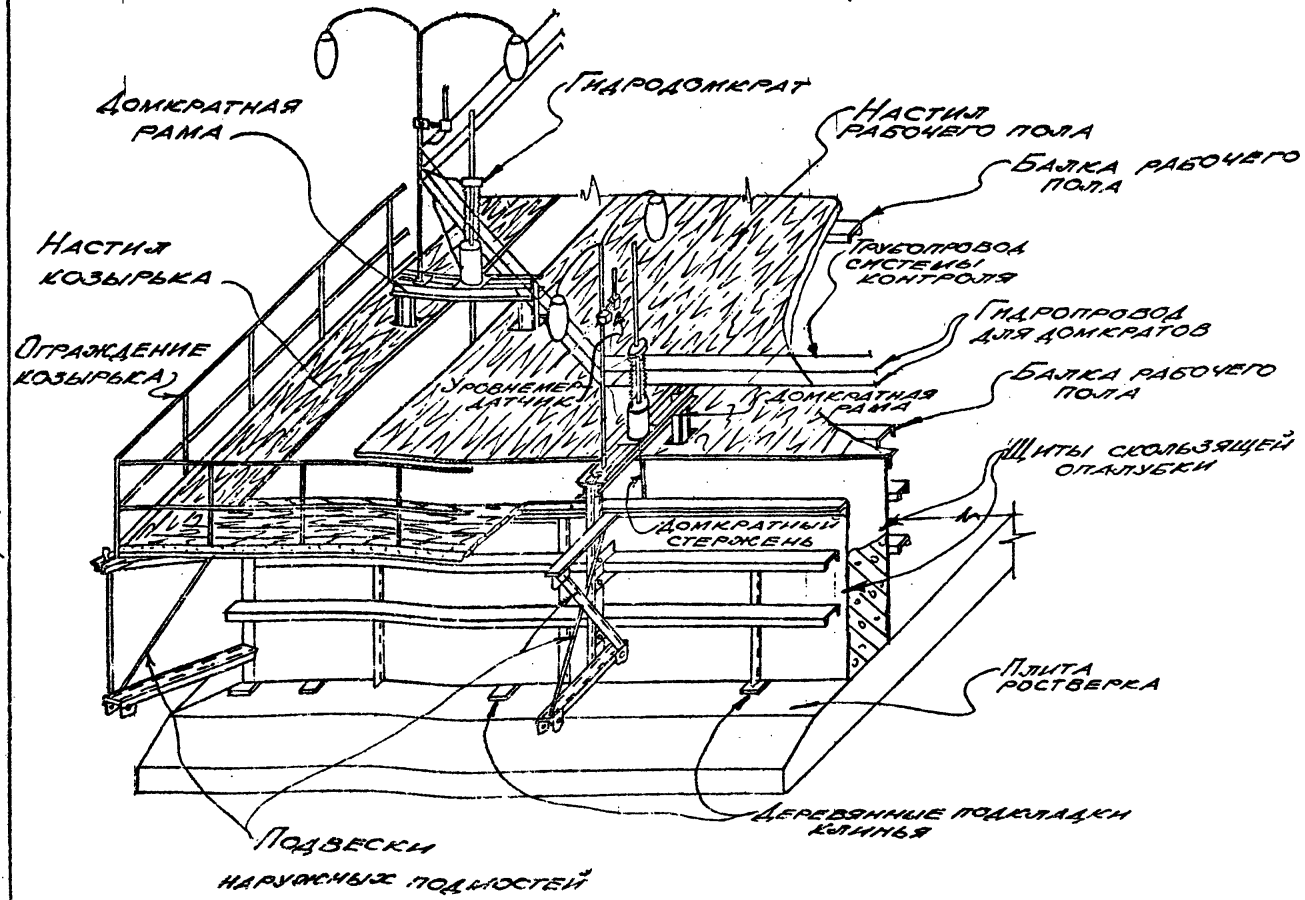
Главный инженер проекта
Начальник отдела
Удвоенный инженер проекта
Начальник группы
Исполнитель



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ.

1. Армояркарасы.
2. Отдельные стержни.
3. Контейнер с закладными элементами.
4. Площадка для складирования и подготовки домкр. стерж.
5. навес для складирования стоярных изделий и элементов опалубки стен и перекрытий.
6. закрытый склад для хранения гидродомкратов, приборов.
7. Площадка для укрупненной сборки опалубки и стоярки.
8. место складирования арматуры перекрытий.
9. место складирования тары и захватных приспособлений.
10. Бокс.
11. Автосамосвал.
12. Бляха - туфлячка.

Рис. 1



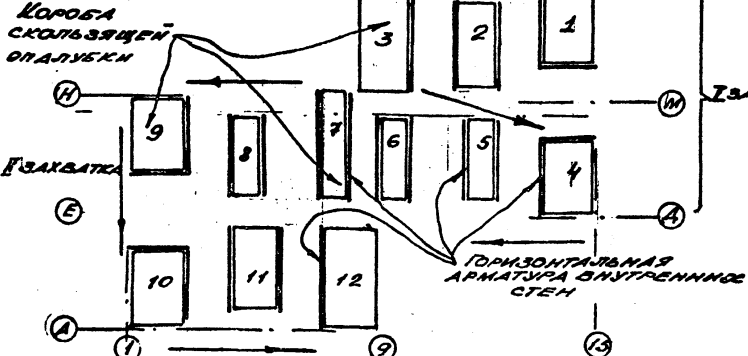
ОБЩИЙ ВИД СКОЛЬЗЯЩЕЙ ОПАЛУБКИ
СТЕН ЖИЛОГО ДОМА.

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

Главный инженер треста
 Начальник отдела
 Главной инженер проекта
 Начальник группы
 Исполнитель

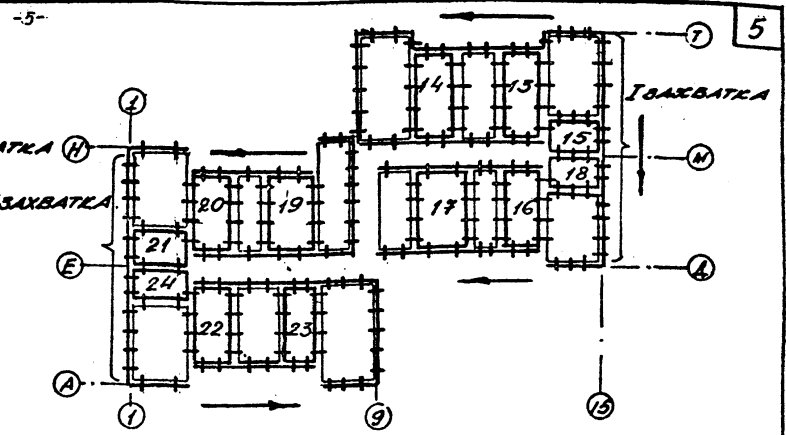
И. Кривоногий,
 Н. Г. Горюхин,
 Г. Яновский,
 А. Лорман,
 Л. Фенинская.

06.4.01-11-10
04.20.01

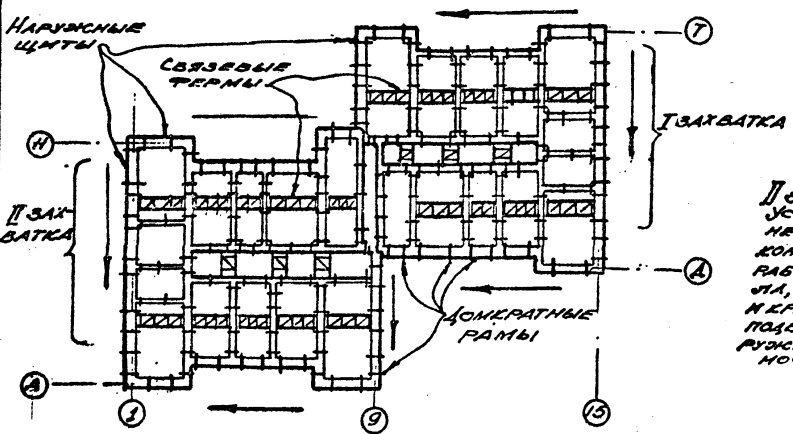


1. а) МОНТАЖ КОРОБОВ В ШАХМАТНОМ ПОРЯДКЕ ОТ 1^{го} ДО 12^{го}. б) УСТАНОВКА ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ АРМАТУРЫ ВНУТРЕННИХ СТЕН. (Рис. 2)

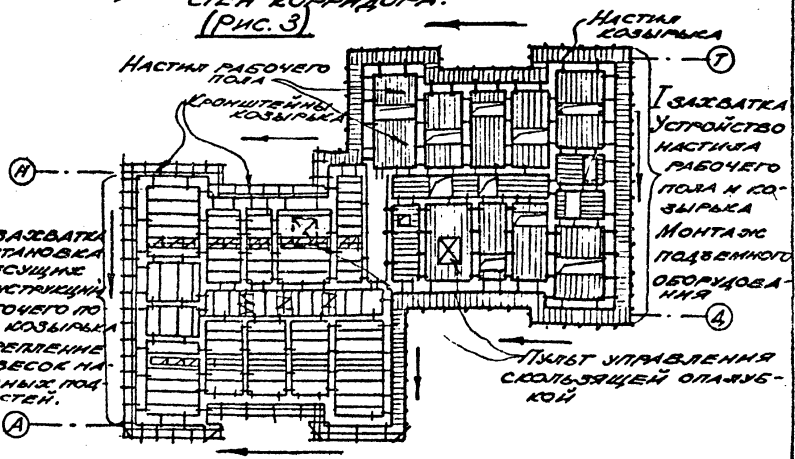
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ
 1, 2... 24 - ПОРЯДОК МОНТАЖА КОРОБОВ ОПАЛУСКИ.
 ← НАПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ.



2. а) УСТАНОВКА ПРОМЕЖУТОЧНЫХ КОРОБОВ ОПАЛУСКИ (С 15^{го} ПО 24^{го}). б) УСТАНОВКА ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ АРМАТУРЫ НАРУЖНЫХ СТЕН И СТЕН КОРРИДОРА. (Рис. 3)



3. а) УСТАНОВКА НАРУЖНЫХ ЦИТОВ; б) УСТАНОВКА ДОМКРАТНЫХ РАМ; в) УСТАНОВКА СВЯЗЕВЫХ ТЕРМ. (Рис. 4)



4. а) УСТАНОВКА НЕСУЩИХ КОНСТРУКЦИЙ РАБОЧЕГО ПОЛА, КОСЫРЬКА И КРЕПЛЕНИЕ ПОДЪЕМОМ НАРУЖНЫХ ПОДНОСОВ; б) УСТРОЙСТВО НАСТИЛА РАБОЧЕГО ПОЛА, КОСЫРЬКА; в) УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ СКОльзяЩЕЙ ОПАЛУСКИ. (Рис. 5)

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ МОНТАЖА ЭЛЕМЕНТОВ СКОльзяЩЕЙ ОПАЛУСКИ.

Условные обозначения:

- — ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ НОМЕР ДЕМОНТАЖА КОРОБА
- — — ЦИТЫ ОПАЛУБКИ РАЗБИРАЕМЫЕ ВРШНИ
- ▬ — ДОМКРАТНЫЕ РАМЫ
- — СТОЙКИ ДОМКРАТНЫХ РАМ.

Начальник отдела
 Главный инженер проекта
 Начальник группы
 Исполнил
 Н. Горобец
 Г. Яновский
 А. Лурман
 Л. Финская

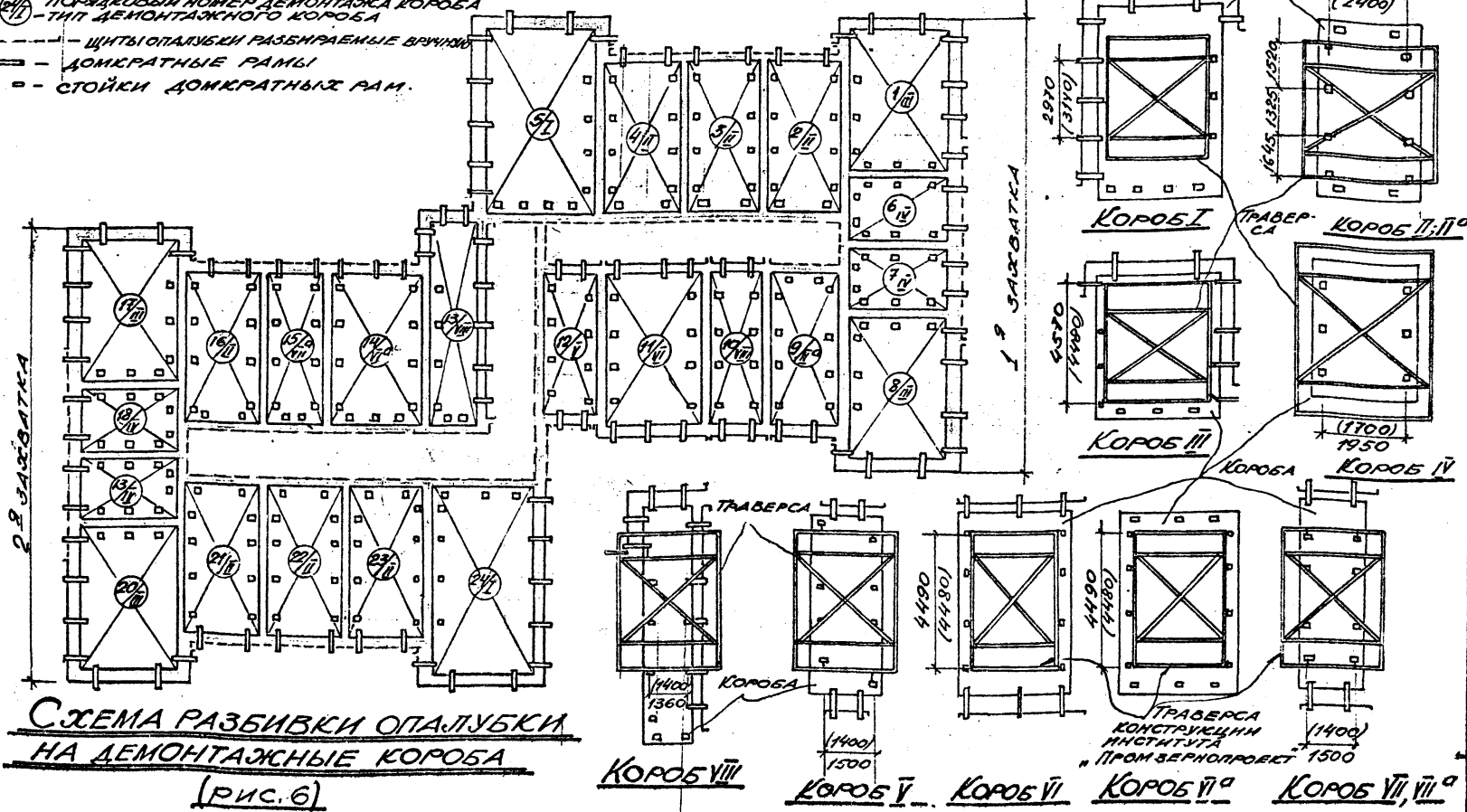


СХЕМА РАЗБИВКИ ОПАЛУБКИ НА ДЕМОНТАЖНЫЕ КОРОБА (РИС. 6)

СХЕМЫ СТРОИТЕЛЬСТВА КОРОБОВ (РИС. 7)

МАРКА КОРОБА	I	II	II ^а	III	IV	V	V ^а	VI	VI ^а	VII	VII ^а	VIII
ВЕС (т)	5,1	2,8	3,3	5,0	2,5	3,3	3,5	2,6	2,8	2,6	4,7	

ПРИМЕЧАНИЯ: 1. КОРОБА ОПАЛУБКИ СНИМАЮТСЯ КРАНОМ С ПОМОЩЬЮ ТРАВЕРСЫ КОНСТРУКЦИИ ИНСТИТУТА «ПРОМБЕРНОПРОЕКТ». 2. РАЗМЕРЫ БЕЗ СКОБОК СООТВЕТСТВУЮТ РАЗМЕРАМ КОРОБА. РАЗМЕРЫ В СКОБКАХ СООТВЕТСТВУЮТ РАССТОЯНИЮ МЕЖДУ ЦЕНТРАМИ ПЕТЕЛЬ ТРАВЕРСЫ.

После этого короба опалубки опускается 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 ветвевого стропы грузоподъемностью 3т конструкции СКБ "Мосстрой" и 4-х ветвевого стропы 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/смещение осей форм относительно проектного - 10 мм

б/наибольшая разность отметок плоскостей верхних кружал или поверхностей рабочего пола на расстоянии 1,

до 3м - 10мм

От 3 до 6м - 15мм

6м и более 6м - 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 сборке и разборке скользящей опалубки приводятся в таблицах 1, 2.

Таблица 1

№ звена	Состав звена по профессии	Количество человек	Перечень работ
1, 2, 3	Транспортные рабочие	2	Разгрузка с а/машины материалов опалубки, подноска всех материалов к месту их сборки Сборка и установка коробов и щитов опалубки, установка домкратных рам, навеска кронштейнов козырька, наружных подвесок и монтаж подъемного оборудования Устройство рабочего пола козырька с ограждением, устройство подвесных подмостей
	Слесари	4	
	Плотники	3	

Таблица 2

№ звена	Состав звена по профессиям	Кол. чел.	Перечень работ
1, 2, 3	Такелажники	2	Строповка и расстроповка демонтируемых коробов, подноска и погрузка всех материалов на транспортные средства Разборка коробов и щитов опалубки снятие кронштейнов и подвесок, снятие ригелей домкратных рам. Снятие гидравлических устройств, демонтаж трубопроводов, насосно-распределительных станций и узлов Разборка рабочего пола и козырька, разборка подвесных подмостей
	Слесари	4	
	Плотники	3	

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 (С3)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 отката 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 (Т1 и Т2, П3) поднимают элементы опалубки на площадку со склада оставшееся звено разделяется на два позвена 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 обрешетные короба. Короба подаются специальной траверсой со сборочной площадки на перекрытие. На сборочной площадке строповкой коробов заняты два такелажника (Т1 и Т2) одновременно, они, по мере необходимости, обеспечивают второе подзвено, элементами опалубки). На перекрытии в расстроповке коробов первому подзвену 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 в цилиндрическом 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 изменить 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 устанавливают 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 домкратными 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, С3, 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 разбирают на ковные подзвенья-выделяется 3 слесаря (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 слесаря (С1, С2, С3 и С4) приступают к монтажу насосно-распределительной станции, установок, систем гидрозаводки, 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 стронт. 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 произведет 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 под опалубкой 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 Ш-А 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

3. Г Р А Ф И К

производства работ (монтаж опалубки)

№ пп	Наименование работ	Едн. изм.	Объем работ	Норма времени на едн. измер. чел/час	Затраты труда на весь объем 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)

№ пп	Наименование работ	едн. изм.	Объем работ	Норма времени на едн. измер. чел/час	Затраты труда на весь объем работ чел/дн	Состав бригады	Рабочие дни													
							1	2	3	4	5	6	7	8	9					
							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 привести в соответствие с требованиями:

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/работе, 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

№ п/п	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Норма на 1 м³	Расчетная норма	Затрачено	Стоимость
1	2	3	4	5	6	7	8
А. Монтаж скользящей опалубки							
1	§1-5т16 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	§1-6т2 М28а Подать конструкции опалубки к месту монтажа башенным краном со строповкой грузов при 1.3	100т	0,81	19,6	10-88	15,88	8-81,3
3	§1-14 М5а,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

1	2	3	4	5	6	7	8	9
4.	Приме. 11-26 т. 245в	Осозка внутренних поверхностей плит перед бетонированием	1м2	675	0,09	60,75	0-04,8	32-40
5.	4-1-43 т. 2М1 к-0,8	Оборка и установка элементов в скользящей опалубки	1т	53,7	15,2	816,24	8-70	467-19
6.	4-1-44 т. 1М1	Установка стальных домкратных рам крепления	1рама	220	1,75	85,0	1-03	226-60
7.	4-1-44 т. 1М11	Установка разгрузочных ферм	1т	2,7	22	59,4	12-98	35-05
8.	4-1-45 т. 1	Устройство рабочего пола, козырька и подвесных подмостей	м2	601	1,1	661,5	0-64,9	388-05
9.	4-1-46 т. 1М1	Монтаж насосно-распределительной установки	насос	2	17,5	35,0	10-98	21-96
10.	4-1-46 т. 7БМ1	Монтаж насосно-распределительной станции.	1уст.	2	2,7	5,4	1-69	3-38
11.	4-1-44 т. 1М12	Монтаж гидравлической разводки сети трубопроводов	1т.м	485	0,45	206,1	0,27,4	125-49
12.	4-1-44 т. 1М6	Установка гидро домкратов с креплением кранов	1крат	220	0,47	103,4	0-27,7	60-94
13.	4-1-44 т. 1М7	Установка домкратных стержней	1стержень	220	0,115	25,3	0-06,8	14-96
14.	4-1-44 т. 1М13	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 т. 1М9	Установка кронштейнной рейкодержатель 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
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.2пII	Удаление домыкатных стержней	Юст.	22	0,1	2,2	0-06,3	0-63
11.	4-1-43 т2М2	Разборка и снят.конструкций опалубки вручную	т	18,9	25	275	14-46	159-06
12.	МННС Главсо-чиспесп-строй	Разборка скользящей опалубки блоками со спуском их башенным краем на стройплощадку.	т	82,2	5,87	482,51	3-52	290-17
13.	1-6т2 8а-60 техн. часть	Спуск материалов скользящей опалубки разбираемой вручную при весе поднимаемого груза до 1т	Ю0т	0,189	37	6,99	20-54	3-88
14.	"-	Спуск материалов гидравлической системы трубопроводов и пр.	Ю0т	0,059	37	2,183	20-54	1-22
Итого на монтаж				1093,24		655-15,6		
Кроме того маш.чак.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
II. 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 углах опалубки		шт	15
11.	Лук с предохранительной решеткой		шт	45
12.	Прогон	П-2	шт	2
13.	Междурядная решетка	Р-1	"-	4
14.	Съемный щит			
15.	Настил, балки, прогоны деревянные		м3	36,29
III. Подвесные подмости.				
16.	Подвески наружных подмостей	ПН-1	шт	86
17.	Настил из досок, балки прогоны деревянные		м3	12,76
18.	Комплект элементов гидравлического 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.	Технологическая характеристика машин
1.	Башенный кран		КБ-160.2	2	г/п5-8т
2.	Отвесная рейка для проверки инструмента.	Инвент.		2	
3.	Отвесы для проверки конусности	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 машины
13.	Молотки(гвоздо-дером			3	
14.	Ломки	ЛО-24	ГОСТ1405-72	4	
15.	Пилы поперечные			2	
16.	Пила козловая			2	
17.	Шнур причала			4шт	
18.	Строп 2хветвевой		СББ Мосстрой	2	г/п - 3т
19.	Строп 4хветвевой		ЦНИИОМТП	2	г/п 5,0 т
20.	Траверса спецнад. Констр. промээр-но проек			2	
21.	Монтажные пояса		Главсталь конструкция	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 1926г.
Заказ 1216 Тираж 1000