

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

# ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

РАЗДЕЛ 04

АЛЬБОМ 04.12

УСТРОЙСТВО РЕБРИСТЫХ И БЕЗРЕБРИСТЫХ ПЛИТ ПЕРЕКРЫТИЯ

4.01.02.09	Устройство и разборка деревянной мелкощитовой опалубки ребристых перекрытий с устройством поддерживающих лесов из инвентарных и простых стоек	- I
4.01.02.11	Монтаж и разборка крупноблочной опалубки ребристых перекрытий	-15
4.01.02.12	Устройство и разборка деревянной типовой унифицированной опалубки ребристых перекрытий с устройством поддерживающих лесов из инвентарных и простых стоек (конструкции Приднепровского Промстрой-проекта)	-24
4.01.02.13	Установка и разборка деревянной мелкощитовой опалубки безбалочных перекрытий с устройством поддерживающих лесов из инвентарных и простых стоек	-36
4.01.02.14	Установка и разборка деревянной типовой унифицированной опалубки безбалочных плит перекрытий с устройством поддерживающих лесов из инвентарных стоек (конструкция Приднепровского Промстройпроекта)	-46
4.07.02.05	Установка арматуры ребристых плит перекрытий из готовых сеток, каркасов и блоков	-55
4.07.02.06	Установка арматуры ребристых перекрытий из отдельных стержней	-64
4.07.02.07	Установка арматуры безбалочных плит перекрытий из готовых сеток	-72
4.03.02.07	Бетонирование перекрытий по схеме: автосамосвал-вибробадья-башенный кран-звеньевой транспортер-виброжелоб-конструкция	-80
4.03.02.08	Бетонирование перекрытий по схеме: автосамосвал-вибробадья-звеньевой транспортер-виброжелоб-конструкция	-87
4.03.02.09	Бетонирование перекрытий по схеме: автосамосвал-бетононасос-поворотный лоток (виброжелоб)-конструкция	-96
4.03.02.10	Бетонирование перекрытий по схеме: автосамосвал-вибробадья-башенный кран-конструкция	-106
4.04.02.04	Паропрогрев ребристых безбалочных плит перекрытий	-112
4.04.03.04	Электропрогрев ребристых и безбалочных плит перекрытий	-117

Главный инженер треста "Оргтектрострой"  
 Главный инженер проекта  
 Исполнитель

А. Дуравель  
 В. Костяшко  
 Т. Лип

В. Костяшко  
 Т. Лип

Типовая технологическая карта		06.4.01.02.14
Установка и разборка деревянной типовой унифицированной опалубки (конструкции Приднепровского Промстройпроекта) безбалочных плит перекрытий с устройством поддерживающих лесов из инвентарных стоек		
<b>1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ</b>		
<p>Типовая технологическая карта применяется при проектировании, организации и производстве работ по установке и разборке деревянной типовой унифицированной опалубки (блоками) безбалочных плит перекрытий с устройством поддерживающих лесов из инвентарных стоек.</p> <p>В основу разработки типовой технологической карты положена установка и разборка опалубки безбалочного перекрытия унифицированной секции размером 18х24 м многоэтажного промышленного здания с сетной колонн 6х6 м.</p> <p>Установка и разборка опалубки производится в летний период с помощью крана в течение 7,2 дня, звеном плотников из 3 человек при работе в 2 смены.</p> <p>Привязка типовой технологической карты к местным условиям строительства заключается в уточнении объемов работ, средств механизации, графической схем и потребности в материальных ресурсах.</p>		
Разработана трестом "Оргтехстрой" Главкузбасстрой Минтяжотростр СССР	Утверждена Главными техническими управлениями Минтяжотростр СССР Минпромостростр СССР Минотростр СССР 10 сентября 1973г № 6-20-2-8/1158	Срок введения II сентября 1973г

**П. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ  
СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

Наименование	Установка опалубки	Разборка опалубки
Трудоемкость в чел.-дн. на весь объем работ	34,4	10,4
Трудоемкость в чел.-дн. на 1 м <sup>2</sup> опалубки	0,08	0,024
Выработка на 1 рабочего в смену, м <sup>2</sup> опалубки перекрытия	12,5	41,5
Количество машино-смен крана на весь объем работ	11,0	3,4
Потребность в электроэнергии на весь объем работ кВт.час	3068	949

**М. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО  
ПРОЦЕССА**

**1. До начала устройства опалубки должны быть законче-  
ны следующие работы:**

- подготовлено основание для поддерживающих лесов  
опалубки безбалочных перекрытий;
- устроены колонны и оставлены акты приемки смонти-  
рованных конструкций на основании исполнительной геодезиче-  
ской съемки;
- завезены и складированы в рабочих зонах блоки опа-  
лубки и элементов инвентарных лесов в количестве не менее  
2-3 - сменного запаса;

- проверено наличие, маркировка щитов, блоков и других элементов опалубки;
- подготовлены и опробованы механизмы, инвентарь, приспособления, инструмент;
- устроено электроосвещение рабочих мест и строительной площадки.

2. Монтаж блоков опалубки производится с помощью башенного крана Т-226 Э.

Работы по монтажу блоков опалубки ведутся последовательно по захваткам в порядке, указанном на рис. 3. Принятая унифицированная секция разбита на 3 захватки. Каждая захватка состоит из 4 деленок. Объем работ на каждой деленке соответствует сменной производительности звена.

Опалубка междуэтажных перекрытий опирается на нижележащее перекрытие системой инвентарных стоек специальных лесов Ленинградского "Промстройпроекта". Инвентарные стойки применяются при расположении опалубливаемого перекрытия над существующим (перекрытием или полом) на высоте до 6 м. Расстояние между инвентарными стойками принимается равным от 1,0 до 1,5 м согласно расчету.

Устройство опалубки безбалочного перекрытия производится в следующей последовательности:

- на тщательно спланированное основание укладываются лаги толщиной 50 мм, на которые устанавливаются инвентарные телескопические стойки типа Ленинградского "Промстройпроекта" (рис.1) под схватки блоков опалубки;

- на оголовники стоек устанавливаются блоки опалубки (рис.2).

Поддерживающие стойки должны быть раскреплены горизонтальными ( в двух взаимно перпендикулярных направлениях) и диагональными раскосами (рис.4 и 5).

3. Распалубка плит перекрытия производится после достижения бетоном прочности не менее 70% от проектной и выполняется в следующей последовательности:

- при помощи винтовых домкратов стоек освобождаются от зажима схватки блоков опалубки. Этот процесс начинается плавно в 2-3 приема через одну стойку под наблюдением мастера или прораба. После ослабления от зажима убирают стойки под центральной схваткой блока и удаляют ее, оставляя схватки по торцам блока. Затем снимают болты крепления щитов к схваткам и постепенно снимают щиты опалубки, после чего удаляются оставшиеся стойки лесов и схватки.

После разборки опалубки плиты перекрытия и лесов все элементы очищаются от бетона, ремонтируются ( если в этом есть необходимость ) и складываются по маркам в штабель.

Контроль качества работ.

Допускаемые отклонения в положении и размерах установленной опалубки и поддерживающих лесов приведены в СНиП II-В.1-70 и не должны превышать следующих величин в мм:

Отклонение от вертикали в расстояниях между опорами изгибаемых элементов опалубки (стойками, ребрами и т.д.) и в расстояниях между расшивками, раскрепляющими стойки лесов, от проектных расстояний:

на I и длины

на весь пролет, не более

$\pm 25$

$\pm 75$

А. Трушев  
В. Костин  
Т. Лещ

Главный инженер треста "Оптехстрой"  
Главный инженер проекта  
Исполнитель

Условные обозначения:  
1-оборки 6-00;  
2-оборки 1-00 и 2-00;  
3-оборки 1а-00 и 2а-00;  
4-оборки 5-00;  
5-оборки 4-00;  
6-оборка 3-00;  
7-контуры деревянных плит настла  
8-контуры деревянного опорного бруса

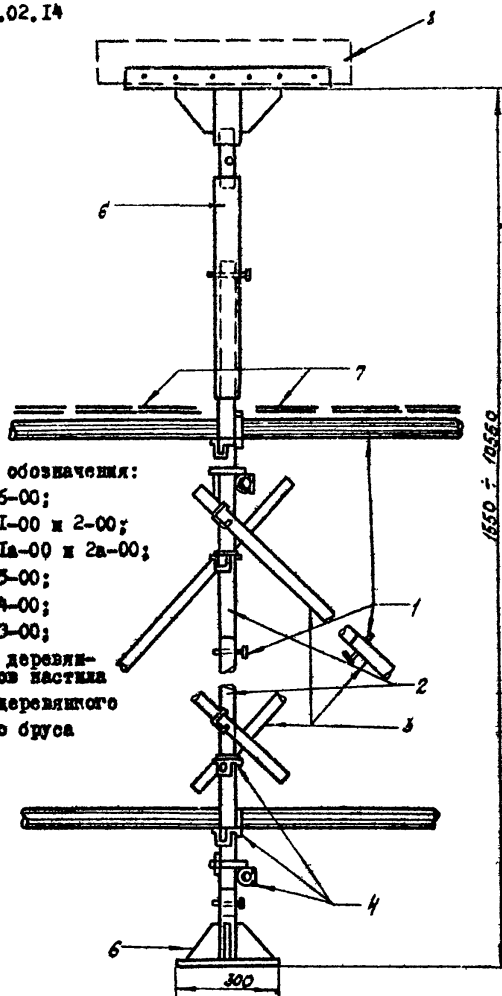


Рис. I Металлические веса  
Ленинградского "Промстройпроекта"

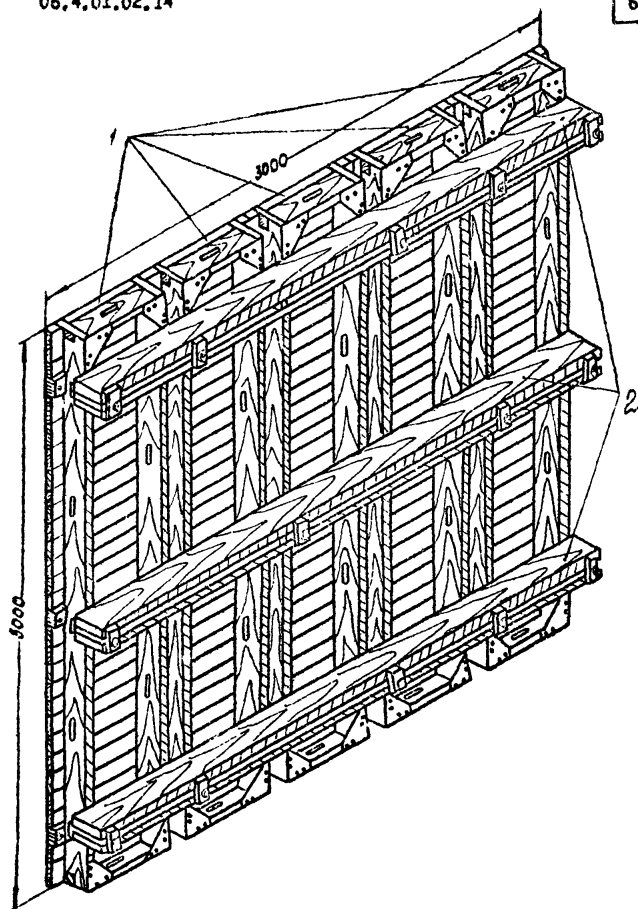


Рис. 2 Общий вид блока опалубки  
1-щиты опалубки; 2-схватки



Главный инженер треста "Оргтехстрой"  
 Главный инженер проекта  
 Исполнитель

инженер А. Кравец  
 инженер В. Бостяко  
 Инж. —  
 Т. Лип

06.4.01.02.14

7

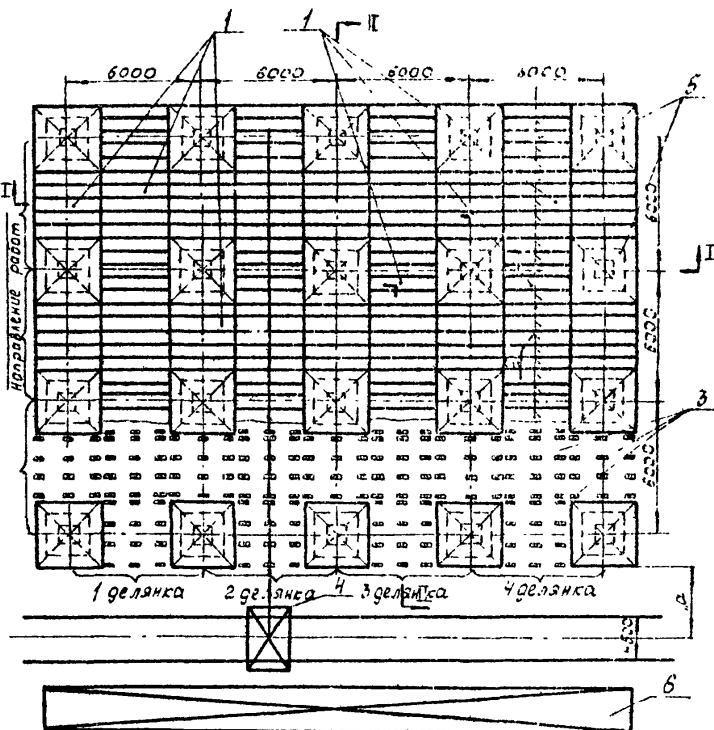


Рис. 3 Схема организации рабочей зоны  
 1-блоки опалубки Б ЭЗ;  
 2-щиты опалубки;  
 3-металлические леса;  
 4-башенный кран;  
 5-колонны;  
 6-связь блоков опалубки

Главный инженер проекта  
Исполнитель

В. Костяшко  
Т. Лип

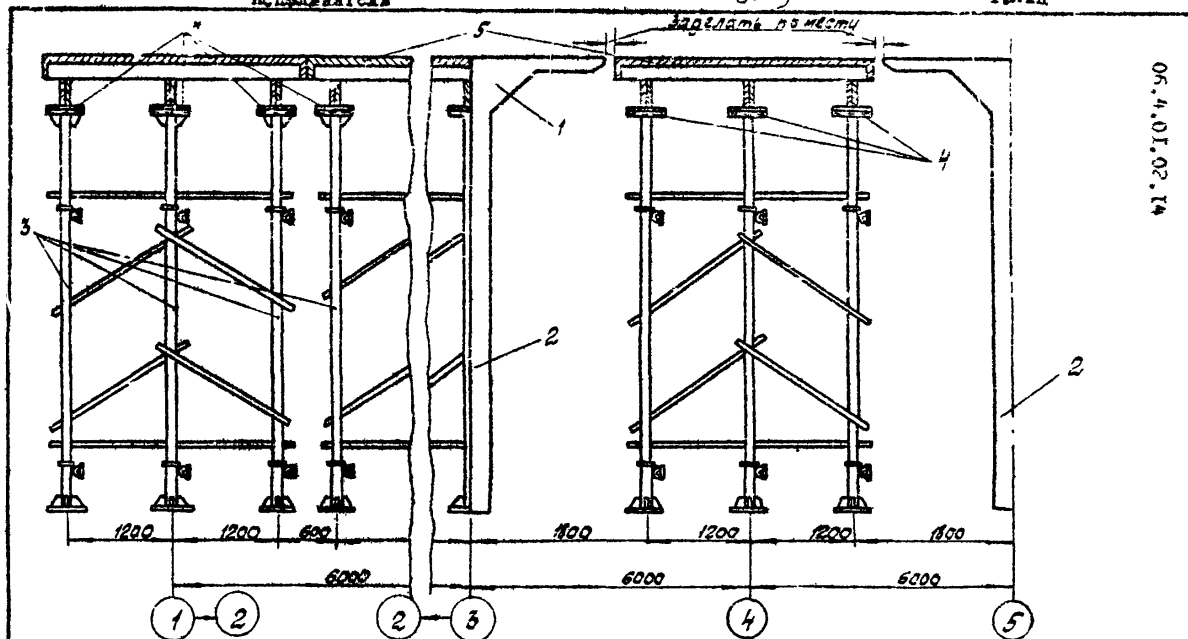


Рис. 4 Сечение по I-I

1-капитель; 2-колонна; 3-металлические леса Ленинградского Промстройпроекта;  
4-схватка 180х40мм; 5-плиты опалубки Д-3

Главный инженер треста "Оргтехстрой"  
 Главный инженер проекта  
 Исполнитель

*В. Косяков*  
*М. М.*

А. Туравель  
 В. Косяков  
 Т. Лип

06.4.01.02.14

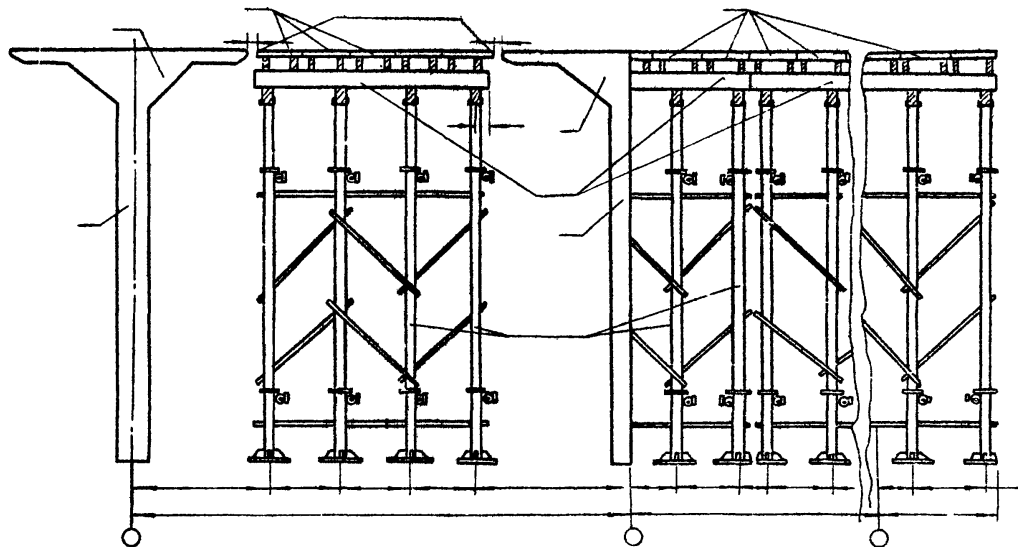


Рис. 5 Сечение по II-II

1-капитель; 2-колонна; 3-дуги опалубки 1-3;  
 4-металлические леса Ленинградского Пром-  
 стройпроекта

Отклонение от проектных размеров изготов-  
ленных элементов опалубки по длине и шири-  
не

+ 5

Местные неровности опалубки плит ( при  
проверке двухметровой рейкой)

3

Разница в толщине смежных досок строганой  
опалубки

 $\pm 0,5$ 

Правильность положения вертикальных плоскостей выверяет-  
ся отвесом, а горизонтальные - нивелиром или уровнем.

Плотность соединения щитов между собой, плотность при-  
мыкания схваток и других сопряжений опалубки определяется  
визуально.

#### IV. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

##### I. Состав звена

№ звена	Состав звена	Кол-во чел.	Перечень работ
I	Плотники	3	Установка и разборка унифицированных стоек и опалубки безбалочного перекрытия из блоков размером 3х3 м, состоящих из 5 щитов размером 3х0,6 м. Вес блока 340 кг.

## 2. Методы и приемы работ

Установка и разборка опалубки осуществляется одним звеном из 3 человек:

плотник 4 разр. - I чел. ( $P_1$ );

плотник 3 разр. - I чел. ( $P_2$ );

плотник 2 разр. - I чел. ( $P_3$ ).

Монтажный кран обслуживает машинист У разряда.

Плотник ( $P_1$ ) делает разметку лаг и вслед за ним плотники ( $P_2, P_3$ ) устанавливают телескопические стойки поддерживающих лесов, начиная с крайних пролетов. Затем всем звеном с помощью крана на оголовники стоек устанавливают блоки опалубки.

После установки каждого последующего блока опалубки плотники ( $P_1, P_2, P_3$ ) раскрепляют стойки горизонтальными и диагональными раскосами. Плотник ( $P_1$ ) в процессе монтажа следит за последовательностью и правильностью монтажа опалубки.

После достижения бетоном необходимой прочности плотник ( $P_1$ ) осматривает конструкцию опалубки и звено приступает к разборке элементов опалубки. Плотник ( $P_2, P_3$ ) планно через одну стойку при помощи винтовых домкратов стоек освобождают схватку блоков опалубки и стойки под центральной схваткой блока. Плотник ( $P_1$ ) удаляет центральную схватку, оставляя схватки по торцам блока. Затем плотник ( $P_1$ ) снимает болты крепления схваток к щитам, а плотники ( $P_2, P_3$ ) постепенно снимают щиты опалубки.

После снятия щитов опалубки и их складирования по маркам звено убирает оставшиеся стойки и схватки.

### 3. График производства работ

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Трудоемкость		Состав звена, чел.	Рабочие дни							
				на ед. изм. в чел.-час	на весь объем в чел.-дн		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Устройство опалубки плиты с помощью крана	м <sup>2</sup>	432	0,653	34,4	3								
2	Разборка опалубки плит с помощью крана	м <sup>2</sup>	432	0,198	10,4	3								
3	Обслуживание крана	чел.-дн.			14,4	1								

Примечание. 1. В графике производства работ начало работ по  
распалубке показано условно.

2. В графике производства работ планируется повышение  
производительности труда на устройство и разборку  
опалубки на 4,0%.

06.4.07.02.14

#### 4. Указания по технике безопасности

При устройстве и разборке опалубки руководствоваться правилами техники безопасности приведенными в СНиП III-A.II-70 - 12.3; 12.4; 12.10; 12.11; 12.12; 12.13; 12.16; 12.19; 12.20; 12.21; 8.32; 8.34; 8.35; а также приведенными ниже общими требованиями:

1. При работе крана запрещается людям находиться у механизмов на кране, а также на неподвижной части крана.

2. Лица, обслуживающие башенный кран, должны быть обучены по программам, утвержденным органами профессионально-технического образования, и аттестованы квалификационной комиссией, создаваемой в соответствии с "Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов" Госгортехнадзора СССР.

3. Рабочие места в случае необходимости должны иметь ограждения, защитные и предохранительные устройства и приспособления.

4. Отверстия и перекрытия, к которым возможен доступ людей, должны быть закрыты сплошными настилом или иметь ограждения с бортовыми досками по всему периметру.

5. Для переноски и хранения инструментов, гвоздей, болтов и других мелких деталей лица, работающие на высоте, должны быть снабжены индивидуальными сумками.

6. Работающие на строительной площадке в местах, где возможно падение предметов, должны быть обеспечены защитными касками.

7. Рабочие могут быть допущены к работе только после прохождения ими инструктажа по технике безопасности непосредственно на рабочем месте.

5. Кalkуляция трудовых затрат (по ЕИИР 1969 г.)

№ п/п	ИИИР норм ЕИИР	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Норма времени на ед. изм. в чел.-час	Затраты труда на весь объем работ в чел.-дн.	Расценка на ед. изм. в руб.-коп	Стоимость затрат труда на весь объем руб.-коп.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	§4-1-26 п.3	А. Устройство опалубки Устройство металличе- ских лесов, поддержива- ющих опалубку, высотой до 6 м, конструкции Ленинпроектпроект	100м стоек	21,51	8,3	21,76	4-80	103-25
2	§4-1-27 т.5 п.3-а	Установка блоков опа- лубки плит безбалочного перекрытия площадью плиты между осями ко- лонн более 10 м <sup>2</sup>	м <sup>2</sup>	432	0,24	12,64	0-13,4	57-89
3	-	Обслуживание крана	чел.-дн			11,00	5-75,6	63-32
		Итого по пункту А				45,40		224-46
		в том числе для плотни- ков				34,40		161-14

06.4.01.02.14

14



06.4.01.02.14

1	2	3	4	5	6	7	8	9
I	§4-I-27 т.5 п.3-5 табл.ч. п.3 т.1 к-1,2	Б. Разборка опалубки Разборка щитов опалубки безбалочного перекрытия при площади плиты между осями колонн более $10\text{м}^2$ , сохранением щитов свыше 90%	$\text{м}^2$	432	0,108	5,7	0-05,6	24-19
2	§4-I-27	Разборка поддерживающих лесов конструкции Лен- промстройпроекта	100м стоек	21,51	1,85	4,7	0-96,9	20-84
3	-	Обслуживание крана	чел-дн			3,4	5-75,6	19-57
		Итого по пункту Б в том числе для плот- ников				13,8 10,4		64-60 45-03

15

06.4.01.02.14

16

## У. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

## I. Основные конструкции, материалы и полуфабрикаты

№ п/п	Наименование	Марка	Ед. изм.	Количество
1	Щиты опалубки	Д-3	шт	43
2	Схватки 40х120 мм	С-3	"	129
3	Болт $\phi$ 16 мм	В-2	"	602
4	Гайки $\phi$ 16 мм	М-16	"	602
5	Лаги под стойки 50х150мм		м <sup>3</sup>	2,6
6	Металлические леса	Ленпром- строй- проект	шт	516

## 2. Машины, оборудование, инструмент, инвентарь

№ п/п	Наименование	Тип	Марка, ГОСТ	К-во	Техническая характерис- тика
1	2	3	4	5	6
1	Кран монтажный	Башен- ный	T-2269	1	Вылет стра- лы 10-25 м Q=5 т
2	Яниелир	НВ-1	10528-69	1	
3	Нивелирная рейка	-	11158-65	1	
4	Уровень	-	9416-67	1	
5	Рулетка металлическая	РС-20	7502-69	1	
6	Метр складной металли- ческий	-	7253-54*	3	

I	2	3	4	5	6
7	Коловорот	-	7467-55	I	
8	Сверло диаметром 6мм	-	7467-55	I	
9	Отвес	-	7948-7I	2	
10	Топор	A-2	I399-56*	3	
11	Молоток	МПД	II042-72	3	
12	Ножовка	-	-	3	
13	Ключ гаечный разводной	-	7275-62	3	
14	Кузальда	-	II402-65*	I	
15	Ломик	-	I405-72	I	
16	Гвоздодер	-	I405-72	2	

Одобрено  
в Новосибирской области ЦИИ  
030004 П. Новосибирск, пр. Кирова 1  
выдано в печать 14.11.1926  
Заказ 985 Тираж 1500