

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

ТИПОВЫЕ  
**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ**  
**КАРТЫ**

РАЗДЕЛ 04

АЛЬБОМ 04.07

УСТРОЙСТВО СТЕН И ПЕРЕГОРОДОК

## С О Д Е Р Ж А Н И Е

4.07.02.05	Сборка армоопалубочных блоков стен и перегородок с одинарной и двойной арматурой	3 стр.
4.01.02.22	Монтаж и демонтаж металлической переставной опалубки стен (конструкции В.П.Зуйченко)	10 стр.
4.01.II.06	Установка и разборка деревянной мелкощитовой опалубки стен и перегородок	16 стр.
4.01.II.08	Монтаж и демонтаж деревометаллической опалубки стен и перегородок	23 стр.
4.01.04.04а	Монтаж и демонтаж систем подъема подвижных форм опалубки электрическими шагающими домкратами	31 стр.
4.02.06.04	Установка арматуры стен и перегородок из отдельных стержней и закладных деталей	42 стр.
4.03.I0.01	Бетонирование арок и сводов с помощью башенных кранов	48 стр.
4.04.02.03	Паропрогрев стен и перегородок	53 стр.

## Типовая технологическая карта

Сборка армоопалубочных блоков стен и перегородок с одинарной и двойной арматурой

04.07.01  
4.07.02.05

## 1. Область применения.

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

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

## II. Технико-экономические показатели.

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

Разработана:	Утверждена:	Срок выдачи
Трестом "Орггехстрой" Главожуралстрой Министерств СССР	Главными техническими управлениями Минтяжстрой СССР Миницпстрой СССР Минстроя СССР <u>26 марта</u> 1971 г. № 20-2-8/377	<u>15 марта</u> 1971 г.

### III. Структура и технология строительного процесса.

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

- а) выровнена и спланирована площадка;
- б) изготовлены стеллажи для сборки блоков;
- в) устроены подъезды для доставки материалов и изделий;
- г) завезены и сложены на площадках элементы опалубки в комплекте с креплениями, а также комплектная арматура в количестве, обеспечивающем бесперебойную работу бригады в течение 2-3 смен;
- д) устроено освещение площадки, проезда и рабочих мест.

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

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

Работы ведутся в следующей последовательности:

- а) готовят внутренние и наружные опалубочные панели

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

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

в) укладывают вертикальные связи и крепят к схваткам болтами;

г) устанавливают монтажные петли;

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

е) устанавливают закладные детали;

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

з) после выверки и рихтовки блоки соединяют между собой схватки нижней и верхней панели стяжками Ø4-5 мм с клиновым зажимом.

Длястыкования арматуры смежных блоков в местахстыкования опалубка не ставится, часть арматурного каркаса шириной 0,2+0,3 м оставляется открытой.

3. Контроль качества работ осуществляется в соответствии со СНиП III-B.1-62пп.2.21, 2.22, 2.25, 2.26.

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

04.07.61  
4.07.02.05

- 4 -

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

#### 1У. Организация и методы труда рабочих.

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

Состав звеньев					Перечень работ
№ №	звеньев:	профессия	раз- ряд	кол- во	
:	:	:	:	:	:
		Машинист крана	5	2	К Подача материалов, укладка опалубочных панелей, подача блоков к месту складирования.
1-2, 3-4		Слесарь строительный- звеневой.	4	1	C <sub>1</sub> Сборка внутренних и наружных панелей опалубки. Установка наружных панелей опалубки. Сборка блоков.
		Слесарь строительный	4	1	C <sub>2</sub>
		Слесарь строительный	3	1	C <sub>3</sub>
		Слесарь строительный- такелажник	3	1	C <sub>4</sub>

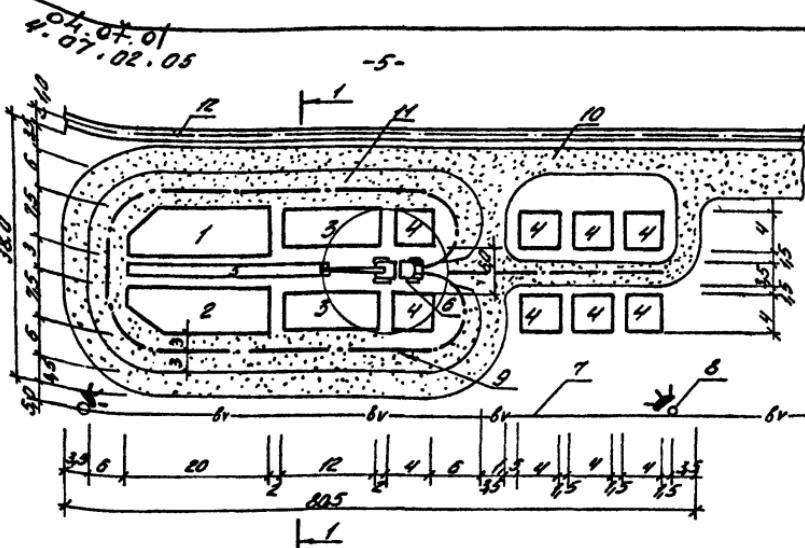


Рис. 1. Схема сборно-комплектовочной площадки (полигон).

- 1 - склад щитов и скважок; 2 - склад орнитурных сеток, коркасов и закладных деталей; 3 - стеллаж для сборки панелей опалубки и ороноопалубочных блоков;
- 4 - склад ороноопалубочных блоков;
- 5 - рологонг; 6 - автомобильный кран К-61;
- 7 - временная воздушная электросеть; 8-инженерная опора с прожекторами; 9-тюб крана;
- 10 - автомобильного; 11-площадка движения автокрана
- 12 - канава водосточная

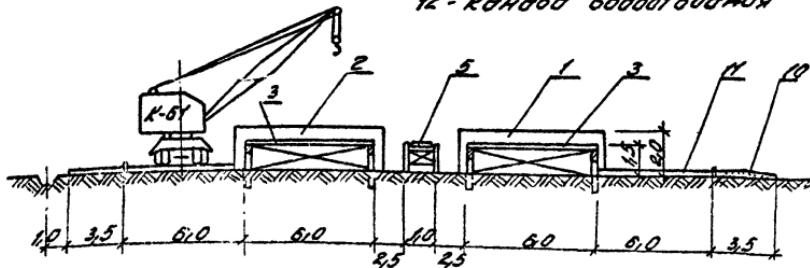


Рис. 2 Розріз 1-1

04.07.01  
4.07.02.05

- 6 -

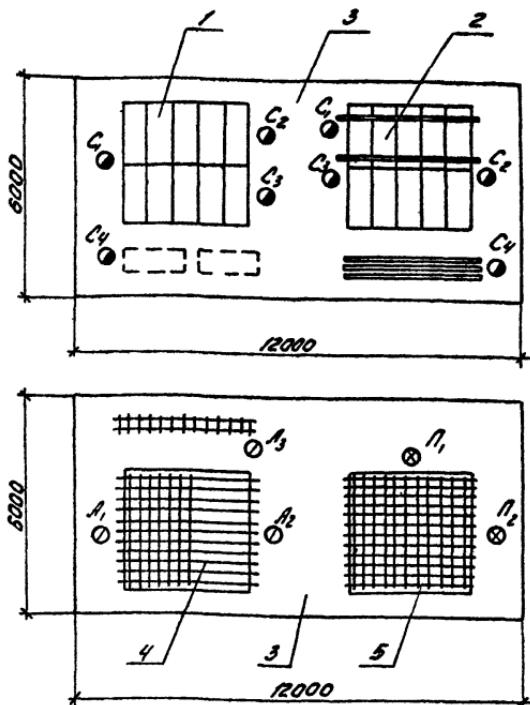


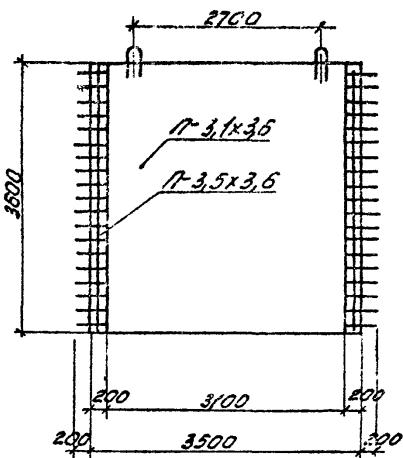
Рис.3 Схема организации рабочего места

- 1- сборка внутренней панели опалубки;
- 2- сборка наружной панели опалубки;
- 3 - стеллаж;
- 4- установка фронтурок;
- 5 - установка закладных деталей;
- С - слесари;
- А- фронтурщики;
- П- плотники

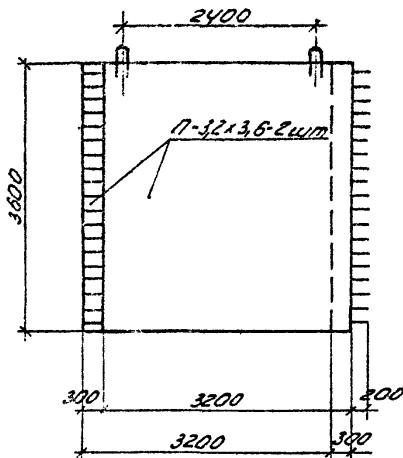
04.07.01  
4.07.02.05

-7-

а) блок б-1



а) блок б-2



а) блок б-3

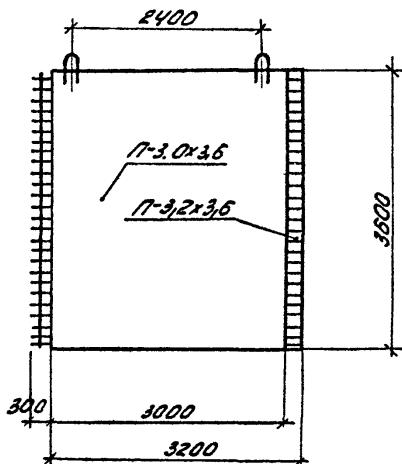
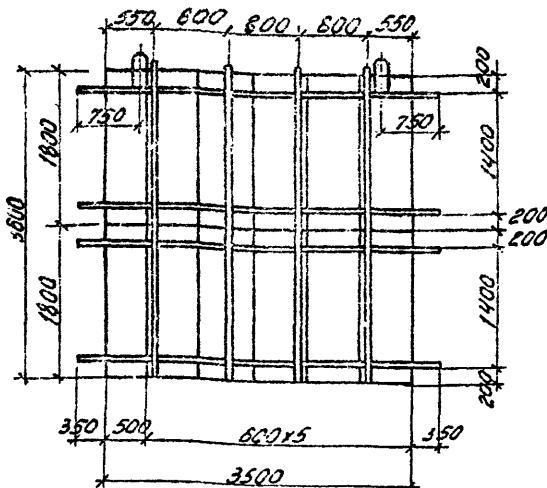


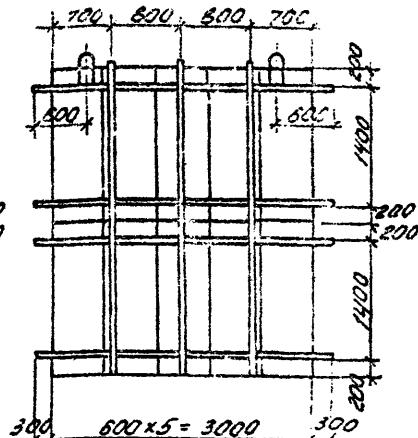
Рис. 4 Схемы однослойных блоков  
а). а)- для стен; б)- для перегородок

04.04.01  
4-07-02-05

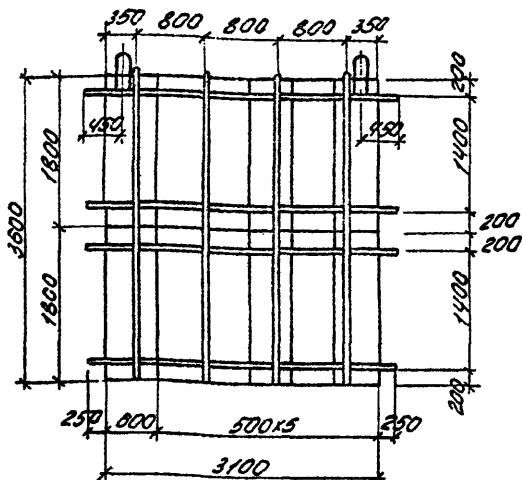
-8-



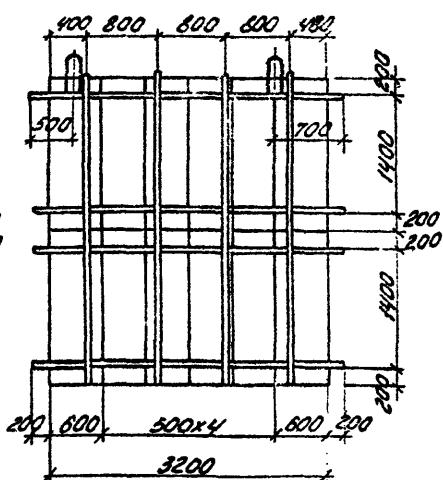
П-3,5x3,6 - наружная  
ШК-18-0,6 - 10шт; С-3,6 - 4шт  
ШК-18-0,5 - 2шт; С-2,4 - 4шт  
С-1,8 - 4шт



П-3,0x3,6 - внутренняя  
ШК-18-0,6 - 10шт  
С-3,6 - 8шт;



П-3,1x3,6 - внутренняя  
ШК-18-0,6 - 2шт; С-3,6 - 8шт  
ШК-18-0,5 - 10шт;



П-3,2x3,6 - наружная  
и внутренняя  
ШК-18-0,6 - 4шт; С-3,6 - 8шт  
ШК-18-0,5 - 8шт;

Рис5 Схемы опалубочных панелей

04.07.01  
4-07.02.05

- 9 -

Состав звеньев					
№ №	звеньев	профессия	раз- ряд	кол- во	условн. обозн.
5.	Арматурщик- звеньевой		3	1	A <sub>1</sub>
	Арматурщик		2	1	A <sub>2</sub>
	Арматурщик- такелажник		2	1	A <sub>3</sub>
6.	Плотник- звеньевой		4	1	П <sub>1</sub>
	Плотник		3	1	П <sub>2</sub>

Перечень работ

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

## 2. Методы и приемы работ.

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

Четыре звена слесарей строительных в количестве 8-ми человек собирают панели опалубки. Из них два звена собирают внутренние панели и два звена - наружные. Слесари (C<sub>1</sub> и C<sub>2</sub>) раскладывают щиты опалубки по разметке на стеллаже и соединяют их между собой, а слесари (C<sub>3</sub> и C<sub>4</sub>) устанавливают скважки и связи по разметке на стеллаж и соединяют со щитами и со связями, а затем устанавливают монтажные петли.

По окончании сборки внутренней панели опалубки слесарь-такелажник (C<sub>4</sub>) стропит ее и с помощью крана слесари (C<sub>2</sub> и C<sub>3</sub>) переворачивают ее палубой вверх.

Слесари (C<sub>1</sub>; C<sub>2</sub>; C<sub>3</sub> и C<sub>4</sub>) устанавливают наружные панели опалубки, для чего слесарь (C<sub>4</sub>) стропит ее,

крановщик (К) подает панель к месту установки. Звеньевой (С<sub>1</sub>) и слесари (С<sub>2</sub> и С<sub>3</sub>) подводят панель к месту установки и, убедившись в правильности положения панели, слесарь (С<sub>1</sub>) подает команду крановщику (К), который плавно опускает панель на временные распорки. После выверки и рихтовки блока слесари (С<sub>1</sub>; С<sub>2</sub>; С<sub>3</sub> и С<sub>4</sub>) соединяют между собой схватки нижней и верхней панели стяжками с клиновым зажимом. При этом слесари (С<sub>1</sub> и С<sub>2</sub>), находясь на стеллаже, пропускают стяжки через отверстия в панелях и устанавливают клиновые зажимы со стороны наружной панели, а слесари (С<sub>3</sub> и С<sub>4</sub>), находясь под решетчатым настилом стеллажа, устанавливают клиновые зажимы со стороны внутренней панели.

Готовую армоопалубочную панель слесарь (С<sub>4</sub>) стропит с помощью траверсы и крановщик (К) подает к месту складирования.

Звено арматурщиков устанавливает арматурные каркасы и сетки. Арматурщик-звеньевой (А<sub>1</sub>) размечает места установки армокаркасов и сеток, устанавливает бетонные прокладки. Арматурщики (А<sub>2</sub> и А<sub>3</sub>) подносят и устанавливают каркасы и сетки, вместе с арматурщиком (А<sub>1</sub>) выверяют их и крепят к опалубке скрутками.

Плотник-звеньевой (П<sub>1</sub>) размечает места установки закладных деталей и вместе с плотником (П<sub>2</sub>) устанавливает их и крепит к арматурному каркасу или сетке с помощью скруток.

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

4.07.06

## График производства работ.

Наименование работ	Единица измерения ра- бот	Объем измерен. на един. бот	Трудоемк. на весь объем ра- бот в чел-час	Состав бригады чел-дн.	Рабочие дни								
					1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Сборка панелей опалубки из щитов.	100м <sup>2</sup>	19,4	35	85,05	слесари-строит.								
2. Установка наружных панелей опалубки с креплением стяжками.	м <sup>2</sup>	988,8	0,4	49,44	4р-8 3р-6								
3. Установка и крепление закладных деталей.	1закл. дет.	492	0,31	19,00	плотник 4р-1 3р-1								
4. Установка арматурных сеток и каркасов.	1сетка или каркас	378	0,26	13,8	арма- турщик 3р-1 2р-2								
5. Обслуживание монтажного крана.	чел-дн.			17	машин. 3р-2								

ИТОГО: 184,3 чел-дн.

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

4.07.07  
02.07

## Калькуляция трудовых затрат (по ЕНиР 1969г.)

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

04.07.13

04.07.01  
4-07-02-05

- 13 -

У. Материально-технические ресурсы.

1. Основные изделия и материалы.

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

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

Наименование	Тип ГОСТ	Марка	К-во	Количество
Монтажный кран	-	К-61	1	$L_{сп} = 7,35 \text{ м}$
Трансформатор	сварочн.	ТС-500	1	500 а
Электросверлилка	-	И-28А	2	
Молоток плотничный	2311-56	-	4	
Топор	1899-56	А-2	2	
Пила-ножовка	поперечн.	-	2	
Ключ гаечный разводной	7275-54	-	4	
Коловорот с трещеткой	7461-55	-	2	
Сстрагубцы (кусачки)	7262-54	-	2	
Ножницы	-	-	2	
Долота плотничные	компл.	-	2	

04.07.01  
4-07-02.05

- (14) -

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

3. Эксплуатационные материалы.

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

*Отпечатано*  
*в Новосибирском филиале ЦИТП*  
*630064 г.Новосибирск, пр.Карла Маркса 1*  
*выдано в печать: "22" марта 1976г.*  
*Заказ 1315 Тираж 1700*