

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

типовыe
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ
КАРТЫ

АЛЬБОМ 07-Д ч. I

МОНТАЖ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ПРОМЫШЛЕННЫХ
ЗДАНИЙ

А Л Ъ Б О М 07-Д ч. I

С О Д Е Р Ж А Н И Е А Л Ъ Б О М А

06.4.03.01.34	Монтаж сборных фундаментов-оболочек.	3
06.7.01.07.31	Устройство фундаментов унифицированной типовой секции административно-бытового назначения промышленного предприятия серии 416-0-1.	10
06.7.01.07.32	Монтаж сборных железобетонных конструкций унифицированной типовой секции административно-бытового назначения промышленного предприятия серии 416-0-1.	17
7.02.01.22	Монтаж металлических связей по колоннам, в зданиях высотой до 15 м стреловыми кранами.	38
06.7.01.05.31	Монтаж покрытия бесчердачных отапливаемых промзданий.	45
06.7.01.06.09	Монтаж стеновых панелей башенными кранами.	55
06.7.01.06.10	Монтаж стеновых панелей стреловыми кранами.	62
06.7.01.06.22	Монтаж наружных стеновых ограждений.	69
06.7.03.03.10	Устройство перегородок из профильного стекла.	81
06.7.01.06.19	Монтаж сборно-разборных перегородок из армоцементных панелей.	91

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		07.14.12 06.7.01.05.31 (074.41)	45
Монтаж покрытия бесчертых отапливаемых промзданий сборными комплексными плитами ИИС Зхб и повышенной заводской готовности	Паначенко В.А.		

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Типовая технологическая карта применяется при проектировании, организации и производстве работ в летний период по монтажу покрытия бесчертых отапливаемых промзданий сборными комплексными плитами Зхб и повышенной заводской готовности.

В основу разработки типовой технологической карты положен монтаж комплексных плит покрытия Зхб и унифицированной типовой секции размером в плане 24x72м, шаг колонн 6 м и высотой 7.8 м до нижнего пояса ферм.

Монтаж 96 штук плит покрытия выполняется 2 звенями монтажников в количестве 10 человек, в течение 4-х дней при работе в две смены, гусеничным краном МКГ-20.

Заливка язов бетоном выполняется звеном бетонников из 4-х человек в течение 2-72 дня с помощью установки Марчукова при работе в 2 смены.

Применка типовой технологической карты к местным условиям строительства заключается в уточнении объемов работ, средств механизации и потребности в материальных ресурсах, а также графической схемы организации процесса.

Главный инженер проекта	Мартьянов А.И.	Разработала	Кикон Н.С.
Заводской инженер	Жегуров	Жегуров	Жегуров
Начальник отдела	Разработана трестом "Довогротехстрой Минтехстрой УССР"	Утверждена Главными Техническими управлениями Минтхехстроя СССР Минпромстроя СССР Министром СССР № 18и октября 1974 г. № 8-20-2-8	Срок введения "20" января 1975 г.

2. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Трудоемкость на весь объем работ в чел.-дн.	- 32.57
Трудоемкость на 1 плиту покрытия в чел.-дн.	- 0.34
Выработка на одного рабочего в смену в шт.плит	- 2.95
Затраты машино-смен монтажного крана	- 3.53
Затраты электроэнергии на весь объем работ в квт.час	- 504

3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

3.1. До начала монтажа комплексных плит покрытия должны быть выполнены следующие работы:

- а) монтаж, выверка и закрепление колонн, стропильных ферм, установка всех необходимых связей между ними в соответствии с проектом;
- б) завод и складирование комплексных плит покрытия;
- в) оформление акта приемки смонтированных колонн и двух ферм на основании исполнительной схемы геодезической съемки фактического их положения;
- г) доставка в зону монтажа необходимого монтажного приспособления, инвентаря, инструмента и монтажного крана;
- д) испытка монтажный кран;
- е) устройство прожекторного электросвещения рабочих мест;
- ж) обозначены путь движения и рабочие стоянки монтажного крана.

3.2. Доставление на объект сборные комплексные плиты покрытия следует раскладывать в зоне действия монтажного крана (рис.1) в количестве, обеспечивающем бесперебойную работу монтажного крана.

3.3.Кран, двигаясь поперек пролета с каждой рабочей стоянки, устанавливает четыре плиты покрытия (рис. I,2).

3.4. Для подъема монтажников к монтажным узлам, применяются приставные лестницы с площадками, которые переставляются по ходу монтажа краном.

3.5. Строповку и подъем плит покрытия производить при помощи траверсами ПИ Промстальконструкция, грузоподъемность 5 тс.

3.6. Укладка плит покрытия производится на две фермы. Во время монтажа плит необходимо следить за правильностью зазора между плитами, а также достаточностью площади опирания плит на фермы, первая плита приваривается в 4 точках, а каждая последующая плита устанавливается после приварки предыдущей и закладным деталям фермы не менее чем в 3-х точках.

3.7. К крайним плитам до их подъема привариваются временные ограждения.

3.8. После приемки по акту смонтированных плит покрытия к ним между ними заделывается бетоном марки 200 с фракцией щебня не более 10мм с подачей его при помощи установки инж. Марчукова.

Таблица I

Допускаемые отклонения плит покрытий при монтаже от проектного положения приведены в СНиП II-В.8-62, которые не должны превышать следующих величин:

смещение осей плит относительно разбивочных осей на опорных конструкциях	± 5 м
отклонение расстояний между осями покрытия по верхнему пологу	± 25мм

06.7.01
07.14.12

06.7.01.05.31 « Стенодревесная производством Монтаж комплексных типов покрытия 07.14.12

-47-

1

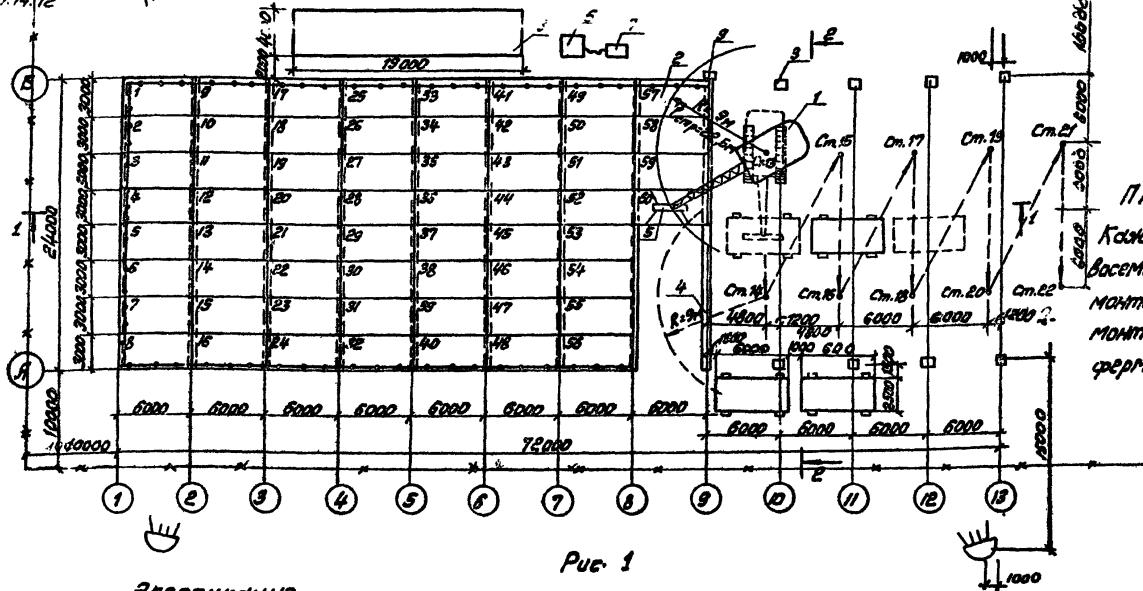


FIG. 1

ЭКСПЛУАТАЦИЯ

- 1 - еисемичный крон НКГ-20 с грузоподъёмностью 20 тс;
 - 2 - санитарно-вспомогательная санитарно-техническая плита погребок;
 - 3 - санитарно-вспомогательная зерн. камера;
 - 4 - санитарно-вспомогательная ферма;
 - 5 - предверст с грузоподъёмностью 5 тс;
 - 6 - силовой шкаф;
 - 7 - сварочный аппарат;
 - 8 - пневмоинструмент шах. Морозово;
 - 9 - приставная лестница с площадкой

Условные обозначения:

См.13 + См.22 - стойки кронштейны МАГ-20 при монтаже плит;

1+50 - порядок очередности монтажа комплексных плит;

↖ - проекционная линия на 3 проекции;

→→→ - инвенторное обозначение плит покрытия;

— — — - направление движения кронштейна МАГ-20;

□□ - место для складирования плит;

■■■ - сборные комплексные плиты покрытия.

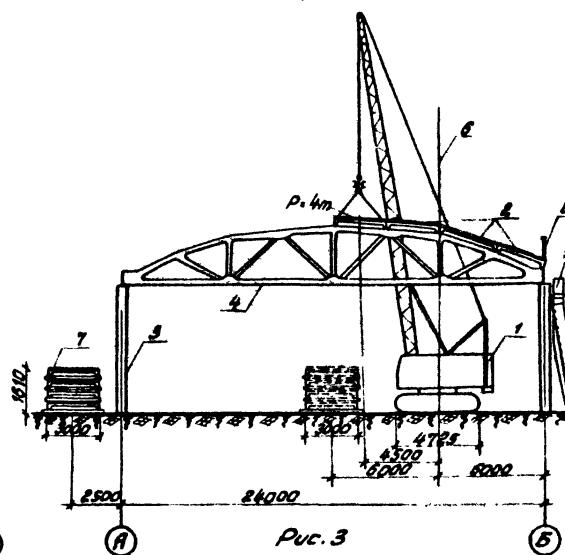
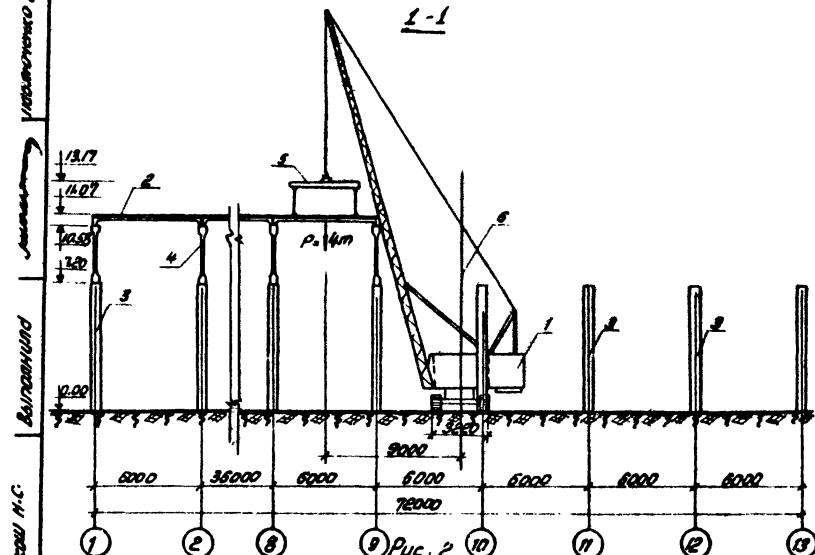
* * - временное обозначение

06.7.01.05.31
07 14 12

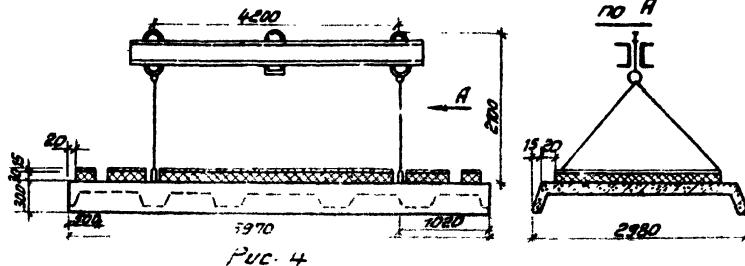
-48-

2-2

4



Система строповки плит покрытия



Эксплуатация:

- 1-гусеничный кран МКГ-20, Q=20тс;
- 2-стационарный комплексный пакет покрытия;
- 3-стационарный яб кранов;
- 4-стационарный ферма;
- 5-подвеска грузоподъёмностью 5тс;
- 6-ось фиксации крана МКГ-20;
- 7-шovel плит покрытия 3x5м;
- 8-временное зеркальное;
- 9-приставная лестница с площадкой.

4. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

Таблица 2

Состав бригады по профессиям и распределение работы между звенями:

№ звеньев	Состав звена по профессии	В-во чело- век	Перечень работ
	Машинист крана	I	Подача плит покрытия
I-2	Монтажники конструкций	4	Установка плит покрытия
	Электрооварщик	I	Электрооварка стыков. Установка временного ограждения
2-4	Машинист пневмоустановки	I	
	Бетонщик	I	Заливка швов бетоном с помощью пневмоустановки Марчукова
	Помощник сопловщика	I	

4.1. Методы и приемы работ:

Каждое монтажное звено состоит из пяти человек: монтажника - звеньевого 4 разр. - I чел. (M1), монтажников 3 разр. - 2 чел. (M2, M3), монтажника 2 разр. - I чел. (M4) и электроварщика 5 разр. - I чел. (S). Обслуживает монтажный кран машинист 6 разр. - I чел. (M5).

Подача бетонной смеси и заливка швов бетоном выполняется звеном из четырех человек: машиниста 4 разр. - I чел. (M6), бетонщика 4 разр. - I чел. (B), сопловщика и его помощника 3 разряда, 2 разр. - 2 чел. (C1 и C2).

До начала монтажа сборных комплексных плит покрытия монтажники (M1), (M2), (M3), (M4) и электроварщик (S) проверяют маркировку, наличие и расположение закладных деталей, геометрические размеры. Монтажник (M4) сметает мусор с поверхности первой верхней плиты, проверяет состояние строповочных петель на плитах, крепит к крайним плитам ограждение, стропит плиту.

Убедившись в надежности строповки монтажник (M4) дает сигнал машинисту крана (M5) поднять плиту на 300-400 ми, прикрепляет оттяжку к одной из монтажных петель и подает сигнал машинисту крана на продолжение подъема. По мере подъема и перемещения сборной комплексной плиты краном монтажники (M1), (M2) и (M3) стоя на площадках приставных лестниц, предварительно установленных к колоннам во время монтажа фермы, совместно с монтажником (M4) разворачивают и выводят плиту при помощи оттяжки на место укладки, ломами рихтуют и выверяют положение ее по рискам. После окончательной выверки уложенной плиты электроварщик (S) прихватывает и сваривает закладные детали ее к закладным деталям верхнего пояса фермы.

Монтажник (M3) зачищает поверхности швов по окончании сварки, передвигает сварочный аппарат. После сварки плиту расстроповывают. Следующую плиту монтажники монтируют стоя на ранее уложенной и закрепленной плите, закрепившись к страховочному канату карабинами предохранительных поясов. На высоте не более чем на 0,3 и выше проектного положения верхнего пояса фермы плиту принимают и направляют ее к месту укладки монтажники (M1), (M2), (M3). По сигналу монтажника (M1) машинист крана (M5) плавно опускает плиту на ферму, монтажники (M2), (M3) ломами подрхтывают ее к ранее уложенным плитам. Окончательно выверяют положение плиты.

После окончания выверки вновь уложенной плиты монтажник (M3) перемещает страховочный канат по ней.

Закрепив карабинами предохранительных поясов за страховочный канат ранее уложенной плиты монтажники (M1),(M2),(M3) производят зачистку сварных швов, а электросварщик (Э) приступает к сварочным работам.

Вновь уложенная плита крепится сваркой в 3-х точках.

При снятии временных распорок фирм монтажники (M1),(M2),(M3), закрепленные карабинами предохранительных поясов за страховочный канат ранее уложенных плит, отропят правую опору и демонтируют ее, а потом левую и по команде монтажника (M1), машиниста крана (M5) опускает распорку, монтажник (M4) расстroppовывает ее, а монтажники готовятся к монтажу и приему очередной плиты.

После окончания укладки ряда плит монтажники (M1),(M2),(M3) и электросварщик (Э) по приставной лестнице опускаются вниз. Монтажник (M4) краном перевставляет приставную лестницу к колонне вновь монтируемого ряда плит. Монтажники (M1),(M2),(M3) и электросварщик (Э) с помощью приставной лестницы поднимаются на площадки и процесс монтажа плит повторяется. По окончанию монтажа секции сборных комплексных плит покрытия все монтажники и электросварщик переходят к монтажу конструкций новой секции, а бетонщик (Б), сопловщик (С1), его помощник (С2) и машинист пневмоустановки (M6) приступают к замоноличиванию швов с помощью пневмоустановки инж. Марчукова бетоном марки 200 на щебне фракции до 10 мм.

Перед замоноличиванием следует тщательно очистить швы между плитами от строительного мусора. Сопловщик (С1) и его помощник (С2) производят заливку швов между плитами, бетонщик (Б) - заглаживание поверхности шва. Машинист пневмоустановки (M6) обеспечивает уход за установкой инж. Марчукова и бесперебойную подачу бетона к месту замоноличивания швов.

По окончанию замоноличивания швов монтажники (M1),(M2),(M3) снимают временные ограждения с приставных лестниц.

4.2. Указания по технике безопасности.

При монтаже плит покрытия необходимо выполнять правила по технике безопасности (СНиП II-А.И-70) "Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов", а также приводимые ниже общие требования:

- а) до начала работ рабочие и инженерно-технические работники должны быть ознакомлены с проектом производства работ и настоящими указаниями;
- б) кран устанавливать с привязкой, обеспечивающей расстояние от поворотных частей крана до складируемых материалов и транспортных средств не менее метра;
- в) включение любого механизма машинистом производится только по команде бригадира или такелажника;
- г) между штабелями на складах должны быть предусмотрены проходы шириной не менее 1 м;
- д) грузоподъемные и такелажные средства (кран, траверса и др.) перед началом эксплуатации, а также периодически в процессе работы должны проверяться и испытываться согласно требованиям Госгортехнадзора;
- е) запрещается находиться под плитой, подвешенной к крюку крана, оттягивать ее во время перемещения на весу;

- ж) перед началом электросварочных работ и во время работы, необходимо следить за исправностью изоляции сварочных проводов и электрододержателей, а также плотностью соединения контактов;
- з) сварочные установки на время их передвижения необходимо отсоединять от сети;
- и) изменять вылет стрелы крана с подвешенным грузом разрешается только в пределах грузовой характеристики крана;
- к) при горизонтальном перемещении груз должен быть поднят не менее чем на 0.5 м выше встречающихся на пути препятствий;
- л) траверсы и стропы для подъема плит должны исключать самопропадающее отцепление и обеспечивать устойчивость груза во время его подъема и перемещения;
- м) съемные грузозахватные приспособления (траверсы, стропы и т.д.) для подъема строительных конструкций и других грузов на ограждении площадок после их изготовления и каждого ремонта должны подвергаться осмотру и испытанию нагрузкой в 1.25 раза превышающей их nominalную грузоподъемность, с длительностью выдержки нагрузки 10 минут. В процессе эксплуатации съемные грузозахватные приспособления и тара должны подвергаться периодическому осмотру лицом, ответственным за их исправное состояние, в сроки, установленные владельцем, но не реже, чем:

- 1) траверсы - через каждые 6 месяцев;
- 2) стропы - через каждые 10 дней

Результаты должны заноситься в журнал учета и осмотра их;

- н) для перехода монтажников от одной конструкции к другой следует применять лестницы и переходные мостики;

- о) монтаж и сварка плит покрытия производится: первая по ходу монтажа с площадок приставных лестниц, а последующие - с соседних ранее установленных плит. Во время нахождения на плитах монтажники и сварщики должны прикрепляться карабином предохранительного пояса к специально натянутому стальному канату;
- п) расстroppовка элементов (конструкций) до их закрепления запрещается.

График выполнения работ

Наименование работ	Время выполнения	Кол-во рабочих	Кол-во рабочих	Состав бригады	Рабочие дни				
					Смены				
					1	2	3	4	5
Монтаж плит покрытия с утеплителем временные опоры для ограждений о них очистка.	1000 кв.м	96	158	21,71	5	—	—	—	—
Электроизоляция сварка монтажные стыковки плит покрытия Затирка шовов бетоном с помощью пневмоизстаковки	швов	41	0,31						
Изж. Маркукова и грунтом бетоном	100 м ³	8,7	0,96	0,86	4				
		0,05	8,5						

Примечание:

Интервалы на линии монтажа плит обозначают технологические разрывы на монтаже ферм

4.4. Калькуляция трудовых затрат

Номер нормы	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Норма времени на единицу измерения в часах	Затраты труда на весь объем работ в часах-днях	Расценка на единицу измерения в руб:коп.	Ставка затрат труда на весь объем работ в руб-коп.
§ 4-I-7 № 10 а,б	Строповка плит площадью 18 м ² . Укладка плит при помощи крана МКГ-20. Выверка и исправление положения плит	I элемент	96	1.32	15.84	0-735	70-56
	Работа манипулятора крана		96	0.83	8.96	0-232	22-27
§ 5-I-8 № IIIa	Установка временных ограждений на плитах покрытия	Им	144	0.14	2.52	0-08.4	12-09
§ 5-I-3 № IIa № 0.7 примечание 3	Снятие временных ограждений плит покрытий	Им	144	0.098	1.76	0-05.9	8-50
§ 4-I-17 № 26 Красц.к. 1.08	Электродуговая сварка монтажных стыков плит покрытий. Зачистка мест сварки. Перемещение сварочного аппарата	м.м.в.а	41	0.31	1.59	0-28.5	9-64
Местные нормы ж.-та до- нецкстр- строй ДМ-4-7	Заливка ивов плит легким бетоном при подаче пневмоуставкой инж.Марчукова. Заглаживание поверхности ива	10м ива	87	0.96	10.44	0-551	47-94
§ 4-I-42 № I7	Прием бетонной смеси из кузова автосамосвала в бункера	100м3	0.05	8.5	0.42	4-19	0-21
Итого:						82.57	148-94
Кроме того маш.-см.крана:						3.96	22-27

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

Таблица 8

Основные конструкции, материалы и полуфабрикаты

Наименование	Марка	Единица измерения	Коли-чество
Сборные компактные плиты по-крытия размером 3х6м весом 4т	ПНС	тт.	96
Бетон с фракцией щебня до 10мм	200	м3	5
Электроды	3-46	кг	17

Таблица 4

Машины, оборудование, механизированный инструмент и инвентарь

Наименование	Тип	Марка	ГОСТ	Коли-чество	Техническая характеристика
Монтажный кран	гусеничный	МКГ-20		I	$\ell_{\text{отр.}}=22.5\text{м}$ $Q = 20 \text{ тс}$
Траверса в комплекте со стропами $Q = 5\text{тс}$		ПМ "Пром-сталькон-струкция"		I	
Пневмоустановка		инж. Мар-чукова		I	Производит. 1.5 м3/час
Сварочный аппарат		ТС-500			
Инвентарное ограж-дение плит		альбом			
		ГС-13			
		черт. №			
		6271-00-00			
Метры складные		ГОСТ			
		7258-54			
Рулетка стальная $\ell=20 \text{ м}$	РС-20	ГОСТ		2	
Лопаты		ГОСТ			
		3680-57			
Зубила слесарные		ГОСТ			
		7211-72			
Монтажные ломтики		ГОСТ			
		880-71			
				4	

Продолжение табл.4

10

Наименование	Тип	Марка	Коли-чество	Техническая характеристика
Монтажные пояса		ГОСТ 5718-67	4	
Прикатывные алюмини-вые лестницы с пло-щадкой $\ell=7.8$ и		ПМ "Промсталь-конструкция"	2	
Букиеры для бетона $Q = 0.5 \text{ м3}$		альбом ГС-13 черт. 6271-00-00	2	
Щетка стальная			8	
Молоток слесарный		ГОСТ 2310-70	2	
Канат цепной ф 25мм с карабином на кон-це для оттяжек $\ell=35\text{м}$		ГОСТ 489-55	2	
Канат оттяжечный стальной ф 11мм со струбцинами на кон-цах $\ell=14\text{м}$		ГОСТ 8071-66	I	
Кельма	КБ	ГОСТ 9538-71	I	
Сварочный кабель		ПРД 00 сеч. 150мм ²	50м.п.	

Таблица 5

Наименование эксплуатационных материалов	един.	норма на изме-нения:	количество на час работы	принятый объем работ
Дизельное топливо	кг	I2	768	
Смазочные масла:				
"авиационное"	"	0.75	48	
"индустриальное"	"	0.085	2.8	
"трансмиссионное" (ингрол)	"	0.07	4.5	
Консистентные смазки:				
солидол	"	0.06	3.8	
мазь канатная	"	0.095	2.3	

Отпечатано
в Новосибирском филиале ЦНТП
630054 г. Новосибирск, пр. Кочана Мороза 1.
Выдано в печать: 21 " 1977 г.
Заказ 14475 Тираж 150