

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

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

РАЗДЕЛ 07

АЛЬБОМ 07.04

МОНТАЖ НЕСУЩИХ И ОГРАЖДЕНИЙ КОНСТРУКЦИЙ ЧЕТЫРЕХЭТАЖНОГО ТРЕХПРОЛЕТНОГО ПРОИЗДАНИЯ
С СЕТКОЙ КОЛОН 9x6 м ВЫСОТОЙ ЭТАЖА 3,6 м

СО Д Е Р Ж А Н И Е

- 1 -

СТР.

1. Типовая технологическая карта 7.01.01.01. — 2
 Монтаж фундаментов под колонны 4-х этажного 3-х пролетного промышленного здания с сеткой колонн 9х6 м высотой этажа 3,6 м.
2. Типовая технологическая карта 7.01.02.17. — 13
 Монтаж сборных железобетонных колонн I-го яруса 4-х этажного 3-х пролетного промышленного здания с сеткой колонн 9х6 м высотой этажа 3,6 м.
3. Типовая технологическая карта 7.01.04.12. — 22
 Монтаж сборных железобетонных ригелей 4-х этажного 3-х пролетного промышленного здания с сеткой колонн 9х6 м высотой этажа 3,6 м.
4. Типовая технологическая карта 7.01.05.26. — 32
 Монтаж сборных железобетонных плит перекрытия типового этажа 4-х этажного 3-х пролетного промышленного здания с сеткой колонн 9х6 м высотой этажа 3,6 м.
5. Типовая технологическая карта 7.01.02.18. — 41
 Монтаж сборных железобетонных колонн 2-го яруса 4-х этажного 3-х пролетного промышленного здания с сеткой колонн 9х6 м высотой этажа 3,6 м.
6. Типовая технологическая карта 7.01.06.15. — 49
 Монтаж стеновых панелей 4-х этажного 3-х пролетного промышленного здания с сеткой колонн 9х6 м высотой этажа 3,6 м.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. Типовые технологические карты на монтаж несущих и ограждающих конструкций промышленных зданий разработаны по плану развития и внедрения новой техники Минтяжстроя СССР и утверждены техническими управлениями Минтяжстроя СССР, Минпромстроя СССР, Минстроя СССР 18 февраля 1969г. № 20-2-11/237.

Технологические карты в 1970 г. переработаны в связи с изданием в 1969 г. новых ЕНиР.

2. Количество и состав элементов конструкций, учтенные в типовых технологических картах, при расчете трудовых затрат и включенные в ведомость материально-технических ресурсов, приняты по спецификациям приведенным в альбомах рабочих чертежей проекта.

3. Калькуляции трудовых затрат составлены по ЕНиР 1969г.

4. В графике производства работ принято, на основании опыта передовых монтажных бригад, перевыполнение действующих норм на 18%.

5. Типовые технологические карты разработаны с целью внедрения в строительство рациональных методов организации труда и производства работ по монтажу несущих и ограждающих конструкций промышленных зданий и, в конечном счете, снижения трудоемкости работ и повышения их качества.

6. Типовые технологические карты предназначены для применения при разработке проектов организации строительства и проектов производства работ, а после привязки к конкретным объектам в качестве руководства прорабов, мастеров и бригадиров.

Типовая технологическая карта	7.01.04.12 07.04.03
Монтаж сборных железобетонных ригелей типового этажа 4-х этажного 3-х пролетного промышленного здания с сеткой колонн 9 x 5 м, высотой этажа 3,6 м	

№	1	2	3	4	5
2. Трудоемкость на I м ³ железобетона	чел.-дн		4,41		3,74
3. Выработка из одного рабочего в смену в натуральном выражении	м ³		1,36		2,19
4. Затраты машино-смен на весь объем работ	маш.-смен		4,06		3,45
5. Зарплата на весь объем работ	руб.-коп	Г70-96, I		Г70-96, I	
6. Зарплата на I м ³ железобетона	руб.-коп		2,72		2-72
7. Выработка в натуральном выражении на машино-смену	м ³		15,51		18,25

Г. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Типовая технологическая карта разработана на монтаж сборных железобетонных ригелей серии ИИ 23-2 перекрытия типовой секции 4-х этажного 3-х пролетного промышленного здания с сеткой колонн 9 x 6 м, высотой этажа 3,6 м. Размер секции в осях 27 x 42 м.

Монтажные работы производятся в две смены в летний период в течение одного дня при одном монтажном кране МСК-8-20.

Привязка типовой технологической карты к местным условиям строительства заключается в уточнении объемов работ, средств механизации и потребности в материальных ресурсах, а также в уточнении графической схемы организации процесса соответственно фактическим габаритам здания, для возведения которого привязывается типовая технологическая карта.

П. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

№ пп	Наименование показателей	Единица изм.	Показатели	
			по ВНИИ	Принятые

I. Трудоемкость на весь объем работ чел.-дн. 33,85 28,71

Разработана: Трестом "Донорг-техстрой" Минтяжстроя УССР	Утверждена: Техническими управлениями Минтяжстроя СССР Минпромстроя СССР Министростроя СССР "18" февраля 1969г. № 20-2-11/237	Срок введения 15 июня 1969г
---	---	--------------------------------

III. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

- I. До начала монтажа ригелей должны быть выполнены следующие работы:
- смонтированы и закреплены в проектом положении колонны с проверкой правильности их положения в плане и по высоте;
 - оформлен акт приема выполненных монтажных работ на основании исполнительской схемы геодезической съемки фактического положения колонн;
 - доставлены монтажные приспособления, инвентарь и инструмент;
 - завезены и выгружены сборные железобетонные ригели на площадках для окладирования, расположенных в зоне действия башенного крана;

- укомплектованы бригады монтажников;
- оформлена техническая документация; выданы исполнителям рабочие чертежи, технологическая карта и наряды на производство работ. Проведено ознакомление рабочих с запроектированной технологией монтажа ригелей прорабом или мастером.

2. Запас ригелей принят полной потребности на этаж ("Расчетные нормативы ПНИИОМТП" Госстроя СССР).

3. Сборные железобетонные ригеля рекомендуется завозить полуприцепом-платформой Министерства строительства БССР с тягачом КраЗ-221, грузоподъемность 20 т.

4. Строповка и монтаж ригелей производится четырехветвевым стропом грузоподъемностью 10 т.

5. Установка ригелей и приведение их в проектное положение выполняется с катучих подмостей Главленинградотрой.

6. Временное закрепление ригелей производится с помощью кондукторов системы "Оргтехстрой" Главзапострой.

7. Окончательное закрепление ригелей в проектном положении осуществляется электросваркой выпусков ригелей и колонн ванным способом, а затем электросваркой закладных деталей.

8. Замонтирование стыков ригелей с колоннами выполняется бетоном марки 300 вручную с подачей бетона краном.

9. Сборные железобетонные ригеля, поступающие на монтажную площадку, должны соответствовать проекту (рабочим чертежам), действующим ГОСТам и нормам, а ригеля, для которых ГОСТы и нормы отсутствуют, - техническим условиям на изготовление отдельных изделий с учетом требований главы СНиП I-B.5-62 "Железобетонные изделия. Общие указания".

10. Каждая партия сборных железобетонных ригелей должна быть снабжена паспортом, выдаваемым потребителю предприятием-изготовителем при отпуске их. Отпуск и приемка сборных железобетонных ригелей без паспортов запрещается.

Оценка качества работ.

№ пп	Показатели качества	Оценок	Хорошо	Удовлетв.
------	---------------------	--------	--------	-----------

I. Смещение осей ригелей относительно разбивочных осей в мм не более

+I	+3	+5
----	----	----

IV. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

I. Состав бригады по профессиям и распределение работ между звеньями.

№ звеньев	Состав звена по профессиям	Кол-во человек	Перечень работ
1.	Машинист крана	1	Выгрузка и складирование ригелей
2.	Такелажники	2	Монтаж сборных железобетонных ригелей
3.	Машинист крана	1	Электросварочные работы
4.	Монтажники	5	Установки и разборка опалубки стыков.
5.	Электросварщики	2	Заделка стыков ригелей
6.	Плотники	2	с колоннами бетоном.
7.	Машинист крана	1	
8.	Бетонщики	3	

2. Методы и приемы работ.

Монтаж железобетонных ригелей производится монтажным звеном при одном кране.

Монтажное звено состоит из 5 человек, в состав которого входят:

монтажник-звеньевой	5 разр.	- I	(M ₁)
монтажник	4 разр.	- I	(M ₂)
монтажники	3 разр.	- 2	(M ₃) и (M ₄)
монтажник-строповщик	2 разр.	- I	(M ₅).

Электросварочные работы выполняются звеном электросварщиков 6 и 5 разрядов в составе 2 человек.

Монтажник (M₅) наносит на ригель осевые риски, производит строповку его и дает команду машинисту крана натянуть стропы.

Проверив правильность положения крюков, докладывает монтажнику (M₁) о готовности ригеля к подъему.

Монтажники (M₃) и (M₄) подготавливают кондукторы системы "Оргтехстрой" Главзапстрой, а монтажники (M₁) и (M₂) наносят осевые риски на консоли колонн.

По команде монтажника (M₁) машинист крана подает ригель к месту установки, останавливая его на высоте 500 мм выше консолей колонн. С этого положения монтажники (M₁) и (M₂) входясь на катучих подмостях Главленинградстроя, устанавливают ригель на консоли колонн.

Ригель в плане перемещают в подвешенном состоянии, устанавливая его в проектное положение. Затем монтажники (M₁), (M₃) и (M₂), (M₄), работая с катучих подмостей, устанавливают кондукторы на колонны и временно закрепляют ригель винтами.

Монтажники (M₁) и (M₂) наблюдают и проверяют величину пролета между ригелями, а монтажники (M₃) и (M₄) винтами кондуктора перемещают ригель в плане. Убедившись, что ригель установлен в проектное по омерению, монтажник (M₁) дает команду монтажникам (M₃) и (M₄) произвести расстроповку ригеля.

Электросварочные работы выполняет звено электросварщиков в составе 2-х человек: 6 и 5 разрядов (Э₁) и (Э₂).

Ванная сварка выпусков арматуры класса А-III должна выполняться в медных формах. После выполнения ванной сварки во всех пролетах поперечных рам производится сварка закладных деталей ригелей с закладными деталями консолей колонн (сварка выполняется электродами 3-42).

После выполнения электросварочных работ звено плотников устанавливает опалубку стыков ригелей с колоннами.

Замоноличивание стыков производить бетоном марки 300 и мелком щебне звеном, в состав которого входит:

бетонщик	4 разр.	- I	(Б ₁)
бетонщик	3 разр.	- I	(Б ₂)
бетонщик-строповщик	2 разр.	- I	(Б ₃)

После достижения бетоном замоноличивания не менее 50% от проектной прочности звено плотников производит распалубку стыков.

Заделка стыков ригелей с колоннами бетоном с
противоморозной добавкой

В качестве противоморозной добавки, обеспечивающей приобретение бетоном прочности при отрицательной температуре, принят NaNO_2 .

Нитрит натрия добавляется в бетон при его приготовлении в концентрации в зависимости от температуры наружного воздуха, а именно (в процентах от веса цемента в пересчете на сухое вещество):

до - 5°	4-6
от - 5° до -10°	6-8
от - 10° до -25°	8-10

Примечание: *min* количество нитрита натрия добавляется при $\text{в/ц} \leq 0,4$; *max* при $\text{в/ц} \geq 0,65$.

Рост прочности бетона с добавкой кристаллического нитрита натрия.

Температура выдерживания °С	Относительная прочность (в процентах к К 28) при сроке выдерживания в сутках			
	2	7	14	28
Бетон на портландцементе марки 400 и выше				
- 10	4	18	35	50
- 15	2	10	18	35
- 20	0	2	5	10

Примечание: При использовании жидкого нитрита натрия к показателям таблицы вводится $\text{к}=0,8$

Указания по технике безопасности

1. Меры безопасности при производстве такелажных работ.

Администрация строительства должна:

- обеспечить такелажников прочными испытанными стропами соответствующей грузоподъемности;
- выдать схему строповки ригелей на руки машинисту крана и такелажникам или вывесить на месте производства работ;
- выделить места для складирования ригелей (ригеля укладывать в штабеля высотой до 2м на прокладках);
- на видном месте крана поместить надпись о его предельной грузоподъемности и дате испытания.

Такелажники должны знать:

- грузоподъемность монтажных стропов;
- грузоподъемность крана в зависимости от вылета стрелы;
- вес разгружаемых ригелей;
- схему раскладки ригелей в радиусе действия крана;
- места стоянок транспортной единицы под разгрузкой.

При подъеме ригелей обязательна организация сигнализации; все сигналы машинисту крана подаются только одним лицом-такелажником. Машинист крана должен быть осведомлен чьим командам он подчиняется.

При выгрузке ригелей запрещается перемещать их над кабиной шофера.

2. Меры безопасности при производстве монтажных работ.

До начала работы монтажники обязаны:

- получить от сменного мастера указания о порядке монтажа ригелей, проверить исправность монтажного оборудования и приспособлений.

Поднимать ригель и подавать его к месту установки разрешается после подготовки места установки.

Запрещается находиться под ригелем, подвешенным к крюку крана, оставлять его во время перерыва на весу.

При горизонтальном перемещении груз должен быть поднят не менее, чем на 0,50 м выше встречающихся препятствий.

Переносить груз над людьми, а также находиться людям в зоне работы крана при повороте стрелы запрещается. Зоны, опасные для движения людей во время монтажа, должны быть ограждены и оборудованы хорошо видимыми предупредительными знаками.

До начала работ мастер или производитель работ знакомит такелажников, монтажников, электросварщиков, плотников и бетонщиков с настоящими указаниями и дает инструктаж по безопасному выполнению работ.

7.01.04.12
07.04.03— 27 —
КАЛЬКУЛЯЦИЯ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ

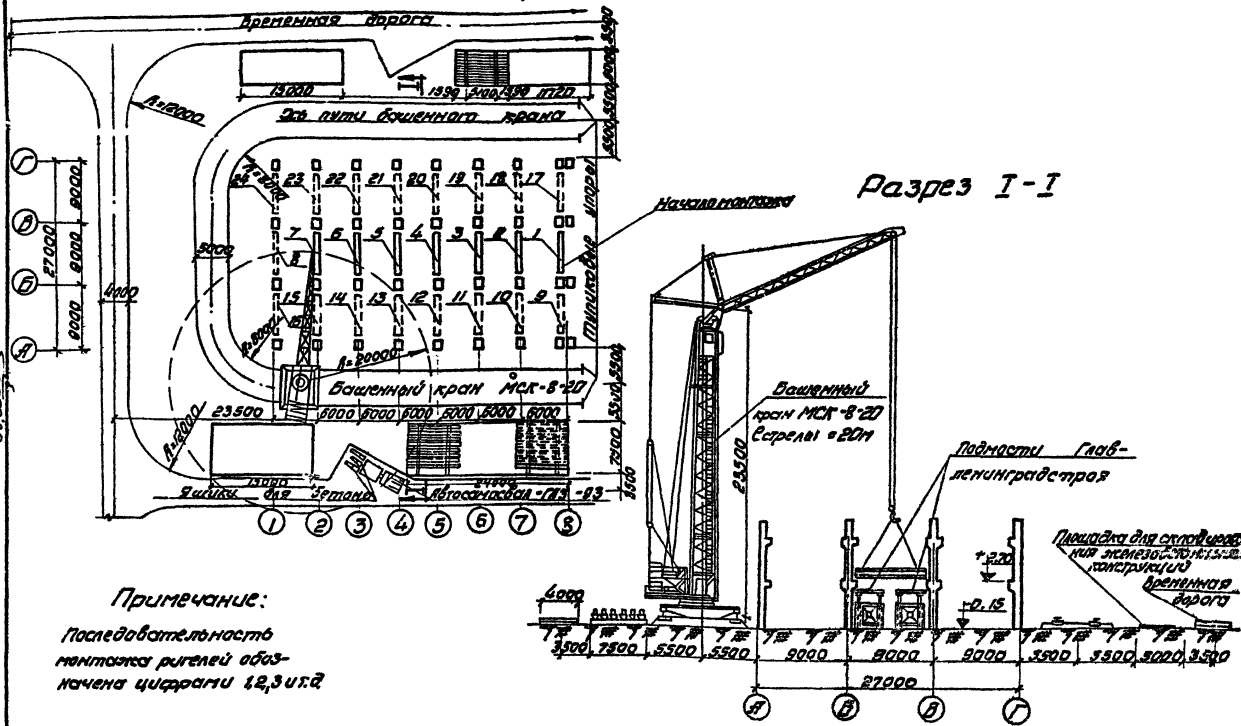
27

№ пп	Шифр норм по ЕНиР	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Состав звена	Норма времени на едн. изм. в чел.-час	Затраты труда на весь объем работ чел.-час	Расценка на едн. измерения в руб.-коп	Относительная стоимость затрат труда на весь объем работ руб.-коп				
1.	24-13 # 20д,е	Перемещение и установка автокрана АК-7,5 в рабочее положение. Строповка железобетонных ригелей весом 6,7 т. Выгрузка их с интерполя-подъемом и поворотом стрелы крана, укладка и расстроповка ция	т	157,5	Машинист 6 разр.-I Такелажники	0,1	15,75	0-07,9	12-44,3				
					3 разр.-I 2 разр.-I					0,2	31,50	0-10,5	16-53,7
2.	§4-I-6A табл.2, # 6,а,б	Монтаж железобетонных ригелей с помощью башенного крана с выверкой и временным закреплением.	шт	24	Машинист 5 разр.-I Монтажники	0,7	16,80	0-49,1	11-78,4				
					5 разр.-I 4 разр.-I 3 разр.-2 2 разр.-I					3,5	84,00	2-05	49-20
3.	§4-2-9A табл. I # 3а	Установка и электроприхватка ванночки на стыке. Сварка горизонтально расположенных стержней ванн способом.	100 соединений	I; 38	Электросварщик 6 разр.-I	25	34,50	19-75	27-25,5				
					5 разр.-I					0,95	25,55	0-66,7	17-94,2
4.	§4-I-I7 # 1в	Электродуговая сварка закладных деталей ригелей и колонн.	м шва	26,9	Электросварщик 5 разр.-I	0,95	25,55	0-66,7	17-94,2				
5.	§4-I-42 # 17	Прем бетонной смеси в ящики из кузова автомобиля-самосвала с очисткой кузова.	м ³	2,5	Бетонщик 2 разр.- I	0,085	0,21	0-04,2	0-10,5				
6.	§I-6 # 19а	Подача бетонной смеси в емкостях 0,25 м ³ башенным крапом МСК-8-20 к местам заделки стыков.	м ³	2,5	Машинист 6 разр.-I Такелажники	0,28	0,70	0-17,5	0-43,7				
					2 разр.-2					0,56	1,40	0-27,6	0-69
7.	§4-I-18B # 1,3,5	Произвести заделку стыков ригелей с колоннами: а) устройство опалубки;	1стык	48	Плотники 4 разр.-I 3 разр.-I	0,69	33,12	0-40,7	19-53,6				
					—					0,35	16,80	0-20,7	9-93,6
					Бетонщики 4 разр.-I 3 разр.-I					1,05	50,40	0-62	29-76
Итого на весь объем работ:							310,73		195-62,5				
В том числе машинист крана:							33,25		24-66,4				

7.01.04.12
07.04.05

— 28 —

Схема последовательности монтажа ригелей.



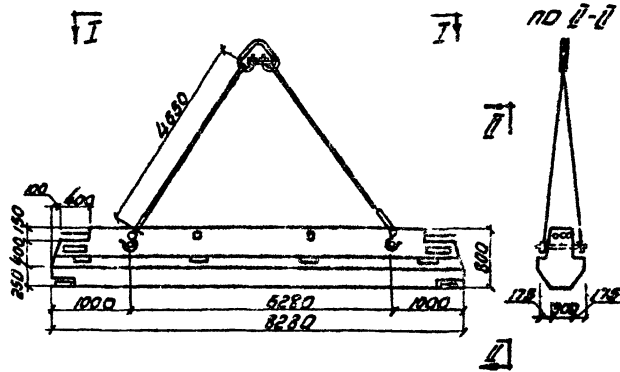
Примечание:

Последовательность монтажа ригелей обозначена цифрами 1,2,3 и т.д.

Лейбный инженер проекта
Качаловских отделе
Лейбный инженер проекта
Белкина

Исполнитель
И. Мартынов
М. Рунин
А. Турин
С. Шолова

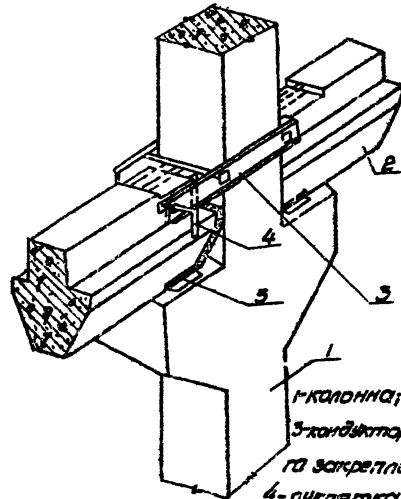
Схема строповки ригеля
четырёхветвевым стропом.



по I-I



Схема установки ригелей
на колонны и временное
закрепление проводниками
системы «Оргтехстрой» Главзапстрой.



1-колонна; 2-ригелю;
3-проводник для временно-
го закрепления ригелей;
4-рычажка проводника;
5-закладная деталь.

Л.А. Смирнов
В.А. Шибанов

Исполнитель

7.01.04.12
07.04.03

График выполнения работ

№п/п	Наименование работ	Едизм.	Объем работ	Затраты труда			Состав звена			Кол-во точек в бригаде	Рабочие дни																																													
				по нормам	Принято на весь объем работ		кол-во бригады	профессионалов и разряд	кол-во бригады		Рабочие смены																																													
					на единицу измер.	на час					на день	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13																																
1	Выгрузка ригелей с помощью автокрана МК-75	т	157.5	0.1	1.92	1.63	Машинист бранш.	1	2																																															
2	Монтаж ригелей с помощью башенного крана МСК-8-20 с выверкой и временным закреплением	шт 100	24	0.7	2.03	1.74	Машинист бранш.	1	2																																															
3	Электродуговая сварка выпусков колонн и ригелей вонными электродами	меш	1.38	2.5	4.21	5.21	Электросвар	1	4																																															
	Электросварка закладных деталей	шт	26.9	0.95	3.12		бронь	1	4																																															
4	Устройство опалубки стыков	стык	48	0.69	4.04	3.42	Плотники бранш. 3 разр.	1:1	4																																															
5	Прием бетона из кузова автобетоновала бетонирование стыков	м³	2.5	0.085	0.03	5.38	Водяники бранш.	1	6																																															
	Подача бетонной смеси к местам заделки стыков башенным краном	стык	48	1.05	6.15	5.38	3 разр.	1	6																																															
6	Разборка опалубки стыков	стык	48	0.56	0.17	0.08	Машинист бранш.	1	2																																															
				1.38	2.9	2.4	Плотники бранш. 3 разр.	1:1	4																																															

У. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

I. Основные конструкции, материалы и полуфабрикаты.

№ пп	Наименование	Марка	Ед. изм.	Кол- во	Объем бетона	
					м ³ в одном элемен- те	общий
1.	Ригель	Б 4-2	шт	14	2,59	35,25
2.	Ригель	Б 4-4	шт	2	2,59	5,18
3.	Ригель	Б 5-1	шт	1	2,69	2,69
4.	Ригель	Б 5-5	шт	7	2,69	18,83
5.	Бетон	300	м ³	2,50		
6.	Электроды	3-42	кг	75,0		
7.	Прочие материалы			руб:22-30 коп.		

Машины, оборудование, механизированный инструмент,
инвентарь и приспособления.

№ пп	Наименование	Тип	Марка	Кол- во	Техническая характеристика
1.	Монтажный кран	Башенный	МСК-8-20	1	Грузоподъемность 8 тн.
2.	Кран для разгрузки железобетонных изделий	Автомо- бильный	АК-7,5	1	Грузоподъем- ность 7,5 тн.
3.	Полуприцеп-платформа с тягачом	Мини- строй БССР	Кр АЗ-221	1	Грузоподъем- ность 20 тн.
4.	Строп четырехветевой			2	Грузоподъем- ность 10 тн

1	2	3	4	5	6
5.	Электрооварочный аппарат	ТС-120		2	
6.	Нивелир с рейкой	НВ-1		1	
7.	Теодолит со штативом	ОТ-02		1	
8.	Метр складной	ГОСТ 2553-54		12	
9.	Монтажные домики	ГОСТ 380-60		2	ℓ=1,3 м
10.	Рудетка стальная			1	
11.	Отвес с измерительной линейкой	ГОСТ 2590-57		2	вес 0 4 кг
12.	Уровень строительный	ГОСТ 2685-53		1	ℓ=800 мм
13.	Зубило слесарное	ГОСТ 1435-54		2	
14.	Пила-ножовка	ГОСТ 3960-57		4	
15.	Топор плотничный	ГОСТ 1435-54		4	
16.	Молоток	ГОСТ 2590-57		4	
17.	Кондукторы	Оргтех- строй Главзап- строй		16	
18.	Автосамосвал	ГАЗ-93А			Q=2,25 тн
19.	Катучие подмости	Давление- градстрой		4	
20.	Монтажные пояса			10	
21.	Кувалда остроносая	ГОСТ 2591-51		1	вес 3,4 кг
22.	Лопата	ГОСТ 3680-57		5	
23.	Ящики для бетона			4	U=0,25 м
24.	Ветка стальная	ГОСТ 1982-50		2	

Отпечатано
в Новосибирском филиале ЦИТП
630004 г. Новосибирск, пр. Карла Маркса 1
Выдано в печать: 18^я _____ 1979г.
Заказ 3229 Тираж 150