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

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

РАЗДЕЛ 04

АЛЬБОМ 04.12

УСТРОЙСТВО РЕБРИСТЫХ И БЕЗБАЛОЧНЫХ ПЛИТ ПЕРЕКРЫТИЯ

gost.e-ecolog.ru

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

4.0I.02.09	Устройство и разборка деревянной мелкощитовой опалубки ребристых перекрытий с устройством поддерживающих лесов из инвентарных и простых стоек	- I
4.0I.02.II	Монтаж и разборка крупноблочной опалубки ребристых перекрытий	-I5
4.0I.02.I2	Устройство и разборка деревянной типовой унифицированной опалубки ребристых перекрытий с устройством поддерживающих лесов из инвентарных и простых стоек (конструкции Приднепровского Промстройпроекта)	-24
4.0I.02.I3	Установка и разборка деревянной мелкощитовой опалубки безбалочных перекрытий с устройством поддерживающих лесов из инвентарных и простых стоек	-36
4.0I.02.I4	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.I0	Бетонирование перекрытий по схеме: автосамосвал-вибробадья-башенный кран-конструкция	-I06
4.04.02.04	Паропрогрев ребристых безбалочных плит перекрытий	-II2
4.04.03.04	Электропрогрев ребристых и безбалочных плит перекрытий	-II7

Типовая технологическая карта	06.4.07.02.06
Установка арматуры ребристых перекрытий из отдельных стержней	

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Типовая технологическая карта применяется при проектировании, организации и производстве арматурных работ при устройстве монолитного железобетонного ребристого перекрытия.

В основу разработки типовой технологической карты положена установка арматуры ребристых перекрытий из отдельных стержней типовой секции размером 18х24 м.

Работа по установке арматуры в количестве 5,95 т выполняется в летний период вручную в течение 4 дней звеном в составе 2 человек, при работе в две смены.

Привязка типовой технологической карты к местным условиям строительства заключается в уточнении объемов работ, средств механизации, графической схемы и потребности в материально-технических ресурсах.

II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Трудоемкость в чел.-днях на весь объем работ	- 16,27
Трудоемкость в чел.-днях на I т. арматуры	- 2,74
Выработка на I рабочего в смену в кг	- 371,5
Количество маш.-см. крана на весь объем работ	- 0,36
Потребность в электроэнергии на весь объем работ в квт. час	- 106,27

Разработана трестом "Оргтехстрой" Главкузбасстроя Минтяжстроя СССР	Утверждена Главными техническими управлениями Минтяжстроя СССР Минпромстроя СССР Минстроя СССР "11" сентября 1973 г № 6-20-2-8/1158	Срок введения "11" сентября 1973 г.

Главный инженер треста А. Журавель
Начальник отдела И. Середин
Главный инженер проекта Р. Гольцова
Исполнитель Ю. Вотяков

Ш. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

I. До начала арматурных работ должны быть выполнены следующие работы:

а/ полностью окончены опалубочные работы на захватке и устроены рабочие настилы и площадки;

б/ составлены акты приемки установленной опалубки;

в/ завезены и складированы в зоне действия башенного крана арматурные изделия в количестве не менее 2-3-сменного запаса;

г/ исправлены от возможных повреждений, очищены от ржавчины и грязи арматурные стержни, проверена их маркировка;

д/ подготовлены и опробованы механизмы, инвентарь, приспособления и инструменты, применяемые при арматурных работах.

2. Арматурные стержни изготовляются централизованно и доставляются на объект комплектно в виде маркировочных пучков, которые складируются в зоне действия крана с учетом последовательности установки арматурных элементов. Подача арматурных стержней производится с помощью башенного крана КБ-306. При подъеме арматуры применяется универсальный строп грузоподъемностью 3 т (рис. 4).

Перекрытие разбивается на две делянки и арматурные работы ведутся последовательно по делянкам (рис. 2).

Производство арматурных работ начинается с установки арматурных стержней каркасов главных и второстепенных балок.

Собираются и вяжутся каркасы балок на козелках (скамейках) над коробом опалубки. При высоте балок более 60 см

и диаметре арматурных стержней свыше 20 см сборка и вязка каркасов производится непосредственно в коробе опалубки балки, одна сторона которого оставляется открытой. Вяжут каркасы с открытой стороны короба с подмостей, устраиваемых на распивинах между инвентарными стойками, поддерживающими днище короба. Места пересечений стержней арматурных каркасов вяжутся при помощи крючков вязальной проволокой. Проволока применяется в мотке или нарезанная на куски длиной, достаточной для вязки одного узла. Рядовые узлы вяжутся без подтягивания, угловые - с подтягиванием.

Закончив армирование главных и второстепенных балок, начинают армирование плиты перекрытия.

Вязка арматурных сеток производится непосредственно на опалубке плиты перекрытия и начинается с вязки нижней сетки. Перед началом раскладки прутьев и вязки узлов на опалубке плиты размечаются места укладки стержней. После окончания вязки нижней сетки производится вязка верхней сетки. Верхняя арматурная сетка вяжется на связанной нижней, затем верхняя сетка приподнимается и устанавливается в проектное положение. Проектное положение верхних арматурных сеток обеспечивается путем установки подставок из круглой стали (рис. 5). При установке арматуры необходимо оставлять защитный слой бетона, толщина которого принимается в соответствии с рабочими чертежами на бетонирование перекрытия. Необходимая толщина защитного слоя во время установки арматуры обеспечивается путем привязки к каркасу отрезков стержней, упирающихся в стенки опалубки, установки бетонных прокладок и применения удлиненных стержней самого каркаса (рис.6).

Основные требования к качеству арматурных работ

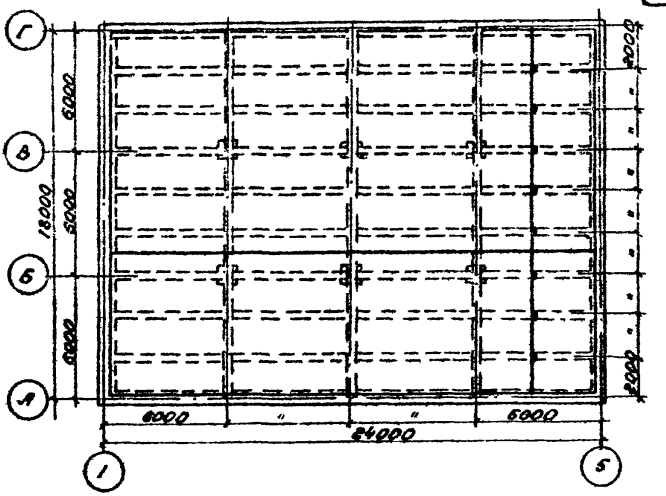
1. В процессе производства арматурных работ с помощью контрольно-измерительных инструментов (отвес, метр складной металлический, рулетка) подвергается проверке:

- соответствие положения арматуры проекту;
- правильность определения мест скрепления пересечений стержней;
- расстояние между арматурой и опалубкой для образования защитного слоя.

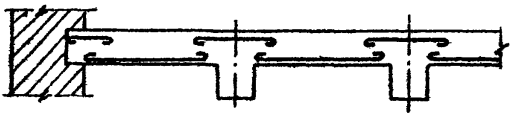
2. Качество исполнения арматурных работ определяется соблюдением допускаемых отклонений от проектного положения, которые приведены в СНиП III-В. 1-70 и не должны превышать следующих величин в мм:

Отклонения в расстояниях между отдельно установленными рабочими стержнями:	
а/ для балок	± 10
б/ для плит	± 20
Отклонения в расстояниях между рядами арматуры при армировании в несколько рядов по высоте	
а/ в балках и плитах толщиной более 100 мм	± 5
б/ в плитах толщиной до 100 мм при проектной толщине защитного слоя 10 мм	± 3
Отклонения в расстояниях между хомутами балок и между связями арматурных каркасов	± 10

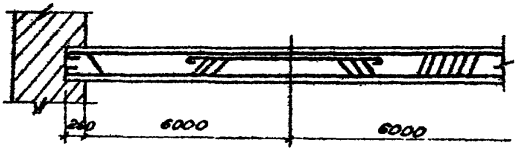
Отклонения в расстояниях между распределительными стержнями в одном ряду для плит	± 25
Отклонения в положении осей стержней в торцах сварных каркасов, стыкуемых на месте с другими каркасами при диаметре стержней до 40 мм	± 5
Отклонения в отдельных местах в толщине защитного слоя	
а/ в балках	± 5
б/ в плитах толщиной более 100 мм	± 5
в/ в плитах толщиной до 100 мм при проектной толщине защитного слоя 10 мм	± 3



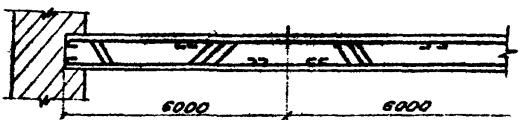
План монолитного ребристого перекрытия



Армирование плиты



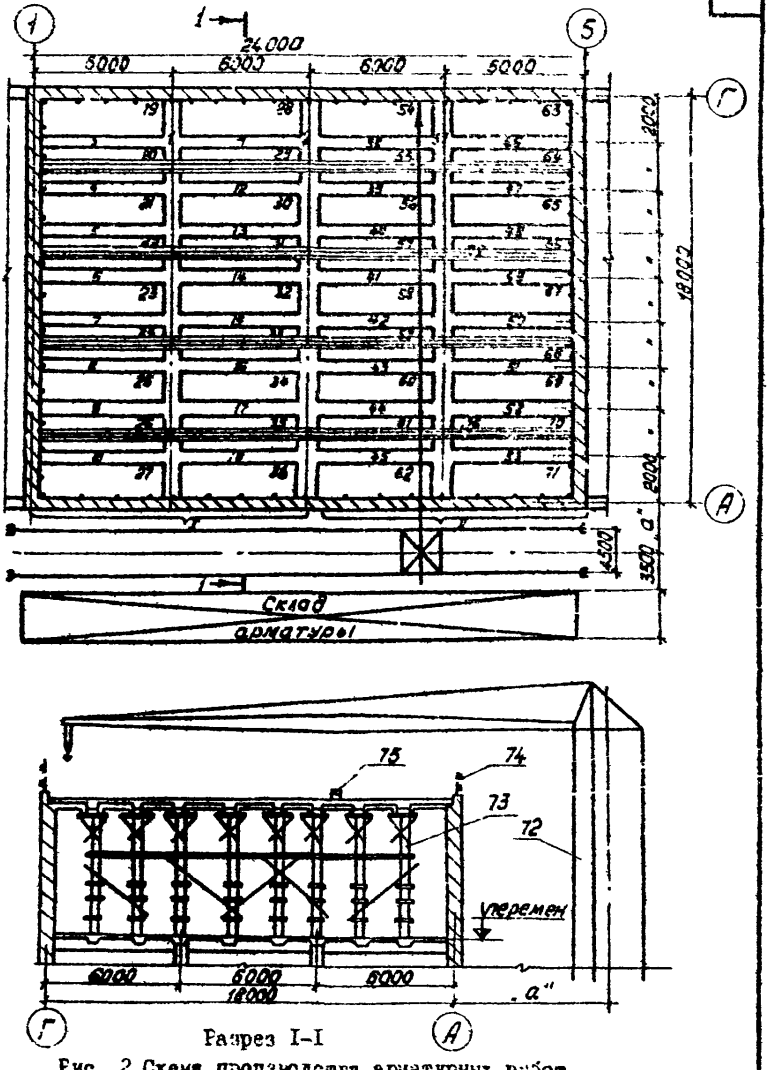
Армирование второстепенной балки



Армирование главной балки

Рис. I Армирование монолитного ребристого перекрытия

Главный инженер треста "Оргтехстрой" А.Гуравель
Начальник отдела И.Серадин
Главный инженер проекта Р.Гольцова
Исполнитель Г.Волкова



Разрез I-I

Рис. 2 Схема производства арматурных работ

I÷7I-очередность установки арматуры на делянках; 72 -краи КБ-206; 73-поддерживающие леса; 74-инвентарное ограждение; 75-пакет арматуры; I-II-очередность работ на делянках; 76-переходные мостики

Начальник отдела И.Серединн
Главный инженер проекта Р.Гольцова
Исполнитель Л.Зотиков

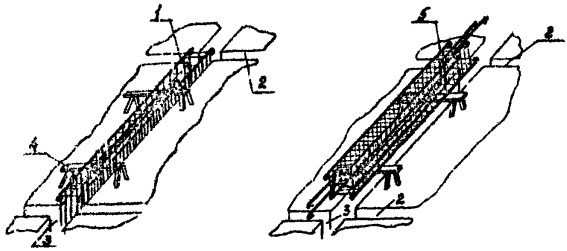


Рис.3 Вязка каркаса балки
(над коробом)

1-вязка низа каркаса; 2-короб балки;
3-короб прогона; 4-скамейка;
5-вязка верха каркаса

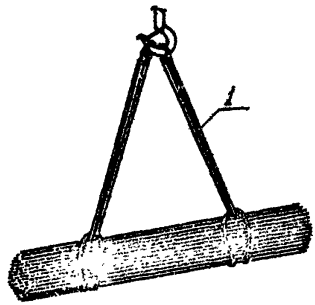


Рис. 4 Строповка пучка отдельных стержней

1-универсальный строп

Главный инженер треста "Оргтехстром" А.Куранец
Начальник отдела И.Середин
Главный инженер проекта Р.Гольцова
Исполнитель Ю.Вотяков

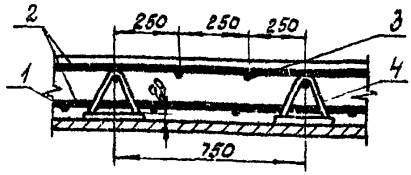


Рис.5 Приспособления для установки верхних арматурных сеток

I-рабочие стержни нижней зоны; 2-распределительная арматура; 3-рабочие стержни верхней зоны; 4-подставки из катанки

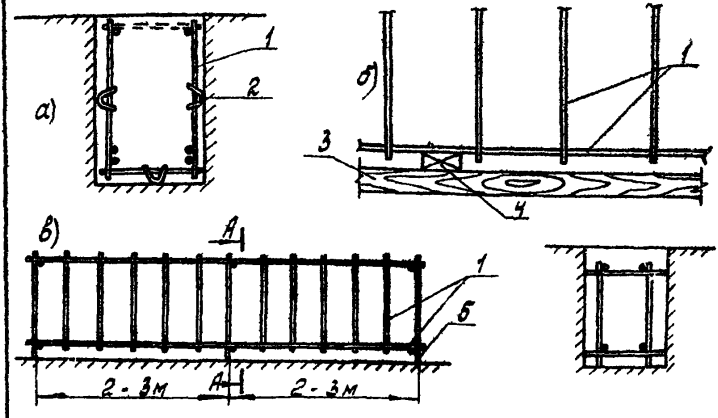


Рис.6 Способы обеспечения необходимого защитного слоя в железобетонных конструкциях

а) в балках плит при помощи упоров;

б) в балках и плитках при помощи бетонных подкладок;

в) в балках при помощи удлиненных поперечных стержней

I-каркас; 2-отрезки стержней; 3-опалубка; 4-бетонная подкладка; 5-удлиненные стержни

IУ. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

I. Состав звена по профессиям

№ звена	Состав звена по профессиям	Кол-во человек	Перечень работ
I.	Арматурщики	2	Разметка расположений стержней и хомутов каркаса балок. Укладка и выверка бетонных прокладок в опалубке балок. Установка и вязка стержней каркаса балок над коробом опалубки или непосредственно в опалубке балок. Установка готового каркаса в опалубку балок с установкой упоров для фиксации проектного положения. Разметка расположения стержней сетки плиты. Установка арматурных стержней сетки плиты. Вязка узлов сетки плиты. Укладка подкладок и выверка сетки плиты.

2. Методы и приемы работ.

Работа по армированию монолитного железобетонного ребристого перекрытия выполняется звеном арматурщиков, состоящим из двух человек:

арматурщик 5 разр. – I чел. ($А_I$)

арматурщик 2 разр. – I чел. ($А_2$)

Для подачи арматурных стержней используется башенный кран, обслуживаемый машинистом 5 разр. (Мк).

Установка арматуры производится в следующей технологической последовательности.

Арматурщик (A_I) размечает расположение стержней арматурного каркаса балки и устанавливает бетонные прокладки для образования защитного слоя бетона.

Арматурщик (A_2), установив козелки над коробом балки, подносит арматурные стержни и помогает арматурщику (A_I) укладывать на козелки продольные нижние стержни каркаса (отогнутые стержни кладут отгибами вниз), на которые надевают необходимое количество хомутов, а арматурщик (A_I) раздвигает хомуты и устанавливает их по мерной рейке в соответствии с рабочими чертежами. Затем арматурщик (A_I) начинает вязку узлов каркаса балки: сначала привязывает нижние стержни к хомутам, затем совместно с арматурщиком (A_2) переворачивают каркас и раскладывают верхние стержни каркаса, вязку узлов пересечений которых продолжает арматурщик (A_I).

Арматурщик (A_2) помогает вязать арматуру и подготавливает стержни для армирования следующей балки: подносит к месту укладки и раскладывает их в порядке, обратном сборке.

Готовый каркас опускают вручную оба арматурщика (A_I) и (A_2): сначала опускают один конец в короб опалубки, затем второй. Арматурщик (A_I) выверяет установленный арматурный каркас балки и фиксирует его в проектном положении.

Распределение рабочих операций между членами звена при вязке каркасов непосредственно в опалубке балок аналогичное, но продольные нижние стержни с хомутами укладывают арматур-

шики на днище короба отгибами вверх.

После установки арматуры балок арматурщик (A_I) на опалубке плиты размечает мелом места укладки стержней рабочей и распределительной арматуры сетки плиты. Арматурщик (A_2) подносит и раскладывает стержни, а арматурщик (A_I) производит вязку узлов пересечений стержней. Арматурщик (A_2) в свободное время помогает вязать арматуру.

После того, как нижняя сетка связана, арматурщик (A_2) ломом приподнимает сетку, а арматурщик (A_I) укладывает под нее в местах пересечений стержней бетонные прокладки для обеспечения защитного слоя. Верхняя сетка вяжется на связанной нижней в той же технологической последовательности, что и верхняя.

Указания по технике безопасности

При производстве работ по армированию ребристого перекрытия необходимо выполнять правила по технике безопасности (СНиП III-А. II-70 п. I2-36, I2-37, I2-40), типовую инструкцию для лиц, ответственных за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами /Госгортехнадзора/, а также приводимые ниже общие требования:

а/ все грузоподъемные механизмы и такелажные средства /кран, стропы/ перед началом работ, а также в процессе работы, должны проверяться и испытываться согласно требованиям Госгортехнадзора и правилам техники безопасности;

б/ арматурные работы разрешается производить только под руководством бригадира или мастера.

3. График производства работ

№№ пп	Наименование работ	Един. изм.	Объем работ	Трудоемкость: на ед. измер. в чел.-час	Трудоемкость: на весь объем работ в чел.-дн.	Состав звена	Рабочие дни: I	2	3	4
I.	Разметка расположений стержней и хомутов. Укладка и выверка бетонных прокладок. Вязка арматурных каркасов балок	т	4,93	I7,3	I0,69	Арматурщики 5разр.-I 2разр.-I				
2.	Разметка расположений стержней плиты. Вязка сетки плиты перекрытия из арматуры диаметром 5 мм. Укладка и выверка бетонных прокладок	т	I,0I5	44,4	5,58	То же				
3.	Обслуживание башенного крана	чел.-дн.	–	–	0,36	Машинист крана 5 разр.-I				

5. Калькуляция трудовых затрат / по ЕНиР 1969 г/

Шифр норм	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Норма времени на ед. измер. в чел.-час.	Затраты труда на весь объем в чел.-дн.	Расценка на ед. измер. в руб.-коп.	Стоимость затрат на весь объем в руб.коп.
ЕНиР § 4-I-34 примеч. к-I,2 к-I,08	Укладка и выверка бетонных подкладок. Разметка расположений стержней и хомутов. Вязка арматурных каркасов балки из арматуры диаметром						
п.3б	8 мм	т	0,384	28,8	I,38	I8-58,5	7-I3,7
п.3в	I0 мм	т	0,088	22,8	0,25	I4-7I	I-29,4
п.3в	I2 мм	т	0,I33	22,8	0,38	I4-7I	I-95,6
п.3г	I6 мм	т	I,308	I8,0	2,94	II-6I,2	I5-I8,8
п.3г	I8 мм	т	I,462	I8,0	3,3	II-6I,2	I6-97,7
п.3д	20 мм	т	0,I64	I2,6	0,25	8-I2	I-33,3
п.3д	22 мм	т	0,9I0	I2,6	I,43	8-I2	7-39,5
п.3д	24 мм:	т	0,480	I2,6	0,756	8-I2	3-90
§ 4-I-34 п.7а примеч. к-I,2 к-I,08	Вязка сетки плиты перекрытия из арматуры ⌀ 5 мм. Укладка и выверка бетонных прокладок	т	I,0I5	44,4	5,58	26-80,I	27-20,3
	Обслуживание башенного крана	чел.-дн.	-	-	0,36	5-75,6	2-07,2
	Итого				I6,63		84-45,4
	в том числе для арматурщиков				I6,27		82-38,2

У. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

I. Основные конструкции, материалы, полуфабрикаты

№ пп	Наименование	Марка	Ед. изм.	Кол-во
I	2	3	4	5
I	Арматурные стержни ⌀ 5 мм	-	кг	I0I5,I
2	Хомуты ⌀ 8 мм	-	кг	384,6
3	Арматурные стержни ⌀ IC мм	-	кг	88,25
4	То же ⌀ I2 мм	-	кг	I33,4I
5	-"- ⌀ I6 мм	-	кг	I308,8I
6	-"- ⌀ I8 мм	-	кг	I46I,89
7	-"- ⌀ 20 мм	-	кг	I64,09
8	-"- ⌀ 22 мм	-	кг	909,79
9	-"- ⌀ 24 мм	-	кг	479,37
	Всего:			5945,2

2. Машины, оборудование, инвентарь, инструмент и приспособления

№ пп	Наименование	Тип	Марка, ГОСТ	Кол-во шт	Техническая характеристика машин
I	2	3	4	5	6
I	Башенный кран		КБ-306	I	Грузоподъемн. Q=5т
2	Универсальный строп			2	Q=3т
3	Инвентарное ограждение			84п.м.	

I	2	3	4	5	6
4	Ходовые мостики из щитов			96	
5	Шаблон для установки в проектное положение стержней			50	
6	Зубило слесарное		7211-72	3	
7	Ключи накладные	№ 4	-	I	
8	Лом строительный	ЛО-24	I405-72	2	
9	Метр складной металлический	-	7253-54	4	
I0	Молоток	А-5	23I0-70	I	
II	Молоток шанцевый	МША-I	II042-72	2	
I2	Напильник	А-400	I465-69	3	
I3	Острогубцы	I75	7282-54	2	
I4	Ножницы ручные для резки арматуры	-	I0700000	I	
I5	Отвес	0-400	7948-7I	2	
I6	Крючок для вязки арматуры	-	-	2	
I7	Рулетка	РС-20	7502-69	I	
I8	Плоскогубцы комбинированные	200	5547-52	I	
I9	Штангенциркуль	0-I50	I66-63	I	
20	Щетка стальная прямоугольная	-	-	3	
2I	Стеллажи для арматуры	-	-	2	
22	Козелки(скамейки) для арматурных каркасов	-	-	4	

Отпечатано
в Новосибирском филиале ЦИТП
630064 г. Новосибирск, пр. Карла Маркса 1
Выдана в печать „14" мая 1976 г.
Заказ 985 Тираж 1500

gost.e-ecolog.ru