

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

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

А Л Ь Б О М 05-Д

КРОВЕЛЬНЫЕ И ИЗОЛЯЦИОННЫЕ РАБОТЫ

С О Д Е Р Ж А Н И Е А Л Ь Б О М А

06.5.05.01.05	Гидроизоляция поверхностей с помощью пистолета распылителя.
06.5.02.02.02	Монтаж кровель из асбестоцементных волнистых листов по железобетонным прогонам неотапливаемых зданий.
06.5.02.02.03	Монтаж кровель из асбестоцементных волнистых листов по стальным прогонам неотапливаемых зданий.
06.5.01.05.49	Устройство сборных железобетонных безрулонных кровель.
5.03.02.03	Покрытие крыши шиферными плитками.
06.5.05.01.03	Устройство гидроизоляции вертикальных бетонных поверхностей с помощью битумопульта.
06.5.05.01.04	Устройство гидроизоляции вертикальных бетонных поверхностей.
06.5.05.01.06	Устройство гидроизоляции подпорных стенок из фольгоизола.
06.5.05.01.07	Гидроизоляция железобетонных резервуаров.
06.5.05.01.09	Гидроизоляция подземных сооружений.

Л.ВЕЙЦМАН
 Б.ГИМЕЛЬШТЕЙН
 Главный инженер проекта
 Исполнитель
 А.НАХШИН
 О.ГРИВНАК
 Главный инженер треста "Львоворттехстрой"
 Начальник отдела ППР-1 промобъектов

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		05 06 06 5.03.02.03														
ПОКРЫТИЕ КРЫШИ ШИФЕРНЫМИ /СЛАНЦЕВЫМИ/ ПЛИТКАМИ																
<p align="center">1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ</p> <p>Технологическая карта предусматривает производство работ по устройству покрытия крыш шиферными плитками.</p> <p>Кровли такого типа применяются для покрытия крыш малоэтажных жилых и культурно-бытовых зданий в сельской местности при наличии местных сланцевых материалов. Картой предусматривается ведение работ в одну смену /дневную/. Привязка типового технологической карты к местным условиям заключается в уточнении объема работ, потребности в материалах, людских ресурсов, а также в уточнении технологической схемы организации процесса, соответствующей фактическим размерам здания в плане, для строительства которого привязывается типовая технологическая карта. При этом методы выполнения работ принятые в технологической карте, а также технико-экономические показатели процесса производства работ могут изменяться в сторону их улучшения.</p> <p align="center">II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">П о к р ы т и е</th> </tr> <tr> <th>Оригарное</th> <th>Двойное</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Трудоемкость на 100 м² кровли /в человеко-днях/</td> <td>14,0</td> <td>22,7</td> </tr> <tr> <td>Выработка на 1 рабочего в смену /в кв.метрах/</td> <td>7,2</td> <td>4,4</td> </tr> <tr> <td>Заработная плата на 1 м² кровли /в руб./</td> <td>0-57</td> <td>0-023</td> </tr> </tbody> </table> <p align="center">III. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА</p> <p>а/ До начала производства работ по укладке шиферных плиток на крышу, должны быть выполнены:</p> <ul style="list-style-type: none"> - все работы по устройству конструкций крыши с обрешеткой из досок; - уложены бруски вдоль коньков и ребер; - все работы по устройству обделок из кровельной стали, а также установлены скобы для крепления ходовых мостиков, 				П о к р ы т и е		Оригарное	Двойное	Трудоемкость на 100 м ² кровли /в человеко-днях/	14,0	22,7	Выработка на 1 рабочего в смену /в кв.метрах/	7,2	4,4	Заработная плата на 1 м ² кровли /в руб./	0-57	0-023
	П о к р ы т и е															
	Оригарное	Двойное														
Трудоемкость на 100 м ² кровли /в человеко-днях/	14,0	22,7														
Выработка на 1 рабочего в смену /в кв.метрах/	7,2	4,4														
Заработная плата на 1 м ² кровли /в руб./	0-57	0-023														
РАЗРАБОТАНА: трестом "Львоворттехстрой" Минпромстроя СССР	УТВЕРЖДЕНА: Главными техническими управлениями Минтяжстроя СССР Минпромстроя СССР Минстроя СССР "14" ноября 1972 г. № 23/120	СРОК ВВЕДЕНИЯ														

5.03.02.03

05.06.06

- смонтирован и испытан консольный кран- К-1

- подготовлены и установлены приспособления и ограждения для безопасного ведения работ;
- завезена на объект шиферная плитка в количестве обеспечивающем бесперебойную работу;

Схема организации производства работ по устройству кровли из шиферной плитки приведена на рис.1.

б/ Требования к обрешетке

- Основание /обрешетка/ должно быть прямолинейное из досок толщиной 25-30 мм, шириной 150 мм, уложенные с зазором 30-40 мм.
- По краям карнизного настила должна быть пришта уравнивательная планка толщиной 8 мм и шириной 50 мм, для обеспечения плотного прилегания плиток рядового покрытия к плиткам карнизного свеса.
- При проверке плоскости обрешетки однометровой рейкой просвет между рейкой и плоскостью обрешетки не должен превышать 6 мм.

в/ Сортировка и хранение шиферных плиток

Шиферные плитки доставляются на объект в количестве указанном в разделе У п.1.

Сортировку плиток производят на стройплощадке.

При сортировке производят их осмотр на прямолинейность граней, ровность плоскости и проверку размеров плиток.

Плитки имеющие неровные плоскости /выпуклость, коробление и т.п/ неровные кромки, трещины, не прямые углы бракуются и складываются отдельно. Годные плитки стопками складываются под навесом.

Из бракованных плиток выпиливают плитки размером 200x230 мм для первого карнизного ряда и плитки-половинки для мест примыканий.

г/ Устройство кровли

Устройство кровли из шиферных плиток выполняется последовательно по захваткам и делянкам по 3-4 ряда плиток в каждой делянке, одновременно, примерно, в равном объеме на противоположных скатах.

Перед началом укладки плиток намечают линию, по которой укладывают первый карнизный ряд плиток, с таким расчетом, чтобы плитка имела свес 40-50 мм с карнизного дощатого настила.

Настилку плиток выполняют снизу вверх /от карниза к коньку/ рядами.

5.03.02.03

В первый ряд укладывают укороченные плитки /200 x 230/ на уравнительную рейку вплотную одна к другой и прибивают двумя гвоздями. Зазор между плитками в пределах 1-1,5 мм считается нормальным.

Уложенные карнизные плитки полностью перекрывают вторым рядом с таким расчетом, чтобы стык нижележащих плиток перекрывался серединой верхнего ряда, для этой цели с краю укладывают половинку. Все последующие ряды плиток прибивают к обрешетке со смещением, так чтобы вдоль ската одноименные ряды /четные, нечетные/ перекрывались между собой на 20-30 мм., а четный нечетным перекрывался на 220-230 мм. В направлении поперек ската все плитки должны перекрывать стыки нижележащих на половину их ширины /см.рис.2-а/.

Прибивать плитки к обрешетке следует так, чтобы они были достаточно прижаты головками гвоздей, но в тоже время имели незначительное покачивание, а головки гвоздей закрывались плиткой, как показано на рис.2а.

Предпоследний ряд плиток должен подходить вплотную к коньковому или реберному брусу.

Плитки последнего ряда укладывают впритык и они должны быть такого же размера как плитки первого ряда, т.е. 200 x 230 мм.

Пробивку отверстий в плитках выполняют легким одним ударом острием шиферного молотка.

Коньки и ребра кровли обшиваются досками с покрытием последних кровельной оцинкованной сталью как показано на рис.2-в.

Примыкания к выступающим частям кровли выполняются следующим образом:

- При обделке кровли у дымовых труб укладываемые плитки пропускают под выдру вплотную к трубе, а оставшееся пространство заполняют раствором, делая небольшой откос от трубы.

При примыкании кровли к кирпичной стене, в последней выбирают штрабу в 1/4 кирпича с расчетом, чтобы укладываемая плитка по торцу ската заходила в штрабу, а зазор в штрабе над плиткой заделывается раствором, с устройством небольшого отлива от стены.

- Разжелобка кровли должны быть покрыты кровельной сталью с креплением гвоздями к обрешетке. Ширина покрытия разжелобка должна быть не менее 400 мм. Кровельная сталь должна быть окрашена за два раза. Шиферная плитка стыкуется впритык, по оси разжелобка. Места стыкования подгоняются по месту путем обрезки плиток ножовкой.

3.03.02.03
05.06.06

д/ Требования к качеству

Законченные кровли должны удовлетворять следующим требованиям:

- Отклонения от проектного уклона кровли не должны превышать $\pm 5\%$;
- С поверхности кровли должен осуществляться полный отвод воды ;
- плитка должна прилегать к обрешетке и прикреплена к ней надлежащим образом и иметь требуемый напуск на примыканиях.
- При просмотре кровли снизу не должно быть прямых видимых просветов;
- Ряды плиток должны быть уложены параллельно карнизу и коньку;
- Плитки не должны иметь олово, трещины и коробления.

е/ Указания по технике безопасности

При производстве работ по устройству кровли необходимо выполнять правила по технике безопасности изложенные в СНиП-е Ш-А.11-70, а также следующие требования:

- к устройству кровли допускаются рабочие прошедшие инструктаж по технике безопасности, о чем должна быть соответствующая запись в журнале инструктажа ;
- выход рабочих на крышу для укладки шиферных плиток разрешается лишь после того как бригадир проверит исправность стропил и обрешетки;
- работающие на мокрой кровле или кровле, покрытой снегом, должны быть снабжены, кроме предохранительных поясов, переносными стремянками шириной не менее 30 см с нашитыми планками. Стремянки во время работы необходимо надежно закреплять.
- Если имеются парапетные решетки, то их прочность и исправность заранее должен проверить производитель работ.
- здание, на котором ведутся кровельные работы, должно быть ограждено, чтобы люди не попадали в зону возможного падения с крыши материалов и инструментов;
- кровельщики должны быть одеты в комбинезоны, обуты в нескользящую обувь, иметь на себе предохранительные пояса с проверенными на прочность веревками;
- складывать на крыше штучные материалы, инструменты и тару разрешается лишь при условии, если они гарантированы от падения;
- во время перерывов в работе и после окончания смены материалы, инструменты и приспособления, находящиеся на кровле надлежит убирать в безопасные места на чердачное перекрытие. Сбрасывать с крыши материалы и инструменты на землю запрещается.

5.03.02.03
05 06 06

- Запрещается выполнять кровельные работы во время гололедицы, густого тумана, ветра более шести баллов, ливневого дождя, грозы или обильного снегопада;

- должны быть определены места крепления веревок для привязывания предохранительных поясов кровельщиков. Крепление веревками должно осуществляться за стропильные ноги или за специальные петли, выпущенные на поверхность кровли, укрепленные также за стропильные ноги. Привязываются веревками во всех случаях за обрешетку запрещается.

- Консольный край К-1 должен быть испытан механиком участка и электродвигатель заземлен.

1У. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

Покрытие крыши шиферной плиткой выполняют звеньями по 2 человека в каждом. Кровельщик 4 разряда выполняет подгонку и укладку плиток, а кровельщик 2 разряда выполняет подсобные работы.

Исходя из срока выполнения работ, бригада кровельщиков определена в количестве 8-ти звеньев кровельщиков.

кровельщиков 4 разряда - 8 чел.
кровельщиков 2 разряда - 8 чел.
всего в бригаде 12 человек.

Общая трудоемкость работ по устройству кровли составляет 164,1 ч/дня, продолжительность выполнения кровли, с учетом перевыполнения норм принимается 12 рабочих дней.

Кровлю выполнять по захваткам, одновременно на противоположных скатах; на каждом скате работает три звена.

В начале работ вся бригада кровельщиков сортирует плитку, заготавливает половинки и отсортированную плитку с помощью крана, транспортируют на крышу и раскладывают по обрешетке стопками по 30 плиток в каждой размещая стопки в таком порядке, чтобы, примерно, на квадратный метр кровли приходилось по одной стопке.

Для того, чтобы стопки не сползали по скату кровли, в зазоры между обрешетками вставляют обрезки досок и одной стороной стопку опирают на эти доски.

При этом 4 звена кровельщиков работают внизу, сортируют плитку, заготавливают половинки, укладывают в тачки и подвозят к консольному крану. Поднимают краном тачки на чердачное перекрытие. Звено кровельщиков из 2-х человек находясь на чердачном перекрытии принимают тачки, развозят их и разгружают плитки, складывают стопками, а затем подают вручную на кровлю. Второе звено кровельщиков находится на крыше,

5.03.02.03
05 06 06

принимает плитки и раскладывает их по обрешеткам в стопки.

Заготовив таким образом плитку на захватку, все кровельщики переходят на укладку плитки по обрешетке с креплением ее гвоздями.

Начинают кровлю с карнизных рядов, на укладке которых работают наиболее опытные кровельщики.

На скатах звенья работают уступом, как показано на рисунке 3.

Порядок укладки и метод крепления гвоздями изложены в разделе III и показано на рис.2.

СОСТАВ БРИГАДЫ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ РАБОТЫ МЕЖДУ ИСПОЛНИТЕЛЯМИ

№ пп :	Исполнители	: К-во : : чел. :	Перечень работ
1	2	3	4

1. Сортировка и заготовка плиток

1.	Кровельщики 4 разр.	4	Сортировка плиток Заготовка половинок и укороченных плиток
2.	Кровельщики 2 разр.	4	Подвязка тачками плиток к крану Подача сигнала и подъем тачек на чердачное перекрытие
3.	Кровельщики 4 разр.	2	Отвозка тачек от края и раскладка плиток по чердаку
4.	Кровельщики 2 разр.	2	Подъем плиток вручную и подача их с раскладкой по обрешетке на рабочем месте

П. Покрытие крыши

1.	Кровельщики 2 разр.	6	Подноска плиток к рабочему месту кровельщика 4 разряда Грубая раскладка плиток около мест их окончательного положения.
2.	Кровельщики 4 разр.	6	Укладка плиток в кровлю. Пробивка отверстий в плитках Прибивка гвоздями

ПРИМЕЧАНИЕ: Перестановка консольного крана осуществляется кровельщиками под руководством слесаря-механика.

Последовательность выполнения основных операций

1. Прием транспортных средств и складирование под навес
2. Сортировка плиток

5 03.02.03
05.06.06

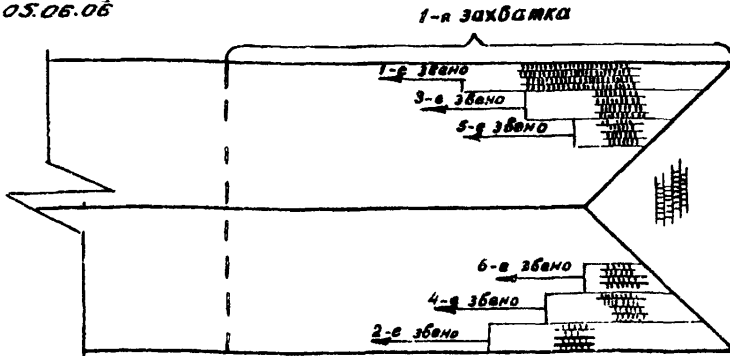
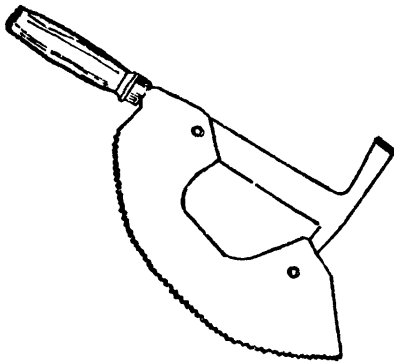
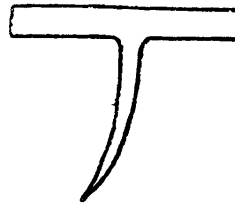


Рис. 3 СХЕМА расстановки звеньев кровельщиков на захватке



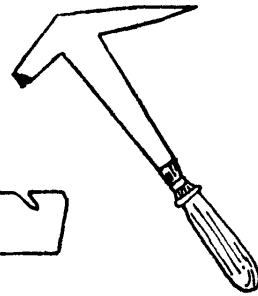
МОЛОТОК-НОЖОВКА



МОСТИК-ПОДСТАВКА



ГВОЗДОЁР ПЛОСКИЙ



ШИФЕРНЫЙ МОЛОТОК

Рис. 4. ИНСТРУМЕНТ для покрытия крыш шиферной плиткой

Г Р А Ф И К
ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ ПО УСТРОЙСТВУ ШИФЕРНОЙ КРОВЛИ

1.03.02.03
05.06.06

№ п/п	Наименование работ и вид покрытия	Ед. изм.	Объем работ	Трудо-емкость на ед. измер. чел.дн.	Трудо-емк. на весь объем работ чел.дн.	Состав бригады	Рабочие дни												
							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<u>Однорядное покрытие</u>																			
1.	Сортировка шиферных плиток, заготовка карнизных плиток и половинок. Транспортировка на крышу и раскладка стопками по обрешетке	тн	137,8	3,34	57,6	Кровельщики 4 разр.-8 чел. 2 " /-8 чел.													
2.	Покрытие крыши шиферной плиткой с креплением плиток гвоздями	м2	674,8	0,44	37,1	Кровельщики 4 разр.-8 чел. 2 " - 8 "													
<u>Двойное покрытие</u>																			
1.	Сортировка шиферных плиток, заготовка карнизных плиток и половинок. Транспортировка на крышу и раскладка стопками по обрешетке	тн	223,7	3,34	83,5	Кровельщики 4 разр.-8 чел. 2 " / 8 "													
2.	Покрытие крыши шиферной плиткой с креплением плиток гвоздями	м2	674,8	0,71	59,8	Кровельщики 4 разр.-8 чел. 2 разр.-8 чел.													

5020203
05 06 06

КАЛЬКУЛЯЦИЯ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ
НА УСТРОЙСТВО ПОКРЫТИЯ КРЫШИ СРЕДНЕЙ СЛОЖНОСТИ ШИФЕРНЫМИ /СЛАНЦЕВЫМИ/
ПЛИТКАМИ 400x200 мм / ДВОЙНОЕ ПОКРЫТИЕ/
УКЛОН КРОВЛИ - 30° - ПЛОЩАДЬ 674,8 м2/

№ пп	Шифр норм	Наименование работ	Един. изм.	Объем работ	Норма времени на ед. измер. чел.час.	Затраты труда на единицу измер. чел.час.	Расценка на едн. измер. руб.коп.	Стоимость затрат труда на весь объем работ руб.коп.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	1-13 Т-1 № 10 1-13, Т-2 № 2	Подвозка тачками отсортированных шиферных плиток размером 400x200 мм к краю и от него на расстояние до 30 метров	тн.	223,7	1,115	249,4	0-55	123-04
2.	1-8 Т-2 № 4а6	Подъем шиферных плиток консольным краком К-1 на высоту до до 14 м	10 тн	22,37	8,16	182,5	4-182	83-78
3.	1-14 № 4а6	Подъем шиферных плиток и подача их вручную на крышу при высоте в среднем на 2 метра	тн	223,7	1,41	315,4	0-818	138-25
4.	7-6	Покрытие крыши средней сложности шиферными /сланцевыми/ плитками размером 400x200 мм /двойное покрытие/ уклон кровли 30°	м2	674,8	0,71	479,1	0-387	267-90
		ИТОГО кровли	м2	674,8		1226,4		622-97
		ИТОГО	на	м2	1,0	1,82		0-923

503 02 03
05 06 06

КАЛЬКУЛЯЦИЯ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ
НА УСТРОЙСТВО ПОКРЫТИЯ КРЫШИ СРЕДНЕЙ СЛОЖНОСТИ ШИФЕРНЫМИ
/СЛАНЦЕВЫМИ/ ПЛИТКАМИ 400x200 мм /ОДИНАРНОЕ ПОКРЫТИЕ /
УКЛОН КРОВЛИ 30° - ПЛОЩАДЬ 674,8 м2

№ пп	Шифр норм	Наименование работ	Едн. изм.	Объем работ	Норма времени на едн. изм. чел. час	Затраты труда на весь объем работ чел. час	Расценка на едн. измерения руб. коп.	Стоимость затрат труда на весь объем работ, руб. коп.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	1-13 Т-1 № 10 1-13 Т-2 № 2	Подвозка тачками отсортированных шиферных плиток разм. 400 x 200 мм к краю и от него на расстояние до 30 метров	тн	137,8	1,115	153,6	0-55	75-79
2.	1-8, Т-2 № 6аб	Подъем шиферных плиток консольным крапом К-1 на высоту до 14 м	10 тн	13,78	8,18	112,4	4-192	57-77
3.	1-14 № 4аб	Подъем шиферных плиток и подача их вручную на крышу при высоте в среднем на 2 метра	тн	137,8	1,41	194,3	0-818	85-16
4.	7-6 № 3в	Покрытие крыши средней сложности шиферными /сланцевыми/ плитками размером 400x200 мм /одинарное покрытие/ уклон кровли 30°	м2	674,8	0,44	296,9	0-248	188-00
		ИТОГО кровли-	м2	674,8		757,2		384-72
		ИТОГО	на	м2	1,0	1,12		0-57

5.03.02.03
05.06.06

3. Заготовка карнизных плиток и половинок для мест примыканий.
4. Транспортировка плиток на кровлю и раскладка по обрешетке.
5. Разметка карнизного ряда.
6. Укладка плитки в кровлю с креплением гвоздями.

**Инструменты и инвентарь для работ по покрытию
крыши шиферной плиткой**

1. Комбинированный молоток, ножовка и топорик - предназначен для работы по покрытию кровель шиферными плитками.
Ножовка съемная служит для распиливания плиток на рабочем месте
Топорик служит для рубки и тески плиток при подгонке плиток в местах примыканий.
2. Стальной мостик - подставка. Служит основанием для упора плитки когда нужно ее обрезать или пробить отверстия. Крепится к стропильной ноге или доске концом ножки.
3. Гвоздодер плоский - применяется для выдергивания гвоздей при необходимости снять плитки или выдернуть бракованный гвоздь не повреждая плитку.
4. Шиферный молоток - предназначен для фигурной резки путем наколки. отверстия по нужному контуру. Пробивка отверстий.
5. Ящик для гвоздей и инструмента.
6. Приставные лестницы - для выхода на кровлю через слуховые окна.
7. Верстак для распиловки и сортировки плиток.

Количество перечисленного инструмента приведено в разделе У.

У. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

1. Основные материалы и полуфабрикаты
потребные на 674,8 кв.метров шиферной
кровли

№№ п/п	Наименование материалов и полуфабрикатов	Марки ГОСТ	Ед.	Количество
1	2	3	4	5
1.	Плитка шиферная /сланцевая 200 х 400 мм толщ. 4-6 мм.	-	тыс.шт.	21,9
2.	Гвозди кровельные оцинкованные	4030-83	кг	74,3

5.03.02.03
05.06.06

2. Механизмы, оборудования, инструмент и инвентарь

№№ : п/п :	Наименование	: Марка : : ГОСТ :	К-во : шт. :	Техническая : характеристика
1 :	2	3	4	5

1. Механизмы, оборудование,
инвентарь

1.	Кран-консольный	К-1	1	Грузоподъем- ность 300 кг
2.	Приставные лестницы длиной 3,0 м	-	2	
3.	Верстак для сортировки и распиловки шипов	-	1	
4.	Веревки для привязывания кровельщиков длиной 10 м.	1868-51	12	
5.	Ходовые доски /стремянки/	-	4	

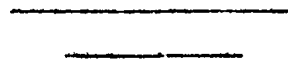
II. Инструмент

1.	Комбинированный молоток-ножовка	Конструк- ция тresta	4	Ножовка съёмная
2.	Стальной мостик подставка	"Ригажил- строй"	4	
3.	Гвоздодер плоский	-"	6	
4.	Шиферный молоток	-"	6	
5.	Ящик для гвоздей и инструмента	-"	6	

5.03.02.03
05.06.06

О Г Л А В Л Е Н И Е

	стр.
1. Область применения	2
2. Техничко-экономические показатели	2
3. Организация и технология строительного процесса	2
4. Указания по технике безопасности	7
5. Организация и методы труда рабочих	8
6. График производства работ	11
7. Калькуляции трудовых затрат	12
8. Материально-технические ресурсы	14



Отпечатано
в Новосибирском филиале ЦИТП,
630064 г. Новосибирск пр. Карла Маркса 4
Выдано в печать: „22^я” // 1974 г.
Заказ 710 Тираж 300