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

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

АЛЬБОМ 05-Д

КРОВЕЛЬНЫЕ И ИЗОЛЯЦИОННЫЕ РАБОТЫ

gost.e-ecolog.ru

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

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 битумоцульта.
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.

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА	05 06 06 5.03.02.03
ПОКРЫТИЕ КРЫШИ ШИФЕРНЫМИ /СЛАНЦЕВЫМИ/ ПЛИТКАМИ	

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

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Технологическая карта предусматривает производство работ по устройству покрытия крыш шиферными плитками.

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 типовой 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 измениться в сторону их улучшения.

II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

	Покрытие	
	Одинарное	Двойное
Трудоемкость на 100 м2 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 м2 кровли /в руб./	0-57	0-023

III. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

а/ До начала производства работ по укладке шиферных плиток на крышу, должны быть выполнены:

- 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.

РАЗРАБОТАНА:	УТВЕРЖДЕНА:	СРОК ВВЕДЕНИЯ
трестом "ЛЬВОВОРГТЕХСТРОЙ" МИНПРОМСТРОЯ УССР	Главными техническими управлениями Минмонтажспецстроя СССР Минпромстроя СССР Минстроя СССР "14" ноября 1972 г. № 23/120	

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 пришита уравнительная 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 5 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, непрямые углы бракуются и складываются отдельно. Годные плитки стопками складируются под навесом.

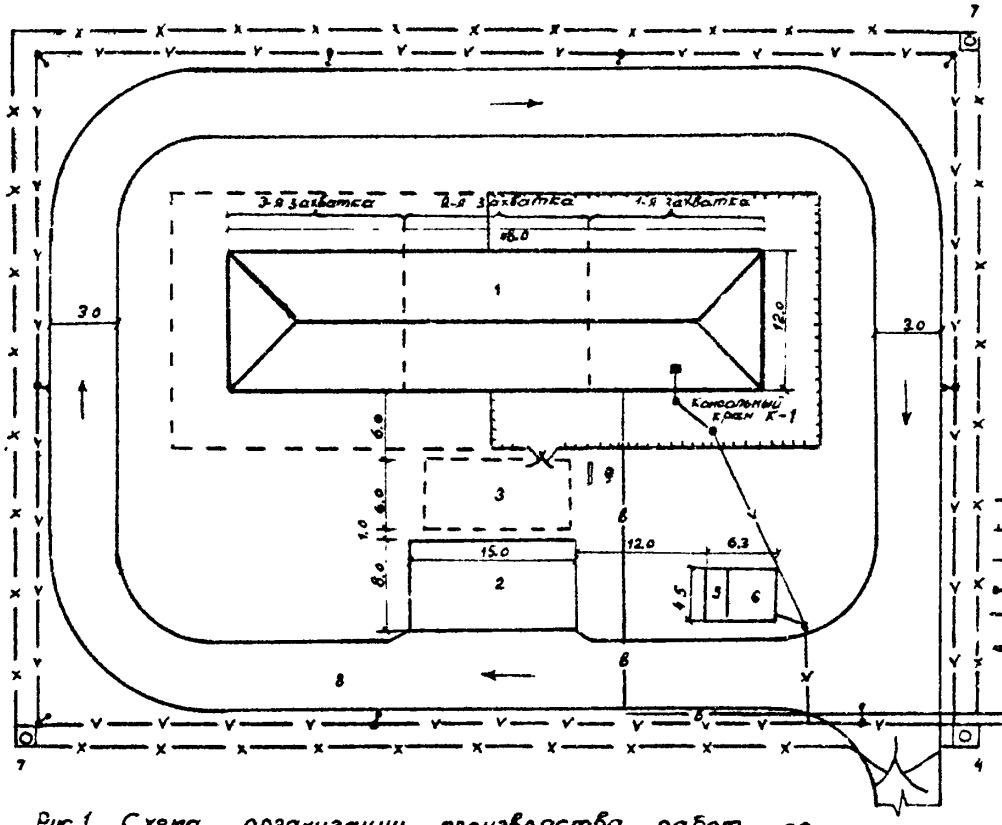
Из бракованных плиток выпиливают плитки размером 200х230 мм для первого карнизного ряда и плитки-половинки для мест примыканий.

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.



Экспликация

1- строящийся объект
2- площадка для хранения плитки
3- площадка для сортировки плитки
4- проходная
5- прорабская
6- бытовые помещения
7- уборная на два очка
8- дорога с твёрдым покрытием
9- пожарный щит

Условные обозначения

- Э/линия на опорах
- ограждение опасной зоны
- вр. деревянный забор высотой 2м
- деревянная опора со светильником
- в — водопровод
- направление движения транспорта

Рис. 1 Схема организации производства работ по устройству кровли из шиферной /сланцевой/ плитки

5.03.02.03

В первый ряд укладывают укороченные плитки /200 х 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 срединой 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 бруску.

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

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

5.03.82.03
05 06 06

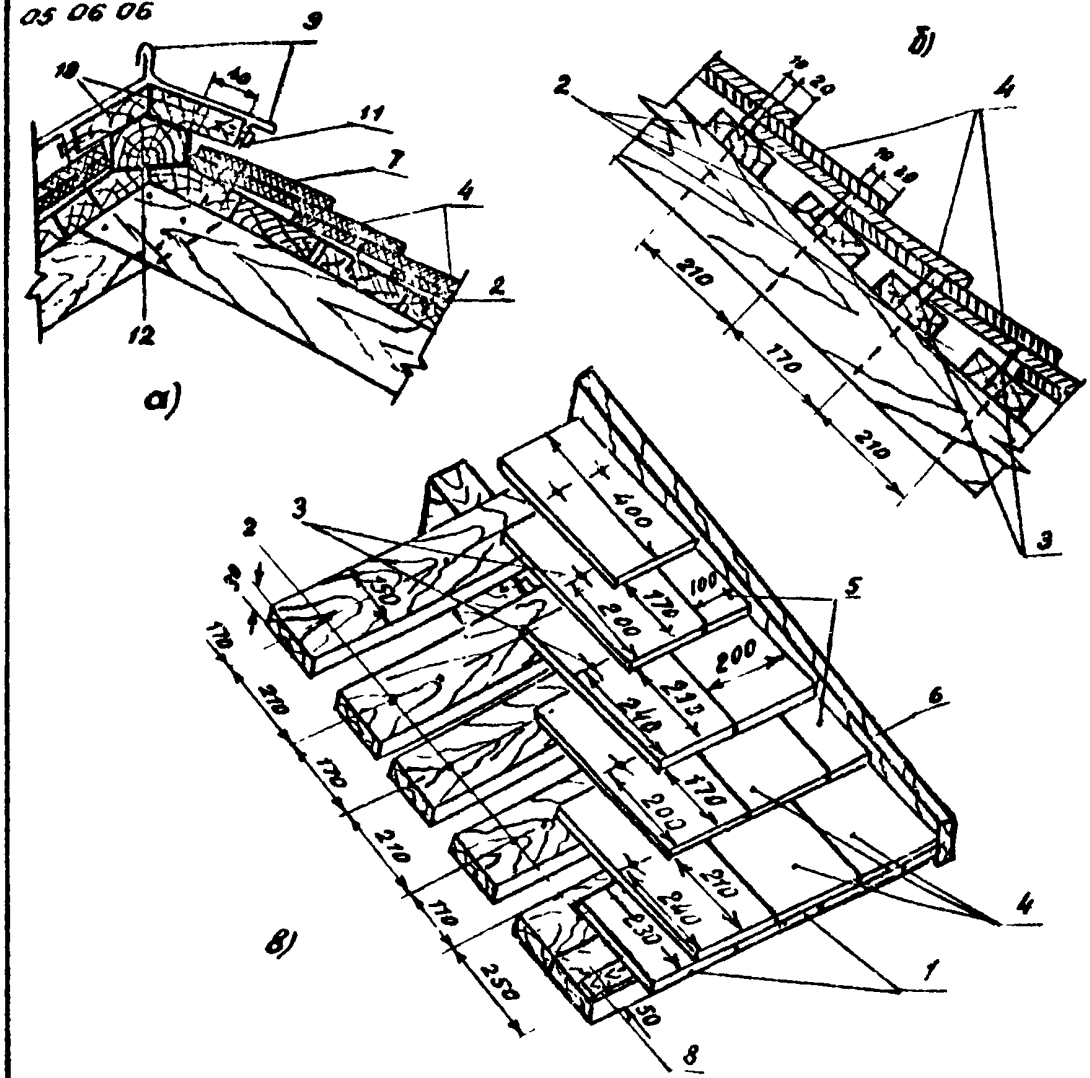


Рис. 2. Покрытие шиферными (сланцевыми) плитками

а) - покрытие конька; б) крепление плиток; в) - задел покрытия; 1 - карнизный настил; 2 - обрешеточная доска; 3 - гвоздь размером 3,5×45 мм; 4 - плитка; 5 - половинка плитки; 6 - ветровая доска; 7 - укороченная плитка; 8 - уравнительная планка; 9 - покрытие из кровельной стали; 10 - доска; 11 - гвоздь размером 2,5×35 мм, забиваемый через 200 мм; 12 - коньковый брусок

5.03.02.03
05.06 06

д/ Требования к качеству

Законченные кровли должны удовлетворять следующим требованиям:

- Отклонения от проектного уклона кровли не должны превышать ± 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 околов, трещин 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 обрешетины запрещается.

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

IУ. 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 6-ти звеньев кровельщиков.

кровельщиков 4 разряда - 6 чел.
кровельщиков 2 разряда - 6 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 обрешетинами вставляют обрезки досок и одной стороной стопку опирают на эти доски.

При этом 4 звена кровельщиков работают внизу, сортируют плитку, заготовляют половинки, укладывают в тачки и подвозят к консольному крану. Поднимают краном тачки на чердачное перекрытие. Звено кровельщиков из 2-х человек находясь на чердачном перекрытие 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 Ш и показано на рис.2.

СОСТАВ БРИГАДЫ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ РАБОТЫ МЕЖДУ ИСПОЛНИТЕЛЯМИ

№ пп	Исполнители	К-во чел.	Перечень работ
1	2	3	4
	I.Сортировка и заготовка плиток		
1.	Кровельщики 4 разр.	4	Сортировка плиток Заготовка половинок и укороченных плиток
2.	Кровельщики 2 разр.	4	Подвозка тачками плиток к крану Подача сигнала и подъем тачек на чердачное перекрытие
3.	Кровельщики 4 разр.	2	Отвозка тачек от крана и раскладка плиток по чердаку
4.	Кровельщики 2 разр.	2	Подъем плиток вручную и подача их с раскладкой по обрешетке на рабочем месте
	II. 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

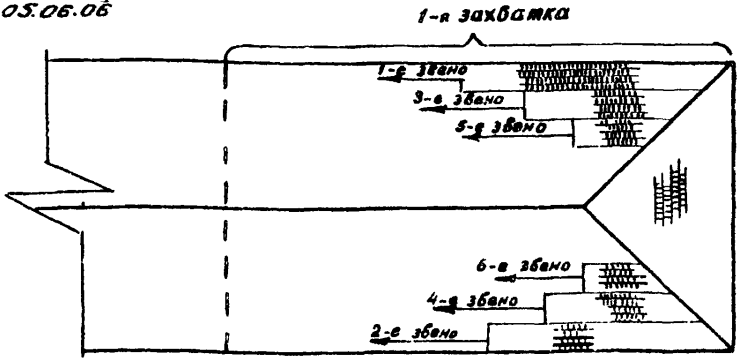
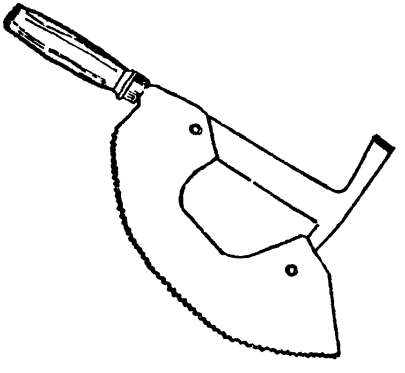
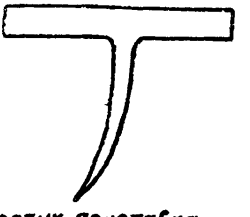


Рис. 3 Схема расстановки звеньев кровельщиков на захватке



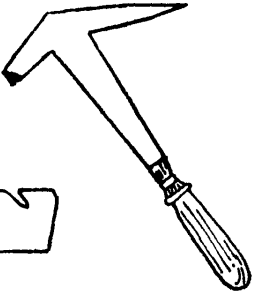
молоток-ножовка



мостик-подставка



гвоздодёр плоский

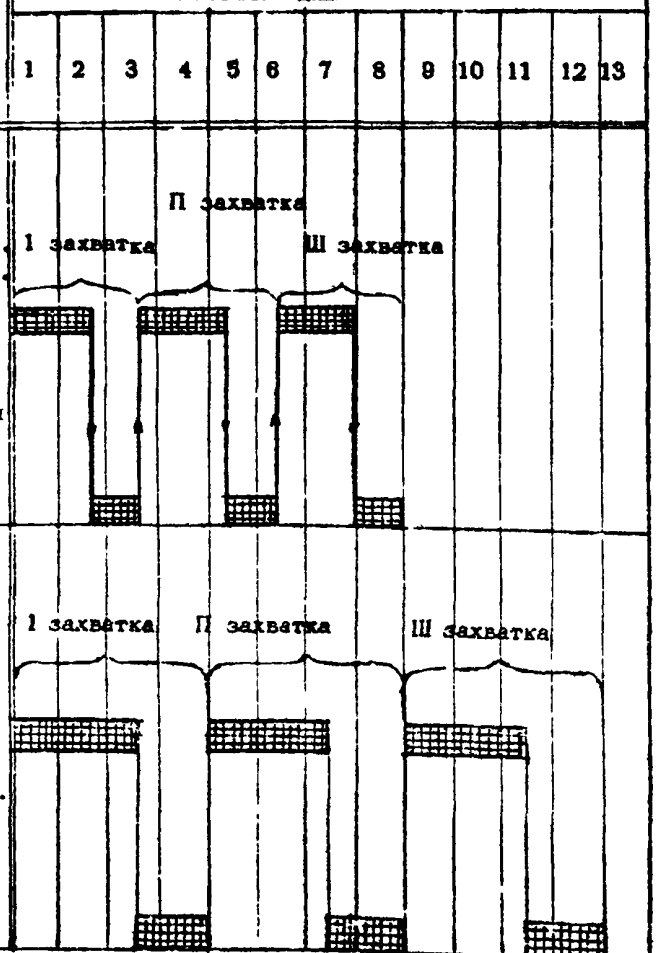


шиферный молоток

Рис. 4. Инструмент для покрытия крыш шиферной плиткой

ГРАФИК
ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ ПО УСТРОЙСТВУ ШИФЕРНОЙ КРОВЛИ

№ пп	Наименование работ и вид покрытия	Ед. изм.	Объем работ	Трудоемкость на ед. измер. чел.час	Трудоемк. на весь объем работ чел.дн.	Состав бригады
	Одинарное покрытие					
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.–6 чел. 2 " –6 чел.
2.	Покрытие крыши шиферной плиткой с креплением плиток гвоздями	м2	674,8	0,44	37,1	Кровельщики 4 разр.–6 чел 2 " –6 "
	Двойное покрытие					
1.	Сортировка шиферных плиток, заготовка карнизных плиток и половинок. Транспортировка на крышу и раскладка стопками по обрешетке	тн	223,7	3,34	93,5	Кровельщики 4 разр.–6 чел 2 " –6 "
2.	Покрытие крыши шиферной плиткой с креплением плиток гвоздями	м2	674,8	0,71	59,8	Кровельщики 4 разр.–6 чел. 2 разр.–6 чел.



5.03.02.03
05 06 06

КАЛЬКУЛЯЦИЯ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ

НА УСТРОЙСТВО ПОКРЫТИЯ КРЫШИ СРЕДНЕЙ СЛОЖНОСТИ ШИФЕРНЫМИ /СЛАНЦЕВЫМИ/ ПЛИТКАМИ 400х200 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 един. 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 400х200 мм к крану и от него на расстояние до 30 метров	тн.	223,7	1,115	249,4	0-55	123-04
2.	1-8 Т-2 № 4аб	Подъем шиферных плиток консольным краном К-1 на высоту до до 14 м	10 тн	22,37	8,16	182,5	4-192	93-78
3.	1-14 № 4аб	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 400х200 мм /двойное покрытие/ уклон кровли 30°	м2	674,8	0,71	479,1	0-397	267-90
		ИТОГО кровли	м2	674,8		1226,4		622-97
		ИТОГО на	м2	1,0		1,82		0-923

КАЛЬКУЛЯЦИЯ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ

НА УСТРОЙСТВО ПОКРЫТИЯ КРЫШИ СРЕДНЕЙ СЛОЖНОСТИ ШИФЕРНЫМИ /СЛАНЦЕВЫМИ/ ПЛИТКАМИ 400х200 мм /ОДИНАРНОЕ ПОКРЫТИЕ / УКЛОН КРОВЛИ 30° - ПЛОЩАДЬ 674,8 м2

№ пп	Шифер норм	Наименование работ	Един. изм.	Объем работ	Норма времени на един.изм чел.час	Затраты труда на весь объем работ чел.час	Расценка на един. 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 х 200 мм к крану 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 краном К-1 на высоту до 14 м	10 тн	13,78	8,16	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 400х200 мм /одинарное покрытие/ уклон кровли 30°	м2	674,8	0,44	296,9	0-246	166-00
		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 целям 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 плиток.
4. Шиферный молоток– предназначен для фигурной резки путем наколки отверстий 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	Марка ГОСТ	Ед.	Количество
1	2	3	4	5
1.	Плитка шиферная /сланцевая 200 х 400 мм толщ. 4–6 мм.	–	тыс.шт.	21,3
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	Грузоподъемность 300 кг
2.	Приставные лестницы длиной 3,0 м	-	2	
3.	Верстак для сортировки и распиловки плиток	-	1	
4.	Веревка для привязывания кровельщиков длиной 10 м.	1868-51	12	
5.	Ходовые доски /стремянки/	-	4	
	II. Инструмент			
1.	Комбинированный молоток-ножовка	Конструкция треста	4	Ножовка съемная
2.	Стальной мостик подставка	"Рижгражданстрой"	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.	Технико-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 1
Выдано в печать: „22" 11 1974 г.
Заказ 710 Тираж 300

gost.e-ecolog.ru