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

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

РАЗДЕЛ 05

АЛЬБОМ 05.04

УСТРОЙСТВО КРОВЛИ ПО ПРОФИЛИРОВАННОМУ НАСТИЛУ

Цена 1р.02к.

gost.e-ecolog.ru

Типовая технологическая карта

Укладка профилированного настила по стальным прогонам.

5.04.01
5.02.01.03

1. Область применения.

Типовая технологическая карта применяется при проектировании, организации и производстве работ по монтажу профилированного настила по стальным прогонам в покрытиях промышленных зданий.

В основу разработки типовой технологической карты положен монтаж профилированного настила по скатной кровле с фонарями на унифицированной секции серии 04-00-1 с сеткой колонн 24х12 м и шагом ферм 6 м. Уклон кровли i= 1:12. Монтаж профилированного настила на секции выполняется в любое время года с помощью крана Э-1258 в течение 21 дня бригадой монтажников из 20 человек в две смены.

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

П. Технико-экономические показатели строительного процесса

Трудоемкость в чел/дн. на весь объем работ	412,13
Трудоемкость в чел/дн.на 1 м2 покрытия	0,039
Выработка на одного рабочего в смену, м2	24,6
Потребность в эл.энергии на весь объем работ, квт.ч.	223,7
Потребность в монтажном кране, маш/смен	42,8

Б. ГЕРЦ
А. КАЗАЧЕНКО
А. АРХАНГЕЛЬСКИЙ
В. ЧЕРЯБКИН

Главный инженер треста „Оргтехстрой"
Начальник отдела ППР
Главный технолог
Исполнитель

Разработана:	Утверждена:	Срок введения
Трестом „Оргтехстрой" Главюжуралстроя Минтяжстроя СССР	Главными техническими управлениями Минтяжстроя СССР Минпромстроя СССР Минстроя СССР 20 декабря 1972 г № 20-2-17	20 апреля 1972 г

Ш. Организация и технология строительного процесса

До начала укладки профилированного настила должны быть выполнены следующие работы:

а) смонтированы колонны здания;

б) спланирована площадка в цехе для движения монтажного крана и складирования металлоконструкций;

в) смонтирована сеть для освещения всей территории строительной площадки, проездов и рабочих мест;

г) подготовлены и подключены электроинструменты;

д) на место монтажа доставлен монтажный кран;

е) доставлены в зону монтажа приспособления, инвентарь, инструменты;

ж) завезены и разложены в зоне складирования материалов, профилированный настил и метизы для его крепления.

Монтаж профилированного настила на захватке производится по ячейкам, совместно с монтажом ферм (стропильных и подстропильных) и прогонов. Последовательность монтажа следующая:

а) монтаж подстропильных ферм ячейки;

б) монтаж стропильных ферм первой половины ячейки;

в) монтаж прогонов, связей и металлоконструкций фонаря первой половины ячейки;

г) монтаж картин профилированного настила первой половины ячейки;

д) монтаж стропильных ферм второй половины ячейки;

е) монтаж прогонов, связей и металлоконструкций фонаря второй половины ячейки;

5.04.01
5.02.01.03

к)монтаж картин профилированного настила второй половины ячейки.

Затем последовательность монтажа повторяется. Настил завозится на строительную площадку в пакетах на панелевозах с запасом на 7-8 дней работы и раскладывается в зоне складирования материалов одной захватки, с соблюдением следующих требований:

а) пакеты укладываются в один ярус на подкладки, расстояние между которыми должно быть не более 3м, кроме того подкладки должны укладываться также под торцами элементов ;

б) толщина подкладок должна быть достаточной для заводки захватных приспособлений;

в) пакеты настила сверху покрываются водозащитным материалом (толем, пергаментом).
Укрупнительная сборка настила производится в зоне действия монтажного крана на 2-х стендах. Стенд представляет собой 3 уголка длиной 6м разложенные на складированной площадке через 2,5 м. По мере передвижения монтажного крана переставляются стенды укрупнительной сборки.
Перед сборкой картины, профилированный настил очищается от смазки и грязи ветошью смоченной в бензине.

Затем из отдельных листов размером 0,66м х 6м на стендах собирают укрупненную картину размером 5,94х6,0м. После раскладки листов в картину, с помощью шаблона длиной 3м, уложенному в пазе настила вдоль стыка и имеющему отверстия на заданных проектом шагах, производится разметка отверстий для комбинированных заклепок. Сверловка отверстий ⌀4,9+0,1мм с шагом 300мм для продольного соединения элементов настила производится электросверлилкой ИЭ-1002 (С-451). Клепка листов в картины производится ручным пистолетом односторонней клепки - СДТ-96/1.
Готовые картины с помощью специальной траверсы краном

поднимается и устанавливается в проектное положение.

Траверса представляет собой легкую, жесткую конструкцию из уголковой стали, с приваренным с одной стороны перильным ограждением.

С помощью простого рычажного устройства легко, быстро и надежно картина крепится к траверсе.

Крепление установленной картины к прогонам осуществляется самонарезающими болтами М6х20об Н34-318-68 путем их ввертывания в просверленные отверстия ⌀ 5,4+0,1 мм с помощью электрогайковерта марки С-718.

Сверловка отверстий под болты производится также электросверлилкой ИЭ-1002 (С-451) с помощью шаблона который укладывается по верху настила вдоль прогона по проектной риске и имеет выступы, входящие в паз настила, с размеченными положениями отверстий.

Если при сборке листов в картины длина настила превышает требуемую, или в настиле необходимо вырезать отверстия, предусмотренные чертежами, то резка листов производится специальными электрическими машинками марки Ш-230.

Каждая картина крепится к прогонам и между собой в следующей последовательности:

а) самонарезающими болтами в торцах картин со стороны свеса (карниза), а затем с противоположной стороны если соединение осуществляется встык; при соединении листов на прогонах внахлестку самонарезающие болты на противоположной стороне картины устанавливаются после укладки следующей картины;

б) самонарезающими болтами на промежуточных прогонах;

в) комбинированными заклепками в месте соединения продольных кромок картин друг с другом.

5.04.01
5.02.01.03

Ячейка считается законченным монтажем после установки и закрепления восьми укрупненных картин. Панель по конфигурации сечения, размерам и допускаемым отклонениям должна соответствовать техническим условиям ТУ34 5831-70. Длина панели 6 метров. Допуск на длину - плюс 30 мм. Реберная кривизна панели (серповидность) не должна превышать 1 мм на одном погонном метре. Общая реберная кривизна панели не должна превышать 6 мм. Скручивание панели вокруг продольной оси не должно превышать 1,5 мм на 1 погонный метр. Общее скручивание панели вокруг продольной оси не должно превышать 9 мм. При контроле скручивания производят замеры между горизонтальной плоскостью и боковыми кромками на концах панели по диагонали.

На плоских участках панели не допускаются волнистость высотой более 2 мм на длине 1 м. Шаг волны - не менее 300 мм. Как исключение, допускается волна высотой не более 3 мм на широкой полке панели.

Проверка размеров панелей производится на расстоянии 300 мм от торцов.

Панели должны быть обрезаны под прямым углом. Косина ряда не должна превышать 5 мм на ширину панели.

Прогиб панелей в продольном и поперечном направлениях не контролируется.

На торцах панелей не допускаются мелкие трещины длиной более 5 мм вдоль панелей в местах гиба. На отдельных панелях допускаются смятие торцов и загнутые углы в пределах допуска на длину, а также смятие на боковом участке профиля шириной 28 мм в отдельных местах.

На поверхности панелей не допускаются отслоения, трещины и другие дефекты, нарушающие целостность цинкового покрытия. Допускаются: отдельные риски, потертости, царапины глубиной менее толщины цинкового покрытия, мелкие

крупинки и наплывы цинка, следы от изгибов листа, легкие отпечатки от роликов, не нарушающие целостность покрытия.

При укладке настила должно быть обеспечено расположение кромок последовательно укладываемых листов по прямой линии, а также соблюдение заданной проектом длины опирания настила на прогоны в местах поперечных стыков настила с допускаемым отклонением минус 5 мм.

Контроль прямолинейности кромок производится визуально, а длины опирания настила на прогоны - шаблоны.

Сверление отверстий для самонарезающих болтов производить с применением шаблона. Допускаемое отклонение в положении центров отверстий ± 5 мм в обоих направлениях.

Сверление отверстий для комбинированных заклепок производить по шаблону длиной 3 м. Допускаемое отклонение в расположении центров отверстий вдоль паза настила ± 20 мм и поперек паза ± 5 мм.

Шаблоны для разметки и сверления отверстий должны размечаться стальным разметочным инструментом и проверятся не реже одного раза в неделю. Диаметр отверстий должен быть для самонарезающих болтов - 5,4+0,1 мм и для комбинированных заклепок - 4,9+0,1 мм, если в сертификатах на метизы нет иных указаний.

При выполнении всех технологических операций нельзя допускать повреждения оцинкованных поверхностей настила.

Поврежденные места должны быть вновь оцинкованы при помощи распылителей.

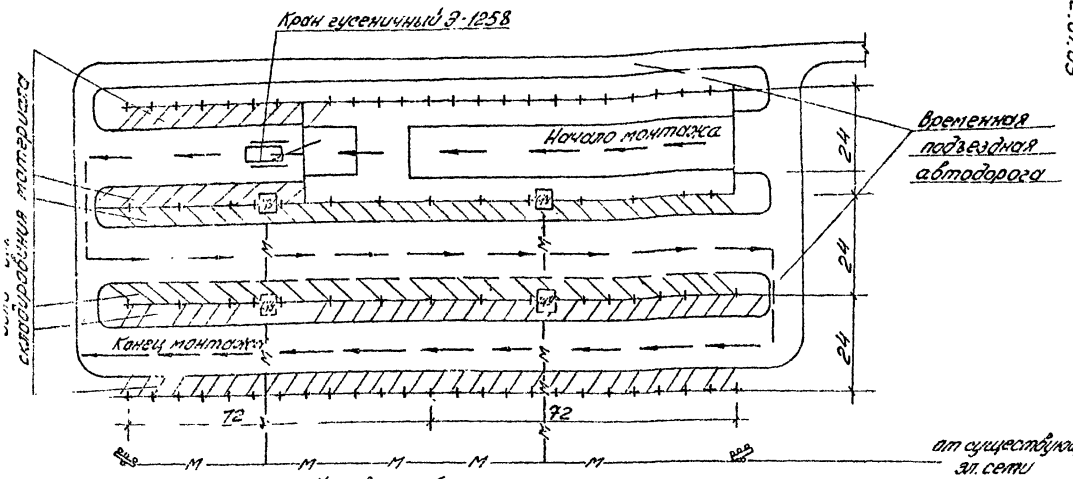
По наружному виду болт должен быть: чистым, без трещин, раковин, надрывов, расслоения металла, изогнутости стержня и других механических повреждений и соответствовать ТУ- 34-5815-70.

По внешнему виду заклепка должна быть: без трещин,

Главный инженер треста „Оргтехстрой"
Начальник отдела
Главный технолог
Исполнитель

Б. Герц
А. Козаченко
А. Архангельский
В. Черявкин

5.04.01
5.02.01.03



Условные обозначения:

- – электрический щит управления
- – последующее положение щита управления
- – прожектора для освещения строй площадки
- —м— – электр. кабель
- ——— – рабочий ход крана
- – – – – – холостой ход крана

Рис. 1 Схема организации работ на корпусе

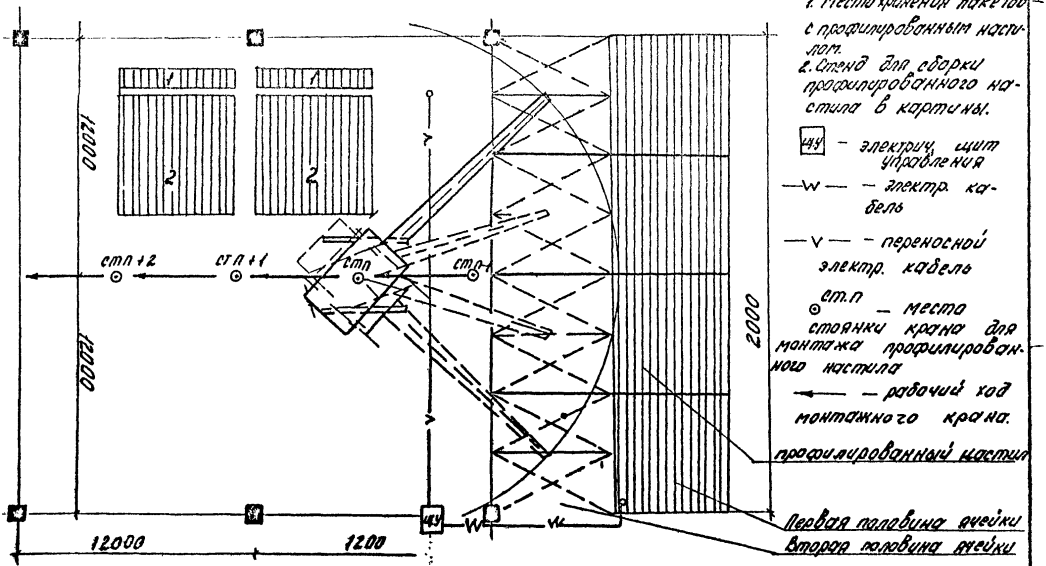


Рис 2. Схема монтажа профилированного настила

5.04.01
Б.02.01.01

5.04.01
5.02.01.03

Б. Герц
А. Казаченко
А. Архангельский
В. Черябкин

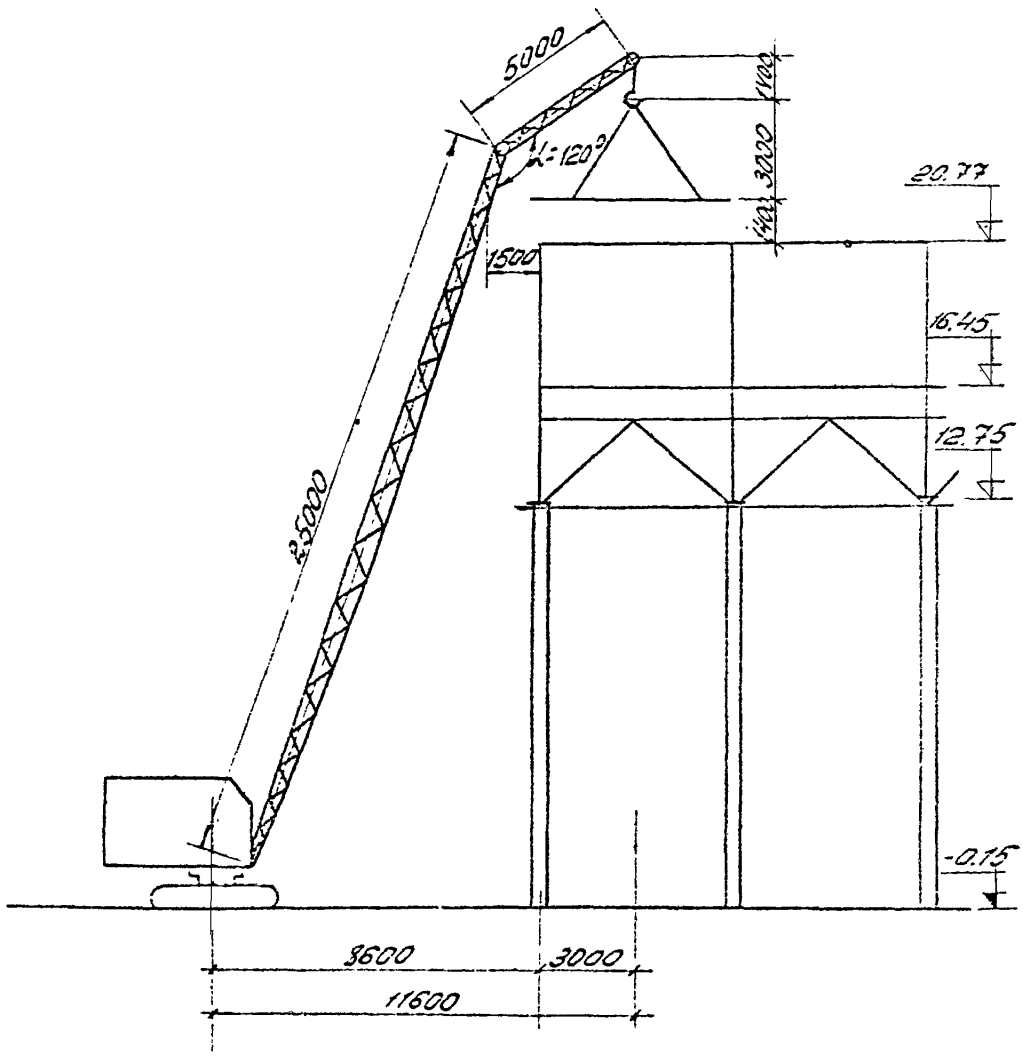


Рис.3 Разрез здания с увязкой крана Э-1258

Главный инженер треста „Оргтехстрой"
Начальник отдела
Главный технолог
Исполнитель

Общий вид траверсы подвешенной к крюку крана

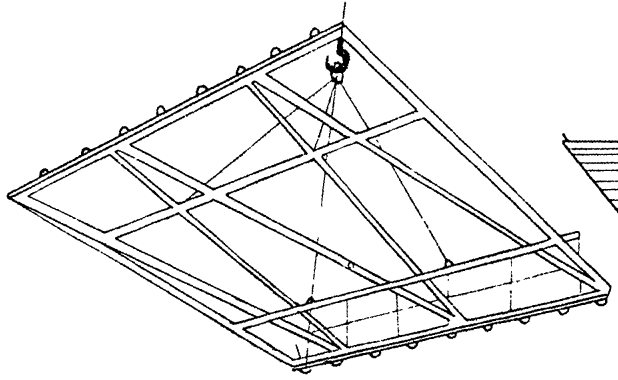
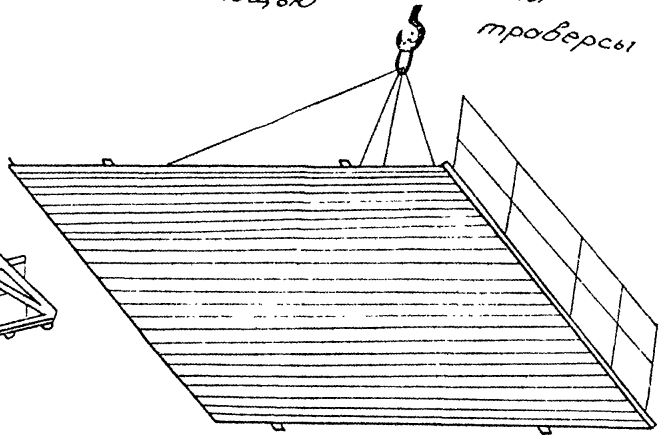


Схема строповки картины с помощью траверсы



Деталь крепления картины к траверсе (вид с одной стороны)

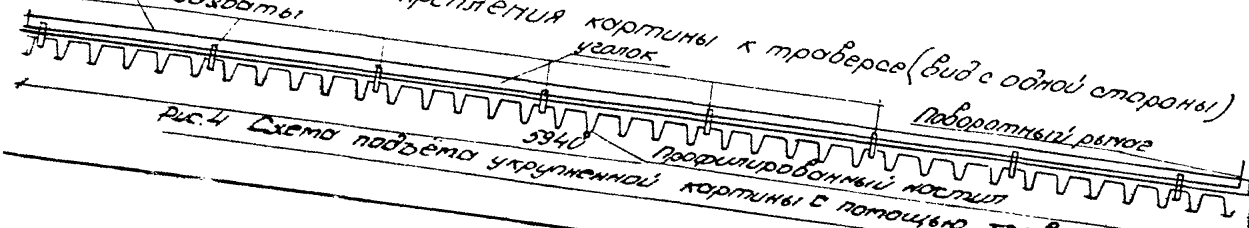


Рис.4 Схема подъёма укрупненной картины с помощью траверсы

5.04.01
5.02.01.03

раковин, надрывов, расслоений металла, изогнутости стержня, рисок и других механических повреждений и соответствовать ТУ 34-5814-70.

1У. Организация и методы труда.

1. Состав бригады по профессиям и распределение работы между звеньями.

№ звена	Состав звена по профессиям	К-во чел.	Перечень работ
1-2	Монтажники	6	Заготовка картин из профилированного настила с подтаской и установкой ручного электроинструмента с подноской листов настила на расстояние до 50м, раскладкой на стенде и закреплением комбинированными заклепками. Строповка готовых картин для подачи на кровлю.
3-4	Монтажники	4	Укладка укрупненных картин из волнистой стали с помощью крана по стальным прогонам с закреплением самонарезающими болтами и комбинированными заклепками.

2. Методы и приемы труда.

Монтаж профилированного настила осуществляется в две смены четырьмя звеньями монтажников. Первое (второе) звено состоит из шести человек: монтажники 4 разряда - - 2 чел. (М1,М2); монтажники с правами стропоря: 2 разряда - 4 чел. (М3; М4; М5; М6). Третье (четвертое) звено состоит из четырех человек: монтажники 4 разряда - 2 чел. (М7; М8); монтажники с правами стропоря 2 разряда - 2 чел. (М9, М10).

5.04.01
5.02.01.03

Сборка укрупненных картин из отдельных панелей начинается на один день раньше монтажа. Монтажники (М3; М4; М5; М6) протирают листы ветошью смоченной в бензине. Раскладывают листы в картины на стенде № 1. В это время на стенде № 2 монтажники (М1 и М2) делают разметку, мест сверловки отверстий под комбинированные заклепки, при помощи шаблона, затем монтажник (М1) при помощи электросверлилки сверлит отверстия для продольного соединения листов настила. Монтажник (М2) с помощью ручного пистолета односторонней клепки производит клепку листов. Монтажники (М3; М4; М5; М6) стропуют готовую картину с помощью траверсы на стенде № 2 и производят подачу на кровлю для монтажа, а затем приступают к раскладке листов на этом стенде.

Монтажники (М9; М10) принимают готовую картину и укладывают в проектное положение, и если нужно обрезают.

Монтажник (М7) при помощи электросверлилки сверлит отверстия под болты и заклепки с помощью шаблонов в последовательности указанном в разделе II. Монтажник (М8) в той же последовательности устанавливает самонарезающие болты и комбинированные заклепки.

Во 2-ую смену работы выполняются аналогично звеньями № 2 и 4.

3. График производства работ

№ пп	Наименование работ	Един. измер.	Объем работ	Трудоемк. на весь объем работ ч-дн.	Состав бригады чел.	Рабочие дни
1.	Протирка профилированного настила ветошью, смоченной в бензине	т	155,0	7,78		
	Заготовка картин из профилированного настила с подтаской и установкой ручного электроинструмента, с подноской листов настила на расстояния до 50м, с раскладкой на стенде и закреплением комбинированными заклепками. Строповка готовых картин для подачи на кровлю.	м2	10368	233,28	12	
2.	Укладка укрупненных картин из волнистой стали с помощью крана по стальным прогонам с закреплением самонарезающими болтами и комбинированными заклепками	м2	10368	171,1	8	

4.Указания по технике безопасности.

При укладке профилированного настила по стальным прогонам необходимо выполнить правила по технике безопасности (СНиП Ш-А 11-70, а также приводимые ниже основные требования:

1. Очистку конструкции от грязи, наледи, ржавчины и т.п. следует производить на земле до их подъема.

2. Зона, опасная для нахождения людей во время перемещения, установки и закрепления конструкций, должна быть обозначена хорошо видимыми предупредительными знаками, а в необходимых случаях следует подавать предупредительные звуковые сигналы.

3. При подачи "картин" к месту укладки краном, монтажники должны находиться со стороны противоположной подачи их краном, удерживая оттяжками (пеньковым канатом) от раскачивания. Поданную "картину" опускают над местом ее установки не более чем на 30 см выше проектного положения, после чего монтажники наводят ее на место установки (опирания).

4. Запрещается пребывание людей на конструкциях во время их подъема, перемещений и установки.

5. Переход монтажников по установленным конструкциям не имеющим ограждения, не допускается. Переход по ферме, ригелю или балке разрешается только при наличии надежно закрепленного, туго натянутого вдоль них на высоте 1,2 м стального каната для закрепления карабина предохранительного пояса.

6. Производство работ с бензином должно быть согласовано с местной пожарной охраной и обеспечено средствами пожаротушения. Рабочие, выполняющие эти работы, должны быть предварительно проинструктированы.

7. Протирка бензином профилированного настила должна производится на открытой площадке и удалена не менее 10 м от ведения эл.сварочных работ и газорезки.

5. Калькуляция трудовых затрат (по ЕНиР 1969г.)

№ п/п	Шифр норм	Наименование работ	Един. измер	Объем работ	Норма времени на един. изм. в чел-час	Затраты труда на весь объем работ в чел-днях	Расценка на един. измерения в руб-коп.	Стоимость затрат труда на весь объем работ в руб-коп.
1.	§5-1-20 №1 п.б.	Протирка профилированного настила, ветошью, смоченной в бензине	т	155,0	0,4	7,75	0-22,2	34-41
2.	§5-1-19 №6	Заготовка картин из профилированного настила с подтаской и установкой ручного электроинструмента, с подноской листов настила на расстояние до 50м, раскладкой на стенде и закреплением комбинированными заклепками. Строповка готовых картин для подачи на кровлю.	м2	10368	0,18	233,28	0-10,1	1047-16
3.	§5-1-19 №7 к=0,6	Укладка укрупненных картин из волнистой листовой стали с помощью крана по стальным прогонам с закреплением самонарезающими болтами и комбинированными заклепками	м2	10368	0,132	171,1	0-0738	765-15
		И т о г о:				412,13		1846-72

5.04.01
5.02.01.03

У. Материально-технические ресурсы

1. Основные конструкции, материалы и полуфабрикаты.

№ пп	Наименование	Марка	Един. изм.	Количество
1.	Листы профилированного настила 660х6000 мм	ТУ34-5831-70	шт / т	2592 / 155
2.	Болты самонарезающие	М6х20 сб. Н34-318-18	шт	31104
3.	Заклепки комбинированные	Н34-319-68	шт	51840

2. Машины, оборудование, инструмент, инвентарь.

№ пп	Наименование	Тип	Марка	К-во	Техническая характеристика
1.	Монтажный кран	гусен.	Э-1258	1	с гуськом 5м стрелой 25 м
2.	Машинка для сверловки отверстий	электр.	ИЭ-1002 (С-451)	2	Раб.напр.36в частота 200гц Номин.мощн. 200 вт
3.	Преобразователь	электр.	ИЭ-9401 (И-756)	1	Первич.напр. 380 в Вторич. 220 напр.36в. Мощность потребителя 5,5 квт.
4.	Ручной пистолет односторонней клепки	ручной	СТД-96/1	2	Изготовитель Ногинский опытный завод
5.	Машинка для резки профилированного настила	электр.	Ш-23		Напряж.220в частота 50 гц Изготовитель ЧССР

№№ пп	Наименование	Тип	Марка	К-во	Техническая характеристика
6.	Электрогайковерт	электр.	С-718	1	Напр.36в.Частота 200 гц. Мощность 120вт
7.	Траверса для подъема картин	-	-	1	Чертежи треста "Спецстальконструкций"
8.	Стенд для сборки картин	-	-	2	-
9.	Шаблон для установки заклепок	переносн.	-	2	деревянный
10.	Шаблон для установки самонарезающих болтов.	переносн.	-	1	деревянный
11.	Транспортные ведра	-	-	2	оцинкованные

3. Эксплуатационные материалы.

№№ пп	Наименование	Един. измер	Норма на час работы	Количество на принятый объем
1.	Дизельное топливо	кг	12	4032
2.	Дизельное масло	кг	0,7	2352
3.	Веретенное масло	кг	0,09	30,24
4.	Индустриальное масло	кг	0,08	26,88
5.	Нигрол	кг	0,18	60,48
6.	Солидол	кг	0,12	40,32
7.	Канатная мазь	кг	0,7	23,52

Отпечатано
в Новосибирском филиале ЦИТП
630064 г. Новосибирск, пр. Карла Маркса 1

Выдано в печать: „5" октября 1976 г.
Заказ 1964 Тираж 750

gost.e-ecolog.ru