



ЧАСТЬ 6

О Р Г А Н И З А Ц И Я И Т Е Х Н О Л О Г И Я С Т Р О И Т Е Л Ь С Т ВА

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ
НА ПРОИЗВОДСТВО ОТДЕЛЬНЫХ ВИДОВ РАБОТ

РАЗДЕЛ 07

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

НА МОНТАЖ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

7.06.02.01

УСТАНОВКА РАДИАТОРОВ ОТОПИТЕЛЬНЫХ ЧУГУННЫХ

6 5 2 6 8
Цена О-51

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать

1 1988 года

Заказ № 3059

Тираж 6650 экз.

*Типовые технологические карты на
производство отдельных видов работ*

раздел 07

*Типовая технологическая карта
на монтаж строительных конструкций*

7. 06.02.01

Установка радиаторов отопительных чугунных

*Разработана
Ростовским отделением ГПИ
"Проектпроментиляция"*

*Минмонтажспецстроя СССР
Главный инженер*

*Главный инженер проекта
В. Л. Глезер*

*Согласована
Главный инженер
Главпроментиляции
О. А. Патракин*

*одобрена
Отделом по организации
и технологии строительства*

*Госстроя СССР
Письмо от 14.08.86 г.*

*№ 31-69
Введена в действие
с 01.02.87 г.*

Обозначение	Наименование	№ стр
7.06.02.01-00	Содержание	2
7.06.02.01-00п3	Пояснительная записка	3
7.06.02.01-01	Монтажное положение радиатора глубиной 140 мм	15
7.06.02.01-02	Крепление кранштейнов и планок к стенам без ниш	17
7.06.02.01-03	Контеинер-траверса для подъема радиаторов	18
7.06.02.01-04	Тележка для перемещения радиаторов	19
7.06.02.01-05	Приспособление для переноски радиаторов	20
7.06.02.01-06	Разметка отверстий для кранштейнов под радиаторы М-140А0	21
7.06.02.01-07	Калькуляция трудозатрат на установку радиатора	23
7.06.02.01-08	Расчет себестоимости на установку радиатора	(25)

Инв. № подп.	Подп. и фамил.	Вз. инв. №

7.06.02.01-00

Содержание

Стадия	Лист	Листов
Р		1
ММСС СССР РО ГПИ Проектпромбенитализация		

Нач. отп	Куркин
Зам. нач.	Дудовис
рук. гр.	Сажновский
Инж.	Буданов

1. Область применения

1. 1. Технологическая карта разработана на установку радиаторов отопительных чугунных секционных по ГОСТ 8690-75 с расстоянием между центрами ниппельных отверстий 500 мм.

1. 2. Действие карты распространяется на установку радиаторов в жилых, общественных и производственных зданиях.

1. 3. В состав работ, рассматриваемых картой, входит установка кронштейнов и навешивание на них прибора.

1. 4. Карта может быть применена при установке радиаторных блоков. При этом норму времени и расценку на навешивание прибора в блоке следует увеличить в соответствии с действующим сборником ЕНИР 9-1.

1. 5. При привязке технологической карты к конкретному объекту уточняются объемы работ и калькуляция трудовых затрат.

2. Организация и технология монтажного процесса

2. 1. До начала производства работ по установке радиаторов и радиаторных блоков, в соответствии с СНиП 3.05.01-85 "Внутренние санитарно-технические системы" должно быть выполнено следующее:

2. 1. 1. Выполнены стены и перегородки, на которые должны устанавливаться отопительные приборы;

7. 06. 02. 01-00П3

Инв. № подл. Подл. и дата - 83. инв. №

Инв. № подл.	Куркин		
Зам. инв.	Дубовис		
Рук. гр.	Сажновский		
Инж.	Буданов		

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
Р	1	12
ММСС СССР РО ГПИ Проектпромвентиляция		

2.1.2. Установлены оконные коробки, а в жилых и общественных зданиях и подоконные доски;

2.1.3. Выполнены полы (или соответствующая подготовка) в местах установки нагревательных приборов на подставках.

Отклонение размера от уровня чистого пола до низа оконного проема или подоконной доски не должно превышать ± 15 мм;

2.1.4. Выполнена штукатурка или облицовка стен и перегородок в местах расположения радиаторов (радиаторных блоков), если она предусмотрена проектом. При этом средства крепления радиаторов, в случае заделки в стены или перегородки, должны быть установлены до облицовки. Ниши и поверхности стен за отопительными приборами (блоками приборов) должны быть загрунтованы и окрашены после установки средств крепления.

2.1.5. На стенах и перегородках нанесены трудносмываемой краской отметки, равные проектным отметкам чистого пола плюс 500 мм; отметки наносятся в виде накрашенных шашек размером 15x50 мм, верх шашки должен соответствовать отметке;

2.1.6. Обеспечены искусственное освещение и возможность включения электротрансформаторов;

2.1.7. Остеклены оконные проемы в наружных ограждениях.

2.2. Радиаторы всех типов должны устанавливаться на расстояниях не менее: 60 мм - от пола, 50 мм - от нижней поверхности подоконных досок и 25мм - от поверхности штукатурки стен.

В помещениях лечебно-профилактических, санаторно-курортных и детских учреждений радиаторы должны устанавливаться на расстоянии не менее 100 мм от пола и 60 мм от поверхности стены

(см. листы 7. 06.02. 01-01).

2.3. При установке отопительного прибора под окном его край со стороны стояка не должен выходить за пределы оконного проема.

2.4. Радиаторы устанавливаются на кронштейнах или на подставках.

Число кронштейнов, требуемое для установки радиаторов, должно приниматься из расчета один кронштейн на 1 м² поверхности нагрева радиатора, но не менее трех кронштейнов на прибор, (кроме радиаторов в две секции). Вместо верхних кронштейнов разрешается устанавливать радиаторные планки, которые должны быть расположены на 2/3 высоты радиатора.

Кронштейны устанавливаются под шейки радиаторов.

2.5. При установке радиаторов на подставках число последних должно быть: 2 - при количестве секций до 10 и 3 - при количестве секций более 10, при этом верх радиатора должен быть закреплен.

2.6. Кронштейны под радиаторы следует крепить к бетонным стенам дюбелями, а к кирпичным стенам - дюбелями или заделкой кронштейнов цементным раствором на глубину не менее 100 мм без учета толщины слоя штукатурки (см. лист 7. 06.02.01-02).

Крепление кронштейнов дюбелями следует производить с помощью монтажного поршневого пистолета.

Применение деревянных клиньев для заделки кронштейнов не допускается.

2.7. Радиаторы, устанавливаемые у стен из керамзитобетона, многопустотного кирпича и других облегченных конструкций, должны монтироваться на подставках и специальных кронштейнах.

Инв. №	Подпись и дата	Вз. инв. №

7. 06. 02. 01-0013	Лист
	3

2.8. Типы кронштейнов для установки радиаторов принимаются по альбому серии 4.904-69 "Детали крепления санитарно-технических приборов и трубопроводов", утвержденной Госстроем СССР.

2.9. Трубные узлы обвязки радиаторов при изготовлении блоков принимаются по ТУ 36-2512-82 - "Узлы обвязки чугунных радиаторов унифицированные" и изготавливаются в соответствии с ТУ 36-808-85 "Узлы укрупненные монтажные из стальных труб внутренних систем водопровода, горячего водоснабжения и отопления зданий", утвержденными Главпромтеплопромом Минмонтажспецстроя СССР.

2.10. Радиаторы и радиаторные блоки поступают на объект испытанными.

2.11. На этажи радиаторы или радиаторные блоки подаются монтажным краном или другим подъемником. При этом целесообразно использовать контейнер-траверсу по оптиму треста "Востоксантехмонтаж" (см. лист 7.06.02.01-03). Особенностью контейнера является незначительная масса (около 8 кг) и то, что он состоит из жесткого неразборного узла только с одной подвижной деталью.

2.12. Перемещение приборов к месту установки на этаже осуществляется с помощью тележки (см. лист 7.06.02.01-04) или приспособления для переноски (см. лист 7.06.02.01-05). Подход к месту установки прибора должен быть свободен от строительных материалов и прочих предметов.

2.13. Последовательность рабочих операций при установке радиаторов на кронштейны, пристреливание к стене:

2.13.1. Разметка по шаблону мест установки кронштейнов (см. лист 7.06.02.01-06);

2.13.2. Пристрелка кронштейнов и планок к стене пистолетом ПЦ52-1;

2.13.3. Подноска радиаторов (или радиаторных блоков) к месту установки и навешивание их на кронштейны.

2.14. Последовательность рабочих операций при установке радиаторов на кронштейны, заделываемые в стене на цементе:

2.14.1. См. п. 2.13.1.

2.14.2. Сверление отверстий электродрелью;

2.14.3. Установка кронштейнов в отверстия;

2.14.4. Заделка кронштейнов цементным раствором с выверкой их по уровню и отвесу;

2.14.5. См. п. 2.13.3.

2.15. Операции, связанные с установкой кронштейнов, заделываемых в стене, выполняются до оштукатуривания и облицовки или окраски стен за прибором.

2.16. Данные для разметки отверстий для кронштейнов под радиаторы М-140АО представлены на листах 7.06.02.01-06.

2.17. Работы по установке радиаторов и радиаторных блоков выполняет звено в составе:

слесарь-сантехник 4-го разряда, он же

оператор с допуском к работе с монтажным пистолетом;

слесарь-сантехник 3-го разряда, он же сверловщик.

2.18. Учитывая временной разрыв между установкой кронштейнов и навешиванием приборов (см. п. 2.1.4. и 2.15), связанный с выполнением общестроительных работ и набором прочности цементного раствора при заделке кронштейнов, операции по установке кронштейнов могут выполняться специализированным звеном сле-

сарей - сантехников 3-го и 4-го разрядов (в том числе сверлобицков и операторов-пистолетчиков).

2.19. Калькуляцию трудозатрат на установку радиатора см. на листах 7.06.02.01-07.

2.20. Контроль качества:

2.20.1. Перед началом работ проводится входной контроль качества применяемых материалов, трубной заготовки, санитарно-технических приборов и оборудования, измерительных инструментов, соответствие их ГОСТам и техническим условиям, проектным типам и маркам;

2.20.2. Проведение операционного контроля качества, осуществляющее исполнителем работ, изложено в табл. 1:

Таблица 1.

Наименование операции	Контролируемый показатель	Измерительный инструмент, способ контроля
Разметка мест установки кронштейнов по шаблону	Расстояние от оси стояка до оси прибора, уровень установки в пределах одного помещения	Рулетка, метр, шнур
Сверление отверстий	Глубина отверстий	Рулетка, метр
Установка кронштейнов	Глубина заделки кронштейна	"
Заделка кронштейнов цементным раствором	Горизонтальность, отсутствие перекосов, прочность заделки	Уровень, отверстия
Навешивание прибора на кронштейны	Расстояние от пола, подоконной доски и поверхности стены до прибора	Рулетка, метр

7.06.02.01-0013

Лист

6

Продолжение таблицы 1.

Наименование операции	Контролируемый показатель	Измерительный инструмент, способ контроля
	Соответствие "верха" и "низа" прибора установленному положению	Визуально
	Надор прочности цементного раствора, закрепляющего кронштейны в стене	"

2.21. Указания по технике безопасности:

2.21.1. К работе с пистолетом ПЦ 52-1 допускаются лица, обученные правилам эксплуатации пистолета и имеющие специальное удостоверение установленного образца. К обучению работе с пистолетом допускаются рабочие не моложе 18 лет с образованием не ниже 8 классов и квалификацией не ниже III разряда, проработавшие на монтажных работах не менее 2 лет и прошедшие медицинский осмотр.

При работе с пистолетом применяются комплектные защитные средства - очки и противошумные наушники, а также перчатки и каска.

Выполняются требования ВСН 410-80 - "Инструкции по применению пороховых инструментов при производстве монтажных и специальных строительных работ", утвержденной Минмонтажспецстроя СССР.

Работы с применением пистолета выполняются по наряду-допуску.

2.21.2. К работе с электроинструментом допускаются лица, достигшие 18 лет, прошедшие специальное обучение, имеющие I группу по электробезопасности и соответствующее удостоверение на право пользования инструментом (ГОСТ 12 2 013-75*)

Инв. № подл.	Подл. и дата	Вз. инв. №

7.06.02.01-0003	Лист
	7

2.21.3. Работы выполняются с соблюдением правил техники безопасности в соответствии с главой СНиП III-4-80 "Техника безопасности в строительстве".

3. Технико-экономические показатели

- 3.1. Технико-экономические показатели на установку радиаторов с различным количеством секций приведены в табл. 2.
- 3.2. Показатели на установку радиатора М1Ч0АО с名义альным тепловым потоком, равным 1 кВт:
- 3.2.1. Затраты труда - 0.056 чел. - дня;
 - 3.2.2. Выработка на одного рабочего в смену - 17.8 прибора, 302.96 руб.;
 - 3.2.3. Себестоимость - 17.02 руб.

Шн.№ подл	Подл. и дата	Вз. шт.№

7.06.02.01-00П3	Лист
	8

Таблица 2.

Технико-экономические показатели на установку
радиаторов

Показатель	Едини- ца из- мере- ния	Установка радиатора с количеством секций										
		2	3-10	11-13	14-17	18-20	2	3-10	11-13	14-17	18-20	
		на кронштейны, закрепленные					в просверленных отверстиях					
7.06.02.01-0013	Затраты труда	чел.-день	0.051	0.068	0.088	0.105	0.108	0.035	0.050	0.066	0.081	0.096
65268	Выработка на одного рабочего в смену	радиатор	19.6	14.7	11.4	9.5	9.3	28.6	20.0	15.2	12.3	10.4
12		руб.	120.54	286.06	207.21	437.66	524.61	173.89	387.80	541.58	565.06	585.94
9	Себестоимость одного прибора	"	6.15	19.46	35.72	46.07	56.51	6.08	19.39	35.63	45.94	56.34

4. Материально-технические ресурсы

4.1. Потребность в материалах на установку радиатора или радиаторного блока приведена в табл. 3.

Таблица 3.

Материал	Марка, ГОСТ, ТУ	Единица измерения	Количество
Кронштейны и планки	По серии 4.904-69	шт.	По листу 7. 06.02.01-06
При пристрелке кронштейнов и планок			
Дюбель-гвозди	ДГП 4.5x40	"	2 на один кронштейн или планку
При заделке средств крепления в стену			
Раствор цементный	M100	м ³	0.0002 на один кронштейн или планку

4.2. Потребность в оборудовании, инструментах и приспособлениях приведена в табл. 4.

Таблица 4

Наименование	Тип	Марка, ГОСТ, ТУ	Коли- чество шт.	Техническая характеристика
Молоток слесарный	Тип 2	ГОСТ 2310-77	1	Масса 800 г
Зубило слесарное	20x70°	ГОСТ 7211-72*	1	= 200 м
Ключ трубный ры- чажный	№1	ГОСТ 18981-73*	1	-
То же	№2	"	1	-
Рулетка измерительная металлическая (Или мерт складной металли- ческий	-	ГОСТ 7502-80*	1	Цена деления 1 мм
Ключ гаечный с откры- тым зевом двухсторон- ний	13x17	ГОСТ 2839-80*	1	М8,10
Набор сверл ф8-23мм	Твердо- сплав- ные	ГОСТ 17274-71*	1	-
Шаблон для разметки мест установки	-	-	1	-
Кронштейн	-	-	1	-
Шнур	-	-	1	ℓ = 12 м
Шприц для раствора	-	-	1	-
Мастерок	-	-	1	-
Ведро	-	-	1	-
Уровень строитель- ный	УС1-300	ГОСТ 9416-83	1	ℓ = 300 мм
Отвес	0 - 200	ГОСТ 7948-80	1	-
Перчатки резиновые (пара)	-	-	1	-

7.06.02.01-00П3

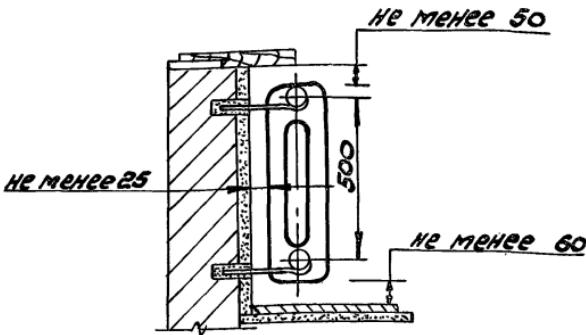
Лист

11

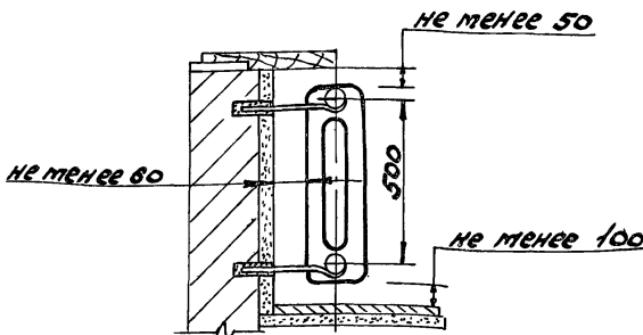
Продолжение табл. 4.

Наименование	Тип	Марка, ГОСТ ТУ	Коли- чество, шт.	Техничес- кая харак- теристика
Приспособление для свер- ления отверстия	СТД-915А	—	1	Диаметр сверления 24 мм
Ключ для радиаторных пробок	СТД-914	—	1	—
Пистолет монтажный поршневой (комплект)	ПЦ 52-1	—	1	—
Ящик инструментальный переносной трехсекцион- ный	—	—	1	408x208x300

Установка радиаторов в помещениях
жилых и общественных зданий



Установка радиаторов в помещениях
лечебно-профилактических санаторно-
курортных и детских учреждений.



СанПиН 83-114-75
Приложение 2

Наименование здания	Куркин	10.85
Земельный участок	10.85	
Рук. здания	Мария	
Здание	10.85	

7.06.02.01-01

Монтажное положение радиатора глубиной 140 mm.

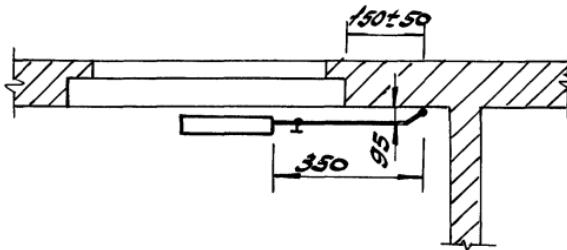
Столб	План	План
Р	1	2
ПМСС	СССР	РОССИЯ

ПРОЕКТПРОФЕНДИПЛОМ

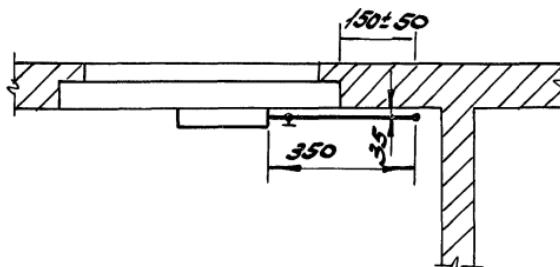
65268

16

Установка без ниши



Установка в нише

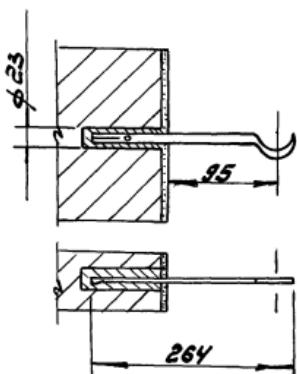


2448100000	1000000000
1000000000	2448100000

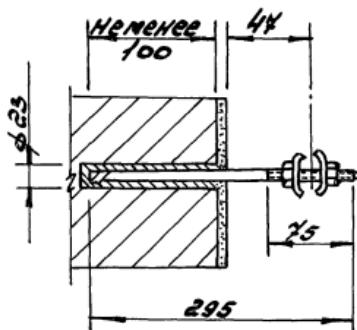
7.06.02.01-01

16
2

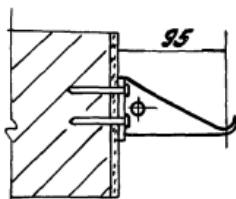
Кронштейн тип 071-01



Планка тип 078-01



Кронштейн тип 0715-01



Планка тип 078-01

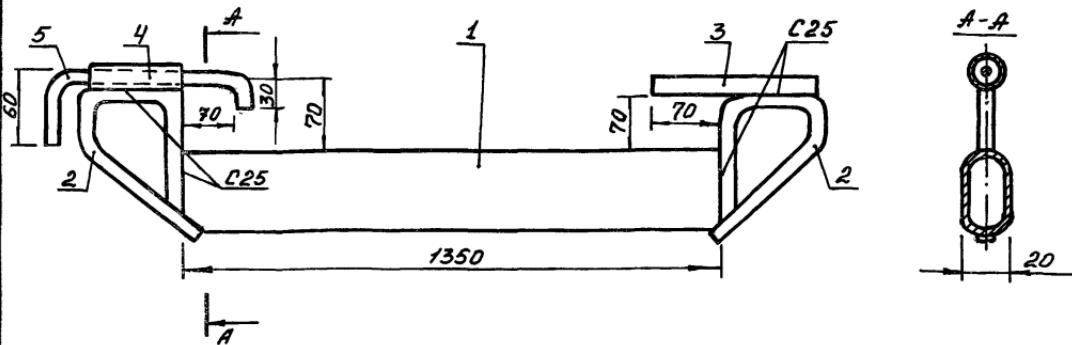
1669096

Наименование	Нр	10.85	Крепление кронштейнов и планок для радиостанций с глубиной 140мм к стенам без ниш.	Стандарт	Лист	Планка
Задник будобус	140			Р	1	
Ручгр. соединитель	140					
З/нр. будонов	БУ					

7.08.02.01-02

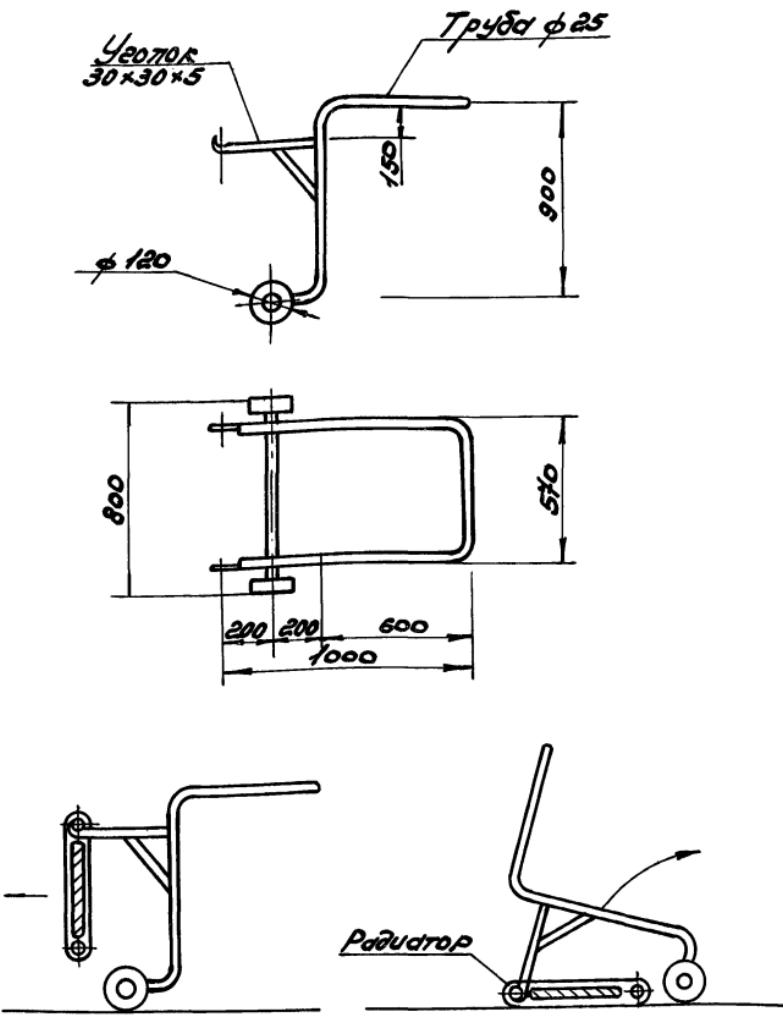
Ном. подл.	К.Юркин
Заводской №	10835
Название	Конвектор-траперев для
Мат. пр.	сталь
Инж.	Буровиков
	Ч-7

7.06.02.01-03



1-балочка из сплющенной трубы ф50мм; 2-прорезьма для грузозахватывающих приспособлений; 3-неподвижный стержень; 4-трубка; 5-подвижный стержень.

Внедрено в тресте „Востоксантехмонтаж“ - 660605, г. Красноярск, ул. Чирцкого, 100.

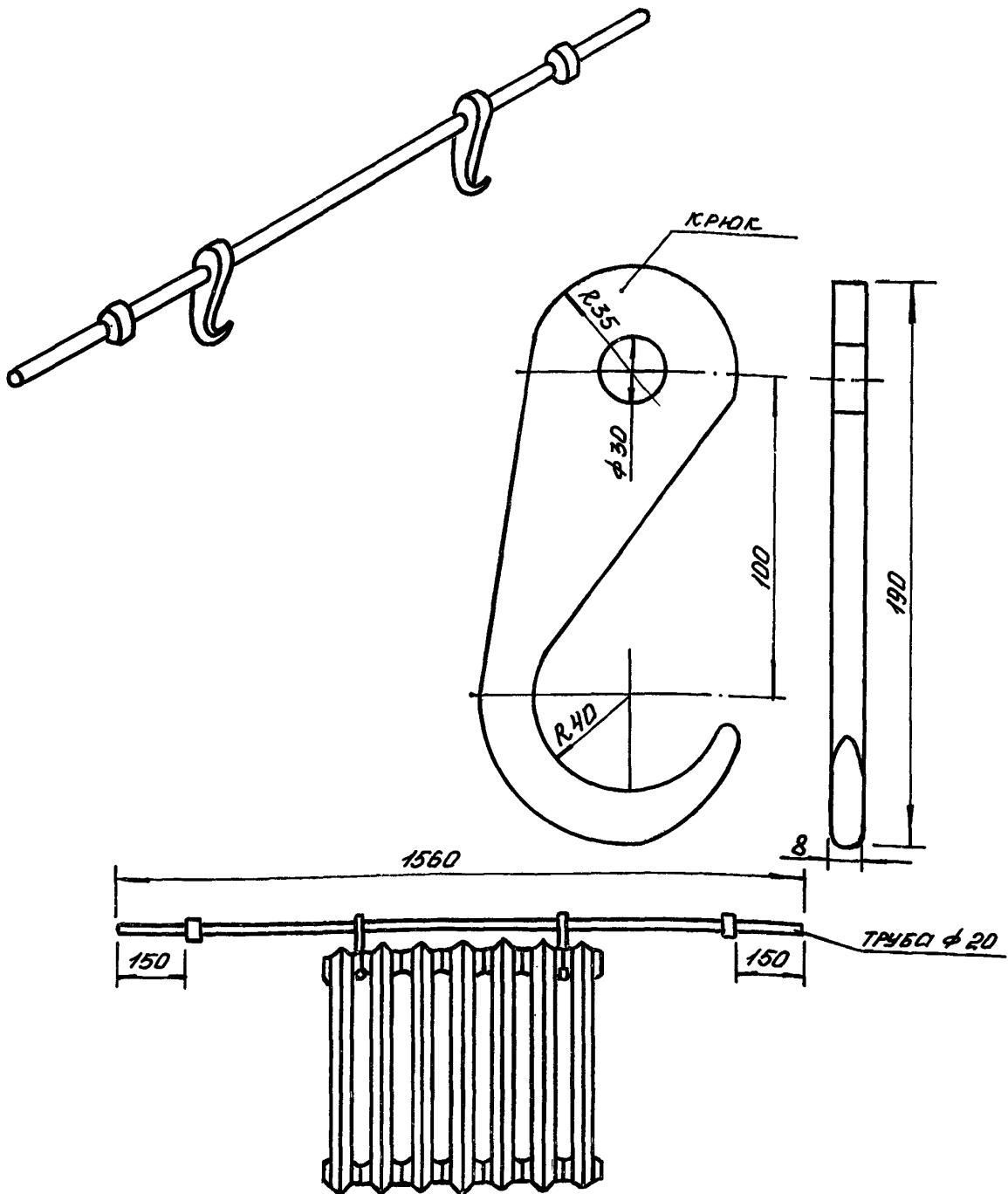


21/08/1977
166906/21
Начальник
Зам. начальника
руков. санитарной
части

7.08.02.01-04

Теплитель для перемещения радиаторов

сталь/сталь	пластик
Р	1
имеет СССР	
Родина	
Проект промышленности	



Инв. № подл. Годность и дата в зам. инв. №

166926/24

Науч.отд.	КУРСИН	10.85
Зад. науч.	ДУБОВИС	
Рук. гр.	Сахновский	
Служ.	БУДАНОВ	

7.06.02.01-05

Приспособление для перевозки радиаторов.

Стадия	Лист	Листов
МЛСС	СССР	1

РОГПИ

Проект промышленности

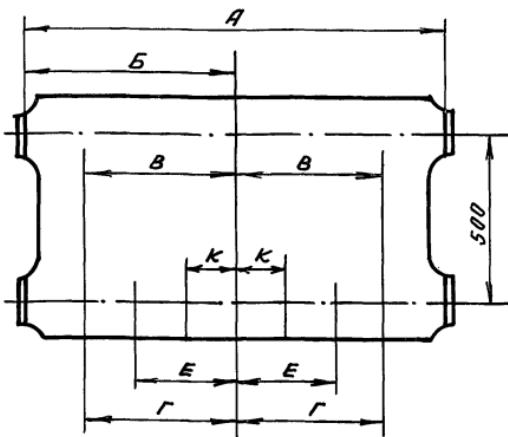


Таблица 5.

Данные для разметки мест установки кронштейнов

Количество секций в радиаторе	Ширина прибора A	Половина ширины прибора B	Количество кронштейнов, шт.			Расстояние от середины приборов до кронштейнов			
			од-щее	береж-них	ниж-них	B	G	E	K
			мм				мм		
3	290	145	3	1	2	48	48	-	-
4	386	193	3	1	2	0	97	-	-
5	484	242	3	1	2	48	145	-	-
6	580	290	3	1	2	0	193	-	-
7	678	339	3	1	2	48	242	-	-
8	776	388	3	1	2	0	291	-	-
9	872	436	3	1	2	48	242	-	-

7.06.02.01 - 06

Избр. исполн. подп. и дата	Вз. исп. №

Разметка отверстий для кронштейнов под радиаторы М-140АО

Стадия	Лист	Листов
P	1	2
ММСС СССР РО ГПИ		

Проект промышленности

Продолжение табл. 5

Количество секций в радиаторе	Ширина прибора	Половина ширины прибора	Количество кронштейнов, шт.			Расстояние от середины приборов до кронштейнов			
			Общее	Верхних	нижних	В	Г	Е	К
	ММ		ММ						
10	968	484	3	1	2	0	291	—	—
11	1066	533	4	2	2	338	338	—	—
12	1162	581	4	2	2	388	388	—	—
13	1260	630	4	2	2	436	436	—	—
14	1356	678	5	2	3	485	485	0	—
15	1454	727	5	2	3	534	534	48	—
16	1550	775	5	2	3	582	582	0	—
17	1648	824	5	2	3	631	631	48	—
18	1744	872	6	2	4	679	679	291	—
19	1842	921	6	2	4	728	728	388	—
20	1930	965	6	2	4	772	772	388	0
21	2020	1010	7	2	5	818	818	436	48
22	2118	1059	7	2	5	865	865	485	0
23	2210	1105	7	2	5	912	912	534	48
24	2324	1162	8	2	6	960	960	582	291
25	2424	1212	8	2	6	1014	1014	631	338

Примечание. Вместо верхних кронштейнов могут быть радиаторные планки.

Лист № 1
Подпись и дата: 03.02.2001
Взам. инв. №:

7.06.02.01-06

Лист

2

Инв.№ подл.	Подл. и дата	Вз. инв.№	Однооснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Норма времени на единицу измерения	Затраты труда на весь объем работ, чел.-ч	Расценка на единицу измерения, руб. - коп.	Стоимость затрат на весь объем работ, руб. - коп.
Инв.№ подл.	Подл. и дата	Вз. инв.№	Установка радиатора с количеством секций и кронштейнов	Радиатор						
Инв.№ подл.	Подл. и дата	Вз. инв.№	Калькуляция трудозатрат на установку радиатора	При сверлении отверстий под кронштейны в кирпичных стенах	секций	кронштейнов				
Инв.№ подл.	Подл. и дата	Вз. инв.№	ЕНИР §9-1-12, табл. 3, №2 а-3	2 3-10 11-13 14-17 18-20	2 3 4 5 6	" " " " "	1 1 1 1 1	0.415 0.56 0.725 0.863 0.888	0.051 0.068 0.088 0.105 0.108	0-23.7 0-31.9 0-41.2 0-49.1 0-50.5
Инв.№ подл.	Подл. и дата	Вз. инв.№	При пристрелке кронштейнов пистолетом ПЦ 52-1							
Инв.№ подл.	Подл. и дата	Вз. инв.№	ЕНИР §9-1-12, табл. 3, №7 а-3	2 3-10 11-13	2 3 4	" " "	1 1 1	0.29 0.41 0.54	0.035 0.050 0.066	0-17.8 0-25.2 0-33.1
Инв.№ подл.	Подл. и дата	Вз. инв.№	Проектная документация							
Инв.№ подл.	Подл. и дата	Вз. инв.№	Р 1 2 Приложение Министерство СССР по ГПИ							

Продолжение калькуляции

Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Норма времени на единицу измерения, чел. - ч.	Затраты труда на весь объем работ, чел. - день	Расценка на единицу измерения, руб. - коп.	Стоимость затрат на весь объем работ, руб. - коп.
ЕНИР § 9-1-12, табл. 3, № 7а-3	14-17	5	радиатор	1	0.663	0.081	0-37.7
	18-20	6		1	0.790	0.096	0-44.9

Примечания: 1. Нормы времени и расценки для установки радиаторов на пристрелянныи кронштейны уменьшены в сравнении с ЕНИР 9-1-12 (табл. 3, №7 а-3) за счет применения пистолета ПЦ-52-1 на величину разницы между параграфами ЕНИР 9-1-34, №2 и ТНиР § Т-104-2-14, №2 из расчета на один кронштейн 0.015 чел. - ч. и 0.0093 руб.

2. Нормы времени и расценки на дагруппировку радиаторов на месте монтажа при необходимости выполнения этих работ учитываются дополнительно в соответствии с ТНиР § Т-104-2-10.

3. Затраты труда в человеко-днях определены исходя из продолжительности рабочего дня 8.2 ч.

