



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 В А

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ
НА ПРОИЗВОДСТВО ОТДЕЛЬНЫХ ВИДОВ РАБОТ

РАЗДЕЛ 07

Т И П О В А Я ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

НА МОНТАЖ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

7.06.02.01

УСТАНОВКА РАДИАТОРОВ ОТОПИТЕЛЬНЫХ ЧУГУННЫХ

6 5 2 6 8
Цена 0-51

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать

I 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

"Проектпроектирования"

Минмонтажспецстроя СССР

Главный инженер

Главный инженер проекта

В. Л. Глезер

согласована

Главный инженер

Главпроектирования

О. А. Патаракин

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. 01-00ПЗ	Пояснительная записка	3
7. 06. 02. 01-01	Монтажное положение радиатора глуби- ной 140 мм	15
7. 06. 02. 01-02	Крепление кронштейнов и планок к стенам без ниш	17
7. 06. 02. 01-03	Контейнер-траверса для подъема ра- диаторов	18
7. 06. 02. 01-04	Тележка для перемещения радиаторов	19
7. 06. 02. 01-05	Приспособление для переноски ра- диаторов	20
7. 06. 02. 01-06	Разметка отверстий для кронштейнов 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. и подп.	Подп. и дата	Вз. инв. №								
							7.06.02.01-00			
							Содержание	Стация	Лист	Листов
								Р		1
								ММСС СССР РО ГПИ		
								Проект промвентиляция		

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, входят установка кронштейнов и навешивание на них прибора.

1.4. Карта может быть применена при установке радиаторных блоков. При этом нормы времени и расценки на навешивание прибора в блоке следует увеличить в соответствии с действующим сборником ЕИР 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;

7.06.02.01-00ПЗ

Пояснительная записка

Стация	Лист	Листов
Р	1	12
ММСС СССР РО ГПИ Проектпромвентиляция		

2.1.2. Установлены оконные каробки, 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 труднотыраемой 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 электроинструментов;

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 25 мм - 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 м^2 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 шайку 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. листы 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.

2.8. Тилы 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 Главпроектинститутом 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 опыту треста "Востоксан-техмонтаж" (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, пристреливаемые к стене:

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

CCOCCO R

сарей – сантехников 3-го и 4-го разрядов (в том числе сверловщиков 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, осуществляемое 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, отвес
Навешивание прибора на кронштейны	Расстояние от пола, подоконной доски и поверхности стены до прибора	Рулетка, метр
7.06.02.01-00ПЗ		Лист
		6

Продолжение таблицы 1.

Наименование операции	Контролируемый показатель	Измерительный инструмент, способ контроля
	Соответствие "верха" и "низа" прибора установленному положению	Визуально
	Набор 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 Минмонтажспецстроем 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. Подп. и дата ВЗ инв. №

7.06.02.01-00ПЗ

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. Техничко-экономические показатели

3.1. Техничко-экономические показатели на установку радиаторов с различным количеством секций приведены в табл. 2.

3.2 Показатели на установку радиатора М140АО с номинальным 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.

Шифр, № подл. Подп. и дата Взм. инв. №

7. 06.02.01-00ПЗ

Лист

8

Таблица 2.

Технико-экономические показатели на установку радиаторов

Показатель	Единица измерения	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					пристрелкой				
Затраты труда	чел. - день	0.051	0.068	0.088	0.105	0.108	0.035	0.050	0.066	0.081	0.096
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
	руб.	120.54	286.06	207.21	437.66	524.61	173.89	387.80	541.58	565.06	585.94
Себестоимость одного прибора	"	6.15	19.46	35.72	46.07	56.51	6.08	19.39	35.63	45.94	56.34

7.06.02.01-0013

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	Едини- ца из- мерения	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.

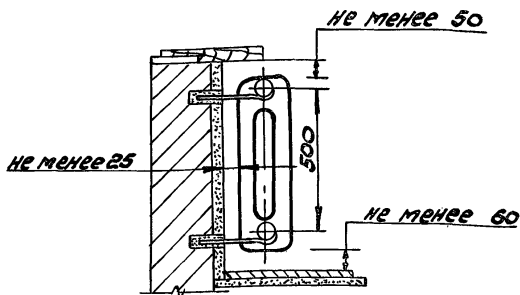
Таблица 4

Наименование	Т и п	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 трудный рычажный	№1	ГОСТ 18981-73*	1	-
То же	№2	"	1	-
Ручлетка измерительная металлическая (Ци- метр складной металли- ческий	-	ГОСТ 7502-80*	1	Цена деления 1 мм
Ключ гаечный с откры- тым зубом 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 кронштейнов	-	-	1	-
Шн у р	-	-	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. 06.02.01-00ПЗ				Лист 11

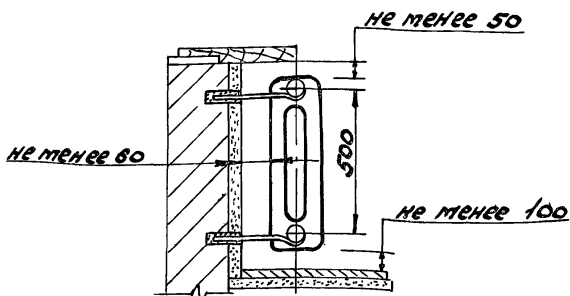
Продолжение табл. 4.

<i>Наименование</i>	<i>Т и п</i>	<i>Марка, ГОСТ ТУ</i>	<i>Коли- чество, шт.</i>	<i>Техничес- кая харак- теристика</i>
<i>Приспособление для свер- ления отверстия</i>	<i>СТД-915А</i>	<i>—</i>	<i>1</i>	<i>Диаметр сверления 24 мм</i>
<i>Ключ для радиаторных пробок</i>	<i>СТД-914</i>	<i>—</i>	<i>1</i>	<i>—</i>
<i>Пистолет монтажный поршневой (комплект)</i>	<i>ПЦ 52-1</i>	<i>—</i>	<i>1</i>	<i>—</i>
<i>Ящик инструментальный переносной трехсекцион- ный</i>	<i>—</i>	<i>—</i>	<i>1</i>	<i>408х208х300</i>

Установка радиатора в помещениях
жилых и общественных зданий



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



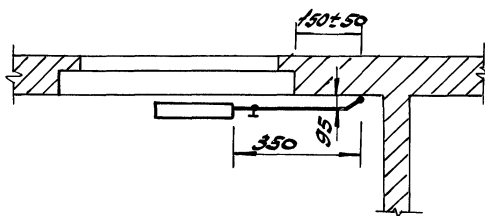
г. 06.02.01-01

Монтажное положение
радиатора глуби-
ной 140 мм.

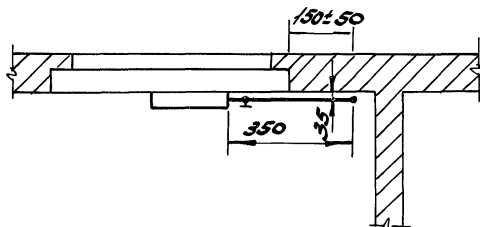
Статус	Лист	Итого
Р	1	2
МПС СССР		
РОСНЦ		
Проектпроектирования		

Исполн.	Курикин	10.85
Зам.пр.	Будовис	
Рук.пр.	Семанов	
Инж.	Буданов	

Установка без ниши



Установка в нише

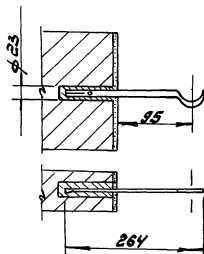


2145.11027 / Подпись
16.09.06/24

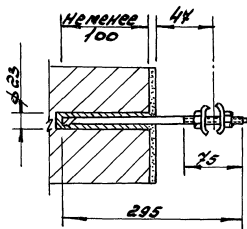
7. 06. 02. 01 - 01

7.06.02
2

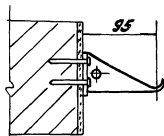
Кронштейн тунд 0П1-01



Планка тунд 0П8-01



Кронштейн тунд 0П15-01



7. 06. 02. 01- 02

Инв. № подл. 166-90864
Лист 1 из 1

Начальник	Куркин	10.85
Заместитель	Буданов	
Рис. гл.	Самойлов	
Инж.	Буданов	

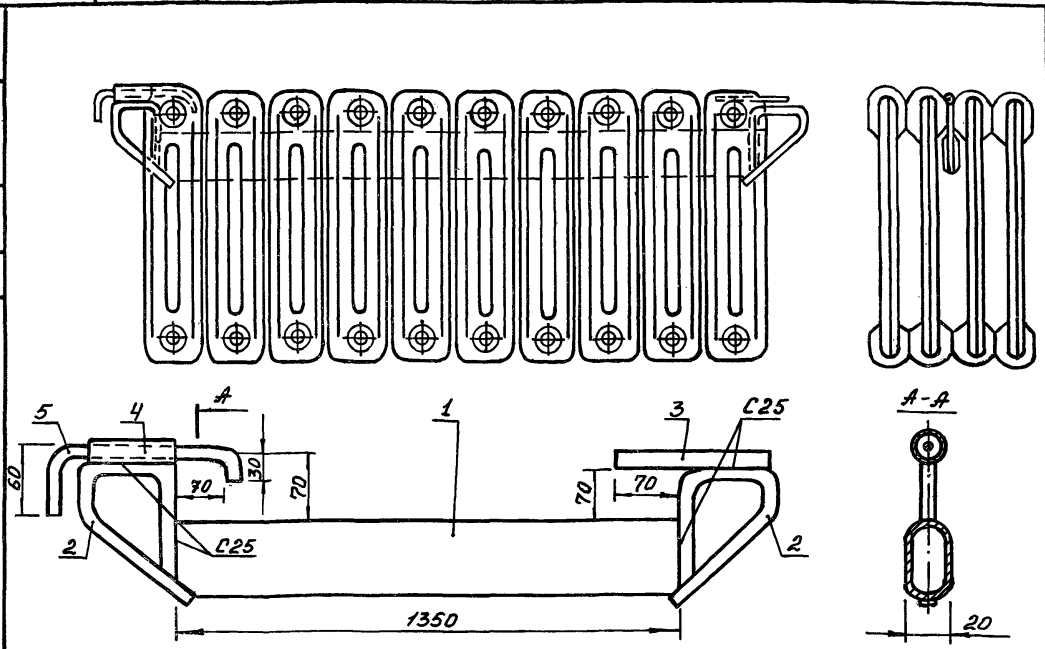
Крепление кронштейнов и
планок для радиаторов
глубиной 140 мм к стенам
без ниш.

Стандарт	Лист	Листов
Р		1
МПС	СССР	
РОЗНИ		
ПРОЕКТИРОВАНИЕ		

Инв.№подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№
166906/24		

Изм.	Исполн.	Провер.	Утвер.	Дата
1	С.С.С.	С.С.С.	С.С.С.	10.8.5
2	С.С.С.	С.С.С.	С.С.С.	10.8.5
3	С.С.С.	С.С.С.	С.С.С.	10.8.5
4	С.С.С.	С.С.С.	С.С.С.	10.8.5
5	С.С.С.	С.С.С.	С.С.С.	10.8.5
6	С.С.С.	С.С.С.	С.С.С.	10.8.5
7	С.С.С.	С.С.С.	С.С.С.	10.8.5
8	С.С.С.	С.С.С.	С.С.С.	10.8.5
9	С.С.С.	С.С.С.	С.С.С.	10.8.5
10	С.С.С.	С.С.С.	С.С.С.	10.8.5

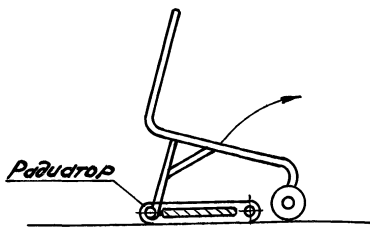
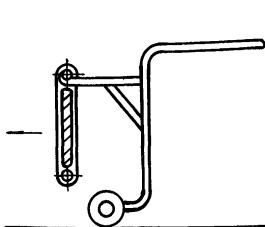
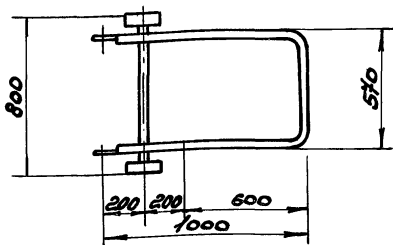
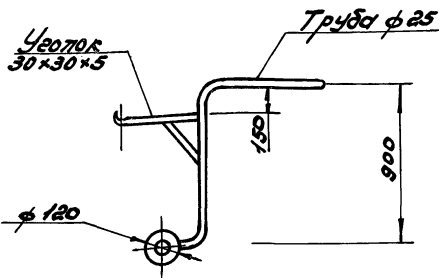
706.02.01-03			
Контейнер-подъемник для подъемки радиостанций			
Станция	Лист	Листов	
Р	1	1	
Лист	1	1	
Р	1	1	
Лист	1	1	
Р	1	1	
Лист	1	1	
Р	1	1	
Лист	1	1	



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

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

65268 19

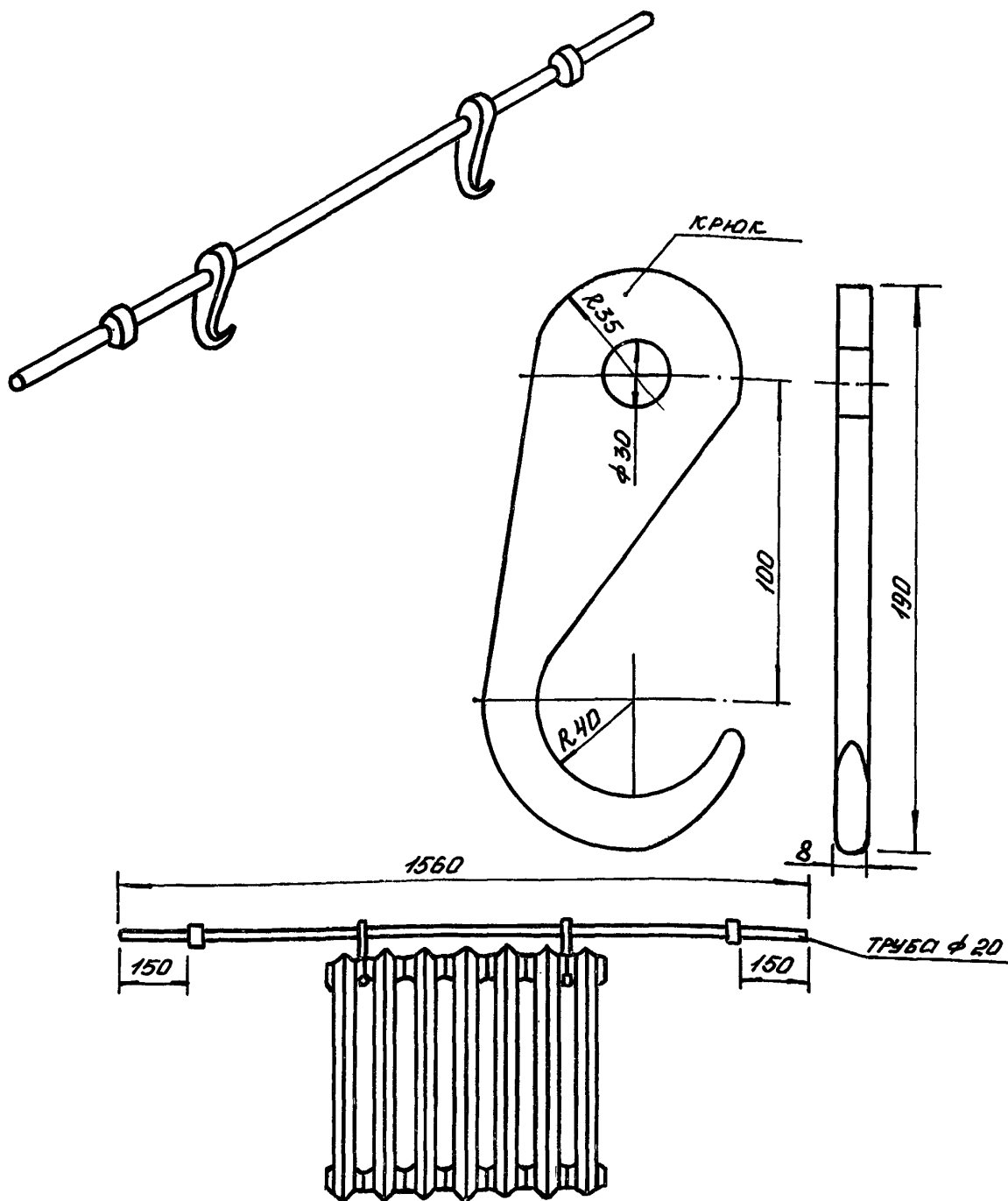


7.06.02.01-04

Телеска для перемещения радиаторов

Стандарт	Лист	Листов
Р	1	1
ИМСС СССР		
ПРОЕКТИРОВАНИЕ		

Начальник	Куркин	Ур	10.85
Зам. нач.	Дудков	Р	
Рисер.	Сакнов	Р	
Инж.	Буданов	Р	



Исполнитель, подпись и дата (взам. инв. №)

16.06.24

Нач. отд.	Куркин	Ю.85
Зам. нач.	Дубовис	
Рук. гр.	Рахновский	
Инж.	Буданов	

7.06.02.01 - 05

Приспособление для переноски радиаторов.

Стадия	Лист	Листов
Р		1
МЛСС СССР РОГПИ Проектпроектирования		

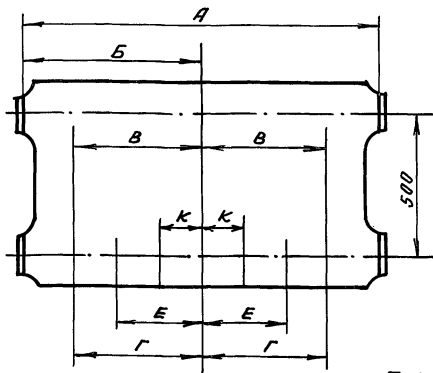


Таблица 5.

Данные для разметки мест установки кранштейнов

Количество секций в радиаторе	Ширина прибора	Половина ширины прибора	Количество кранштейнов, шт.			Расстояние от середины приборов до кранштейнов			
	A	Б	Общее	верхних	нижних	B	Г	Е	К
	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

Нач. отд. Куркин
Зам. нач. Дудовис
Рук. гр. Сажновский
Инж. Баданов

Разметка отверстий для
кранштейнов под радиаторы
М-140АО

Стадия Лист Листов
Р 1 2
ММСС СССР
РО ГПИ
Проектпротвентилляция

Продолжение табл. 5

Количество секций в радиаторе	Ширина прибора	Половина ширины прибора	Количество кронштейнов, шт.			Расстояние от середины прибора до кронштейнов			
	A	Б	Общие	Верхних	нижних	В	Г	Е	К
	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.

Шифр модели, Подпись и дата, Взам. инв. №

7.06.02.01-06

Лист

2

Науч. отд. Куркин
Зам. нач. Дубовик
рук. зр. Сидоренко
П.ж. Бугаев

Калькуляция трудозатрат
на установку радиатора

7.06.02.01-07

Р. 1
ММСС СССР
Р. 2
Проектно-техническая

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.
-------------	--------------------	-------------------	-------------	--	--	--	---

Установка радиатора Радиатор
с количеством секций и кронштейнов

При сверлении отверстий под кронштейны в кирпичных стенах

	секций	кронштейнов					
ЕНИР §9-1-12,	2	2	"	1	0.415	0.051	0-23.7
табл. 3, №2 а-3	3-10	3	"	1	0.56	0.068	0-31.9
	11-13	4	"	1	0.725	0.088	0-41.2
	14-17	5	"	1	0.863	0.105	0-49.1
	18-20	6	"	1	0.888	0.108	0-50.5

При пристрелке кронштейнов пистолетом ПЦ 52-1

ЕНИР §9-1-12,	2	2	"	1	0.29	0.035	0-17.8
табл. 3, №7 а-3	3-10	3	"	1	0.41	0.050	0-25.2
	11-13	4	"	1	0.54	0.066	0-33.1

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

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	14-17	5	радиатор	1	0.663	0.081	0-37.7
§ 9-1-12, табл. 3, № 7а-3	18-20	6		1	0.190	0.096	0-44.9

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

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

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

7.06.02.01-07

