



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

7.06.02.02

УСТАНОВКА СТАЛЬНЫХ РАДИАТОРОВ

65269
Цена О-34

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать 1 1988 года

Заказ № 3058 Тираж 0550 экз.

*Типовые технологические карты
на производство отдельных видов работ*

раздел 07

*Типовая технологическая карта
на монтаж строительных конструкций*

7. 06.02.02

Установка стальных радиаторов

*разработана
Ростовским отделением ГПИ
"Проектпромвентиляция"
Минмонтажспецстроя СССР
Главный инженер*

*Главный инженер проекта
В. Л. Глезер*

*согласована
Главный инженер
Главпромвентиляции*

О. А. Патаракин

*одобрена
Отделом по организации
и технологии строительства
Госстроя СССР
Письмо от 14. 08. 86 г.
№ 34-69
Введена в действие
с 01. 02. 87 г.*

7.06.02.02-00

1. Область применения

1. 1. Технологическая карта разработана на установку радиаторов отопительных стальных панельных по ГОСТ 20335-74 с расстоянием между штуцерами для подключения к системе отопления - 500 мм.

1. 2. Действие карты распространяется на установку радиаторов типа РСГ и РСВ в системах центрального водяного отопления жилых, общественных и производственных зданий с теплоносителем давлением до 0,6 МПа ($6 \text{ кгс}/\text{см}^2$) и температурой до 150°C .

Стальные радиаторы устанавливаются в системах отопления, присоединяемых к ТЭЦ или групповым котельным, снабженным установками для химводоочистки и деаэрации воды.

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

1. 4. Кarta может быть применена при установке радиаторов отопительных стальных панельных по ГОСТ 20335-74 с расстоянием между штуцерами для подключения к системе отопления - 300 мм, радиаторов, рассчитанных на рабочее давление теплоносителя до 0,9 МПа ($9 \text{ кгс}/\text{см}^2$), а также при установке радиаторных блоков.

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

Инв. № подп. подл. и даты	Вз. инв. №

7.06.02.02-00П3

Науч.отв	Куркин	Стадия	Лист/ст	Листов
		р	1	10
Зам.науч	Дубовис			
Рук. гр.	Сахновский			
Ст.инж	Янин			
Пояснительная записка				ММСС СССР РО ГПИ
				Проект промышленности

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" должна быть выполнено следующее:

2.1.1. Нанесены трудносмываемой краской на внутренних стенах всех помещений вспомогательные отметки, равные проектным отметкам чистого пола плюс 500мм; отметки наносятся в виде накрашенных шашек размером 15x50мм, береж шашки должен соответствовать отметке;

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;

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

2.1.5. Оштукатурены ниши и поверхности стен за нагревательными приборами и в местах прокладки трубопроводов;

2.1.6. Обеспечены искусственное освещение и возможностьключения электроинструментов;

2.1.7. Остеклены оконные проемы в наружных ограждениях.

2.2. Ниши и поверхности стен за нагревательными приборами должны быть загрунтованы и окрашены после установки средств крепления.

2.3. 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

Изб. и подп.	Подп. и дата

7.06.02.02-00П3	лист 2
-----------------	-----------

не менее 100 мм от пола и 60 мм от поверхности стен.

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

2.5. 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.

Применение деревянных клиньев для заделки кронштейнов не допускается.

2.6. Типы кронштейнов для установки радиаторов принимаются по альбому серии 4.904-69 "Детали крепления санитарно-технических приборов и трубопроводов", разработанному ГПИ "Проектпромвентиляция" и утвержденному Главпромстройпроектом Госстроя ССР.

Крепление радиаторов с помощью кронштейнов типа КР-РС 573 по ТУ 21-26-173-79, утвержденных Главсантехпромом Минстроямматериалов ССР, поставляемых заводом-изготовителем радиаторов комплектно с приборами по заявке потребителей, осуществляется: дюбель-гвоздями ДГП 4,5x40 к бетонным стенам; шурупами 6x40 по ГОСТ 1145-80* к деревянным стенам; гвоздями К 3.0x80 по ГОСТ 4034-63* к керамзитобетонным стенам и при помощи сквозных болтов М5 по ГОСТ 7798-70* с металлическими планками с обратной стороны стены - к внутренним стенам и перегородкам облегченных конструкций. Пример установки радиаторов на кронштейнах типа КР-РС-573 см. на листе 7.06.02.02-01.

На листе 7.06.02.02-02 представлены кронштейны для крепления стальных радиаторов, разработанные в тресте "Днепросантехмонтаж". Эти кронштейны менее металлоемки в сравнении с выпуска-

емыми по ТУ 21-26-173-79, не сложны в изготавлении и рекомендуются к внедрению при освоении их выпуска.

2.7. Радиаторы и радиаторные блоки поступают на объект в комплекте с кронштейнами.

2.8. Радиаторные блоки поступают на объект изготовленные и испытанные в соответствии с ТУ 36-808-85 - "Узлы укрупненные монтажные из стальных труб для внутренних систем водопровода, горячего водоснабжения и отопления зданий", утвержденными Главпромвентиляцией Минмонтажспецстроя ССР.

Конструкцию трубных узлов для радиаторных блоков рекомендуется принимать в соответствии с альбомом унифицированных монтажных узлов и элементов систем отопления (шифр альбома 1-293, раздел III), разработанным институтами ВНИИГС и ГПИ "Проектпромвентиляция" Минмонтажспецстроя ССР.

2.9. На этажи радиаторы и радиаторные блоки подаются в контейнерах или на поддонах монтажным краном или строительным подъемником.

При выполнении сантехработ параллельно с производством общестроительных работ подача радиаторов и радиаторных блоков на этажи осуществляется башенным краном по собмешенному графику.

2.10. Последовательность рабочих операций при установке радиаторов на кронштейны, пристреливаемые к стене:

2.10.1. Разметка по шаблону мест установки кронштейнов;

2.10.2. Пристрелка кронштейнов к стене монтажным поршневым пистолетом ПЦ-52-1 или забивание дюбелей с использованием выбора инструментов СТД 659;

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взл. инв. №

7.06.02.02-0013	Лист
	4

- 2.10.3. Падноска радиаторов к месту установки;
- 2.10.4. Навешивание прибора на кронштейны и закрепление его.
- 2.11. Последовательность рабочих операций при установке радиаторов на кронштейны, заделываемые в стену на цементе;
- 2.11.1. См. п. 2.10.1;
- 2.11.2. Сверление отверстий электродрелью с использованием приспособления СТД 915А ;
- 2.11.3. Установка кронштейнов в отверстия;
- 2.11.4. Заделка кронштейнов цементным раствором;
- 2.11.5. См. п. п. 2.10.3; 2.10.4.
- 2.12. Работы по установке радиатора выполняет звено в составе двух человек:
- слесарь-сантехник 4-го разряда; он же оператор с допуском к работе с монтажным пистолетом;
- слесарь-сантехник 3-го разряда, он-же сверловщик.
- 2.13. Калькуляция трудозатрат приведена на листе 7.06.02.02-03
- 2.14. Контроль качества:
- 2.14.1. Перед началом работ проводится входной контроль качества применяемых материалов, трубной заготовки, санитарно-технических приборов, измерительных инструментов, соответствие их ГОСТам и техническим условиям, проектным типам и маркам;
- 2.14.2. Проведение операционного контроля качества, осуществляемое исполнителем работ, изложено в табл. 1:

Таблица 1.

Наименование операции	Контролируемый показатель	Измерительный инструмент, способ контроля
-----------------------	---------------------------	---

Разметка места установки	Расстояние от оси	Рулетка, метр,
--------------------------	-------------------	----------------

7.06.02.02-00ПЗ

лист

5

Продолжение табл. 1.

Наименование операции	Контролируемый показатель	Измерительный инструмент, способ контроля
Кронштейноб по шаблону	стояка до оси прибора, уровень установки приборов в пределах одного помещения	Шнур
Сверление отверстий	глубина отверстий	Рулетка, метр
Установка кронштейнов в отверстия	глубина заделки кронштейнов	Рулетка, метр
Заделка кронштейнов цементным раствором	горизонтальность, отсутствие перекосов	Уровень, отвес
Навешивание прибора на кронштейны	расстояние от пола, до подоконной доски и от поверхности стены до прибора	Рулетка, метр

2.15. Указания по технике безопасности:

2.15.1. 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 каска и перчатки.

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

Работы с применением пистолета выполняются по наряду-допуску.

2.15.2. К работе с электрифицированным инструментом 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*).

2.15.3. 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 стального радиатора поверхностью нагрева 1 экм приведены в табл. 2.

Таблица 2.

Показатель	Единица измерения	Установка кранштейнов забиванием дюбелей				пистолетом	
		типа радиатора		РСГ1	РСГ2	РСГ1	РСГ2
		РСГ1	РСГ2				
Затраты труда	чел.- день	0.044	0.044	0.036	0.036		
Выработка на одного рабочего в смену	экм.	22.7	22.7	27.8	27.8		
	руб.	101.92	131.66	124.82	161.24		
Себестоимость	"	4.49	5.80	4.49	5.80		

Инв. № подл. План. и смета	ВЭ. №

7.06.02.02-00П3

Лист

7

3. 2. При переводе поверхности нагрева радиаторов в эквивалентных квадратных метрах на nominalnyi тепловой поток в киловаттах, в соответствии с "Указанием по планированию и учету объемов производства отопительных котельных и отопительных приборов", разработанных НИИСТ и утвержденным Минтрансстройматериалов СССР в 1983 г., необходимо пользоваться следующими коэффициентами:

0.517 - для радиаторов типа РСГ1-2

0.535 - " РСГ1-1

0.563 - " РСВ1-1, РСВ1-2

0.574 - " РСГ2-2

0.590 - " РСГ2-1

4. Материально-технические ресурсы на установку радиатора

4.1. Потребность в материалах на установку радиатора типа РСГ, РСВ по ГОСТ 20335-74 или радиаторного блока приведена в табл. 3.

Таблица 3.

Материал	Марка, ГОСТ, ТУ	Единица измерения	Количество при креплении кронштейнов		
			заделкой цементом	пристрелкой	Зади- бандажем дюбель- лами
Кронштейны: ОП 20	По серии 4.904-69	шт.	4	-	-
ОП 23	" "	"	-	2	-
ОП 29	"	"	-	2	2
ОП 30	"	"	2	-	-
KP-РС-S73	ТУ21-26-173 -79	"	-	2	2

Продолжение табл. 3.

Материал	Марка, ГОСТ, ТУ	Единица измере- ния	Количество при креплении кранштейнов		
			заделкой цементом	пристрел- кой	зауборани- ем дюбе- лей
K1	"Днепросан- техмонтаж"	шт.	-	2	2
K2	"	"	-	1	1
Дюбель-гвозди (на 1 крон- штейн)	ДГП 4,5×40	"	-	2	2
Раствор це- ментный	M100	M ³	0.0008	-	-

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

Таблица 4.

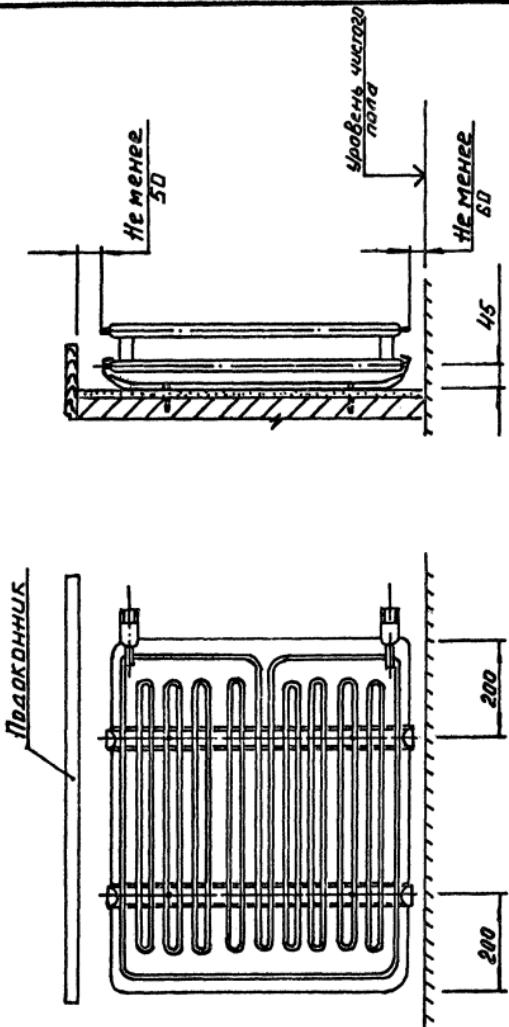
Наименование	Тип	Марка ГОСТ, ТУ	Коли- чес- тво, шт.	Техниче- ская ха- рак- теристика
Молоток слесарный	Тип 2	ГОСТ 2310-77	1	Масса 800 г
Зубило слесарное	10×70°	ГОСТ 7211-72*	1	ℓ = 200 мм
Рулетка измеритель- ная металлическая (или метр складной металлический)	-	ГОСТ 7502-80*	1	Цена деления 1 мм
Уровень строите- льный	УС1-300	ГОСТ 9416-83	1	ℓ = 300 мм
Шаблон для размет- ки установки крон- штейнов	-	-	1	-

Продолжение табл. 4

Наименование	Т и п	Марка, ГОСТ, ТУ	Коли- чест- во, шт.	Техничес- кая хара- ктеристика
Мастерок	—	—	1	—
Шприц для раствора	—	—	1	—
Ведро	—	—	1	—
Отвес	0-200	ГОСТ 7948-80	1	—
Перчатки резиновые (пара)	—	—	1	—
Ключ гаечный с от- крытым зевом двух- сторонний	13x17	ГОСТ 2839-80*E	1	M8; 10
Шнур	—	—	1	12 м
Ключ трубный ры- чажный № 1		ГОСТ 18981-73*	1	—
Набор сверл ф8-22мм - (комплект)	—	ГОСТ 17274-71*	1	Твердо- сплавные
Приспособление для сверления отверстий в стенах	СТД-915А	—	1	Диаметр сверления до 23 мм
Пистолет монтажный поршневой (комплект)	—	ПЦ 52-1	1	—
Набор инструмен- тов для забивания дюбель-гвоздя	СТД-659	ТУ36-2249-80	1	—
Ящик инструменталь- ный переносной трехсекционный	—	—	1	408x208x300

Избр. подл. подп. и дата в зоне
вз. инв. №

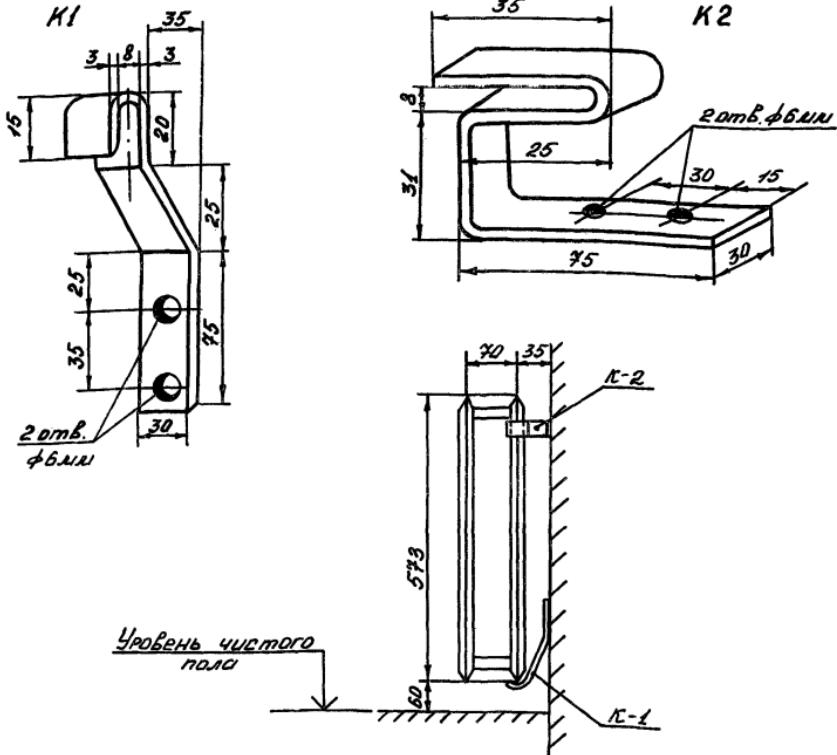
Лист	10
7. 06.02.02-0013	



7.06.02.02-01

Нач.022	КУРКИН	04.85	Стадия	Лист	Листов
Зам.нач.Лубовис	Грибко		r		1
рук.гр. Соловьевич	Грибко		ММСС СССР		
От.инж. Янчин	Свист		РО ГПУ		
573-7421-26-173-79			Проект по амвентиции		

166900/125-



Обозначение	Материал	Количество на радиатор	Масса, кг		Примечан.
			1 шт.	Общая	
K1	Лента 3x30 ГОСТ 6009-74*	2	0,12	0,24	
K2		1	0,10	0,10	

Внедрено в тресте "Днепросантэжмонтаж"
Адрес: 320600, ГСП, г. Днепропетровск-70, пр. Карла Маркса, 71

7.06.02.02 - 02

Ини. Неподп [] Подпись и дата []
16.06.85/25

Нач.отд.	Куркин	05/1	10.85	Кронштейны К1 и К2 для крепления стальных радиаторов.	Станд. лицо	Лист	листов
Зам.нач.	Дубовик	05/1			P		1
Рук.гр.	Соколовский	05/1			Минсп	СССР	
От.инжен.	Янин	05/1			"РДГПЦ"	РДГПЦ	"Проектпроминженция"

65269 15

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Вз. инв. №

Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объём работ	Норма времени на единицу измерения чел.-ч.	Затраты труда на весь объём работ, чел. - ден	Расценка на единицу измерения, руб. - коп.	Стоимость затрат на весь объём работ, руб. - коп.
ЕНИР, §9-1-12, табл. 3, №8д	Разметка мест забивки дюбелей для установки кронштейнов.	4 дюбеля	1	0.05	0.006	0-03.1	0-03.1
ТНИР, § Т-104-3-7, № 2	Установка и крепление кронштейнов дюбелями при помощи молотка (в среднем для кирпичных и шлакобетонных стен)	100 кронштейнов	0.024	9.9	0.24	5-50	0-11
ЕНИР, §9-1-12, табл. 3, №17а	Навешивание радиатора радиатор	1	0.115	0.014	0-06.8	0-06.8	
Итого:						0.044	0-20.9

Примечания: 1. Затраты труда в человеко-днях определены, исходя из продолжительности рабочего дня 8.2 ч;

2. При креплении кронштейнов пристрелкой пистолетом ПЦ 52-1 норма времени и расценка на установку радиатора умножается на коэффициент 0.818.

Страница лист

7

листов

1

Министерство по гипропромбенспланации

Министерство по гипропромбенспланации

Состав затрат	Основание	Единица измерения	Показатель для радиатора	
			РСГ 1	РСГ 2
Основная зарплата	Калькуляция (см. лист 7.06.02.02-03)	руб.	0.19	0.19
Затраты на эксплуатацию машин и механизмов	СНиП IV-5-84 приложение, ЕРЕР 18, № 18-112, гр. 6	"	0.06	0.06
Стоимость материалов	СНиП IV-4-84, приложение, часть III, № 1443, гр. 6	"	3.71	-
То же	То же, № 1444 гр. 6	"	-	4.87
<u>Итого:</u>		"	3.96	5.12
Накладные расходы 13.3%		"	0.53	0.68
<u>Всего:</u>		"	4.49	5.80

Номер и дата	Фз. инв. №

7.06.02.02-04

Нач. отп. Зам. нач. Рук. гр. Ст. инж.	Куркин Дубовис Сажновский Янин		Расчет себестоимости на установку стального радиатора поверхностью нагрева 1 экм		
			Станд	Лист	Листов
			P		1
				ММСС СССР РО ГПИ	
				Проектпромвентиляция	