

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

РАЗДЕЛ 07

АЛЬБОМ 07.27

*Монтаж систем центрального отопления
и горячего водоснабжения, инструменты,
приспособления малой механизации и
вспомогательные работы.*

16967-27

ЦЕНА 2-76

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-465, Сивильная ул., 23

Сдано в печать XI 1981 г.
Заклад № 12303 Тираж 550 экз.

Центральное отопление 7.04.01

Стр.

Установка радиаторов	ТТК 7.04.01.01	2
Установка ребристых труб	ТТК 7.04.01.02	20
Установка конвекторов	ТТК 7.04.01.03	29
Монтаж <i>элеваторных</i> узлов	ТТК 7.04.01.04	41
Монтаж систем отопления	ТТК 7.04.01.05	47
Гидравлическое испытание санитарно-технических систем	ТТК 7.04.01.06	70
Инструменты, приспособления и средств малой механизации	ТТК 7.04.01.07	83
Вспомогательные работы	ТТК 7.04.01.08	114

Горячее водоснабжение 7.04.04

Установка водоводяных скоростных секционных водоподогревателей	ТТК 7.04.04.01	125
Установка емкостных водоподогревателей	ТТК 7.04.04.02	135

Монтаж внутренних санитарно-технических систем	ТТК 7.04.01.01
Содержание альбома	Альбом II Лист

07.27

ТТК 7.04.01 и 7.04.04

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ НА МОНТАЖ ВНУТРЕННИХ
САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ

СОДЕРЖАНИЕ ТТК

Альбом I. Монтаж систем водопровода и канализации

Альбом II. Монтаж систем центрального отопления и
горячего водоснабжения, а также инструменты,
приспособления, средства малой механизации
и вспомогательные работы

Альбом III. Монтаж воздушного отопления, газопровода и
отопительных котельных

Альбом

РАЗРАБОТАНЫ

УТВЕРЖДЕНЫ

ПИ "Проектпромвентили-
ция"

и введены в действие
Главпромвентилиацией
Минмонтажспецстроя СССР
приказ № 126
от 12.01.68 1968 г.

Центральный институт типовых проектов

16967-27 3

07.27.05

МОНТАЖ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ

I. Область применения

Карта применяется при монтаже систем отопления жилых, общественных и промышленных зданий.

II. Техничко-экономические показатели монтажного процесса

Трудоемкость монтажа I п.м. трубопроводов систем отопления в чел/час.

	Диаметр труб в мм	Сверление от- верстий в стенах кир- пичн.	бетон.	Пробивка от- верстий в стенах кир- пичн.	бетон.	Без пробивки отвер- стий
Из готовых узлов	до 40 до 70	0,28 0,28	0,24 0,29	0,27 0,31	0,30 0,33	0,22 0,27
Из отдельных деталей	до 40 до 70 до 100	0,29 0,86 0,46	0,30 0,37 0,47	0,33 0,40 0,49	0,36 0,42 0,51	0,28 0,35 0,45

Средняя выработка на I рабочего в смену.

Вид работ	В п.м.	В руб.
Монтаж стояков	28,5	26,5
Монтаж магистралей	18,8	30,9

Монтаж систем отопления

1967

Пояснительная записка

ТТХ
7.04.01.05

Архив
II
Лист

16967-27 49

III. Организация и технология монтажного процесса

До начала монтажа трубопроводов, на объекте должны быть выполнены следующие строительные работы:

1. Подготовлены отверстия в стенах, перекрытиях, перегородках и фундаментах для прохода труб.
2. Оштукатурены места прохода трубопроводов.
3. Подготовлены борозды, штробы и каналы (при скрытой прокладке трубопроводов).
4. Очищены подвальные помещения и подпольные каналы.
5. Нанесены отметки чистых полов.

Кроме того, должно быть обеспечено освещение темных помещений, в которых производится монтаж трубопроводов и возможность подключения электрифицированного инструмента.

Монтаж трубопроводов отопления должен производиться из укрупненных узлов, изготовленных на монтажных предприятиях.

Заготовку на объект следует доставлять в контейнерах (см. лист I) и подавать в зону монтажа монтажным краном или другими приспособлениями.

Способ строповки контейнера с трубной заготовкой показан на листе 2.

Способ размещения в контейнере укрупненных радиаторных узлов указан на листе 3.

Технологическая последовательность монтажа однотрубной системы отопления с кранами двойной регулировки приведен на листе 4, а двухтрубной системы на листе 5.

Монтаж систем отопления

ТТК
7. 04. 01. 05

Пояснительная записка

К. И. Б. Д. М. Л. И. С. Т.
II

07 27 05

Последовательность монтажа горизонтальной системы отопления с кранами двойной регулировки указан на листе 6, а с трехходовыми кранами на листе 7.

IV. Организация и методы труда рабочих

Монтаж систем отопления выполняется звеном в составе:

слесаря-сантехника 4 разряда - I чел.

- " - 3 " - 2 "

Количество звеньев должно определяться проектом производства работ.

Кроме слесарей-сантехников в бригаду должен быть включен газосварщик не ниже 5 разряда для производства сварки и резки трубопроводов.

Монтаж стояков отопления производится после установки укрупненных радиаторных узлов.

При установке необязанных радиаторов (проточные системы, лестничные стояки и т.п.) монтаж трубопроводов отопления начинается с присоединения подводов к радиаторам.

Последовательность монтажа этажестояков однотрубной системы отопления с кранами двойной регулировки приведена на листах 9 и 10, а с трехходовыми кранами на листе 11.

Последовательность монтажа этажестояков двухтрубной системы отопления дана на листе 12.

Последовательность монтажа подводов к радиатору указана на листе 13.

На листе 14 представлена последовательность присоединения стояков систем отопления к магистральным трубопроводам

Монтаж систем отопления

ТТХ
7.04.01.05.

1967.

Пояснительная записка

Листов
II

Лист

16967-27 51

07.27.05

График производства работ приведен на листе 15.

В данной технологической карте приведен пример монтажа трубопроводов системы отопления и дана калькуляция трудовых затрат на эту работу.

Калькуляция трудовых затрат на монтаж трубопроводов
системы отопления

№ пп	Шифр норм	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Нормы времени на ед. изм. в ч/час	Затраты на труд. весь объем работ в ч/ч	Расценка на ед. измер. руб. коп.	Стоимость затрат труда на весь объем работ руб. коп.
I	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	9-I-9 табл.2 гр.5"г"	Монтаж стояков отопления Ø до 40 мм из готовых узлов, собранных на льне и сурике со сверлением отверстий в кирпичных стенах с постановкой средств крепления и гильз	п.м.	300	0,23	69,0	0-10,3	30-90
2.	9-I-9 табл.2	Монтаж магистральных трубопроводов системы отопления Ø до 70 мм из отдельных деталей (без учета установки креплений)	"	100	0,35	35,0	0-15,6	15-60

Монтаж систем отопления

ТТН
7. 04 01 05

1967

Пояснительная записка

Рис. 1
II

Лист

16967-27 52

07.27.05

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

3.	9-I-28	Установка кронштейнов под магистральные трубопроводы системы отопления \varnothing до 50мм	Икр. 25	0,45	II-25	0-22,2	5-55	
----	--------	--	---------	------	-------	--------	------	--

4.	9-I-32	Пробивка отверстий скапелью для установки опор под магистральные трубопроводы \varnothing до 50 мм глубиной до 150 мм в кирпичной стене	100 отв.	0,25	2I,0	5,52	8-93	2,23
----	--------	---	----------	------	------	------	------	------

5.	9-I-II	Первое рабочее испытание отдельных частей систем отопления	100 п/м	,0	5,4	16,2	3-04	9-I2
----	--------	--	---------	----	-----	------	------	------

6.	9-I-II "А" табл. I гр.2	Рабочая проверка системы в целом	"	4,0	3,1	12,4	1-75	7-00
----	----------------------------------	----------------------------------	---	-----	-----	------	------	------

7.	9-I-II "А" табл. I гр.6	Проверка на прогрев отопительных приборов с регулировкой	I на грех приб. 60	0,12	7,2	0-07,7	4-62	
----	----------------------------------	--	-----------------------	------	-----	--------	------	--

156,8 75-02

8.	22-I5 \varnothing 57-60 с=4мм	Сварка трубопроводов общего назначения в стык с У-образным скосом кромок вертикальных	10 ст.	9	1,2	10,8	0-67,4	
----	--	---	--------	---	-----	------	--------	--

22-I5	То же, горизонт. непов	10 ст.	6	1,3	7,8	0-73,1		
-------	------------------------	--------	---	-----	-----	--------	--	--

Монтаж систем отопления

77K

7. 04. 01 05.

1964

Пояснительная записка

Альбом
II

Лист

16967-27 53

07.27.05

У. Материально-технические ресурсы

1. Укрупненные радиаторные узлы.
2. Этажестояки отопления (заготовка).
3. Узлы магистральных трубопроводов.
4. Средства крепления (кронштейны, подвески, хомуты, крючья).
5. Лен, сурик, асбестовый шнур, прокладочный материал, болты, гайки, шайбы.

УІ. Набор инструментов и приспособлений

№ п/п	Наименование инструмента	ГОСТ, ОСТ, ТУ, МИ или чертёж	Техническая характеристика	Ед. изм.	Количество
1	2	3	4	5	6
1.	Молоток А-5	ГОСТ 2310-54	вес 800 гр.	шт.	2
2.	Кувалда тупоносая	ОСТ НКТМ 78II/745	2 кг	"	2
3.	Зубило слесарное 25 x 60	ГОСТ 72II-54	длина 200 мм	"	2
4.	Ключ трубный рычажный I	ОСТ НКТМ 69I3-39	от 1/4" до 1"	"	2
5.	" 2	"	от 1/2" до 1 1/2"	"	3
6.	" 3	"	от 1/2" до 2"	"	1
7.	Скарпель	КБ-59034 Гипроорг-сельстрой	длина 400 мм	"	2
8.	Ключи гаечные 2-х сторонние	ГОСТ 2839-62	компл.	к-т	2

Монтаж систем отопления

ТТК
7.04.01.05.

Пояснительная записка

Лист
II

1964

16967-27 54

07.27.05					
И	2	3	4	5	6
9. Отвертка В-200х1	ГОСТ 5423-54	$\ell = 200$ мм	шт	2	
10. Отвес 0-200	ГОСТ 7948-63	200гр	"	3	
11. Уровень в алю-мин. корпусе	ГОСТ 9416-60	длина 300мм	"	I	
12. Метр складной металлич.	ГОСТ 7253-54	ц.д. I мм	"	3	
13. Электросвер-лилка 478	З-д "Эл.ин-струмент" г. Выборг	36в 206гц	"	I	
14. Инструмент для газовой резки и сварки в пол-ном комплекте	"	"	компл. I		
15. Электросвароч-ный инструмент и приспособле-ния в полном комплекте	"	"	"	I	
16. Преобразователь С-572А	"	"	"	I	
17. Перчатки рези-новые	-	-	пар	I	
18. Шприц Григорь-ева	-	-	шт.	I	
19. Ящик инструмен-тальный	-	-	"	I	
20. Ключ радиатор-ный	-	-	"	I	
<p align="center"><u>УП. Техника безопасности</u></p> <p>I. При работе с электрифицированным и слесарным инст-рументом должны соблюдаться требования 3 и 4 разделов</p>					
Монтаж систем отопления				ТТК 7.04.04 05	
1964.	Пояснительная записка			Лист II	

07.27.05

СНиП Ш-Д. II-62 "Техника безопасности в строительстве".

2. К работе с электрифицированным инструментом допускаются лица, прошедшие производственное обучение и имеющие соответствующее удостоверение.

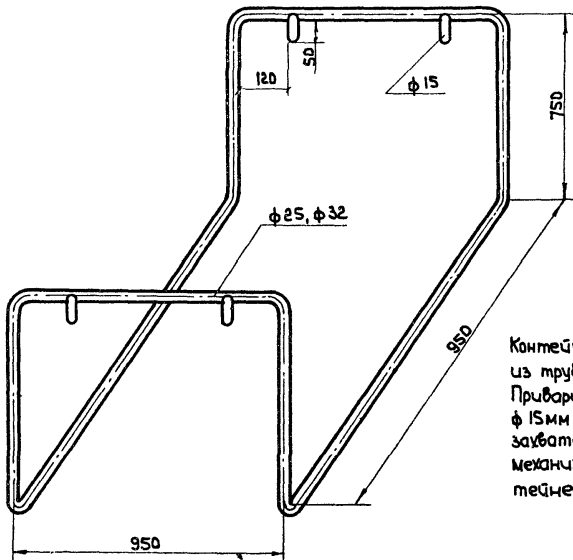
3. При производстве сварочных работ необходимо руководствоваться Правилами техники безопасности в соответствии с разделами 6 и 7 СНиП Ш-А. II-62.

Монтаж систем отопления		ТТН 7.04.01.05	
1967.	Пояснительная записка	Листом II	Лист

15957-27 56

07.27.05

-55-



Контейнер изготавливается из труб $\phi 25$ мм и $\phi 32$ мм. Привариваются патрубки $\phi 15$ мм ($\ell=50$ мм), служащие для захвата крюками-подъемного механизма, при погрузке контейнера

Монтаж систем отопления

1967

Контейнер для транспортировки элементов теплового пункта

Лист 1

16967-27 57

07.27.05

А. Щиряева

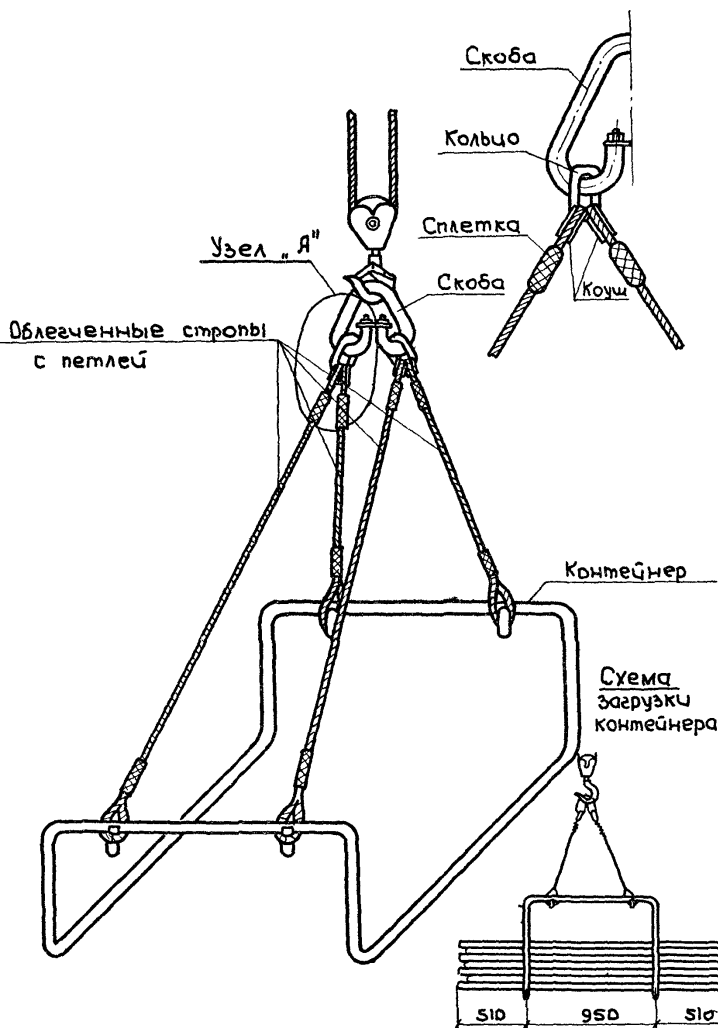
Механик

А. Грицаев

Специалист

1967

Узел "А"



Монтаж систем отопления

ТТК
7.04.01.05

1967

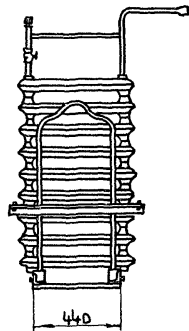
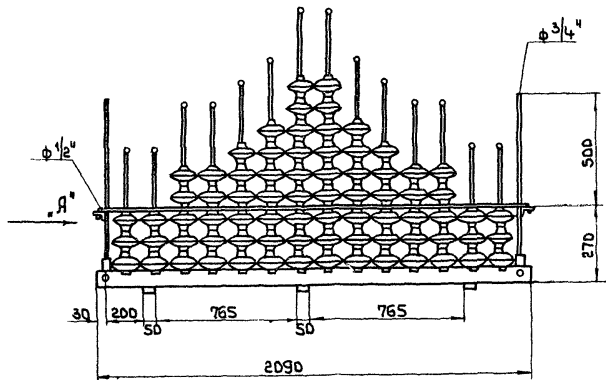
Способ строповки контейнера для этажестояков

Альбом Лист
II 2

16967-27 58

07.27.05

Вид по стрелке „А“



-57-

Модиторж систем дмдленцд

1967

Коннектер с. укрупненниму
роздумаму увагом констр. цстм.

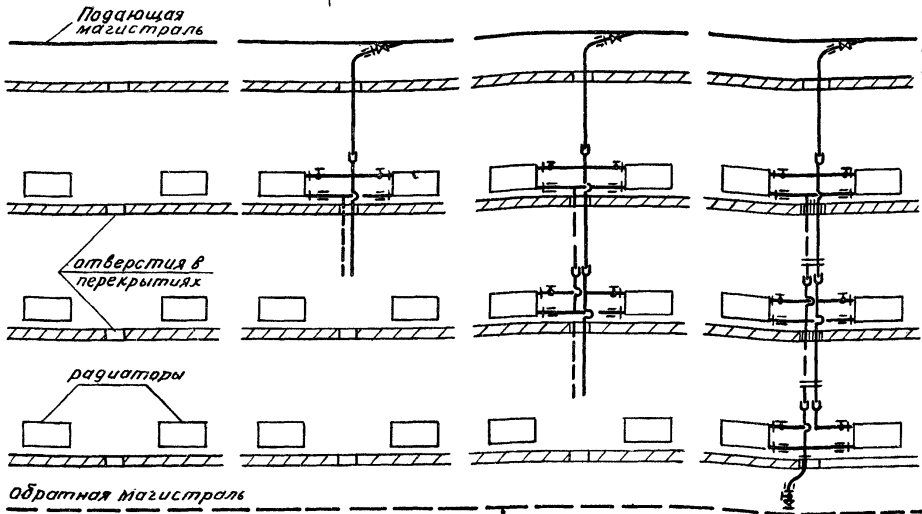
7.04.01.D5
TTK

Abdon II	Aucm 3
----------	--------

16967-27 59

07.27.05

1967	Гл. специалист	Я. Грингауз	Ст. техник	Т. Юшкова	07.27.05
Монтаж систем отопления	Верхний этаж				
Средние этажи					
Первый этаж					
Исходное положение перед монтажом трубопроводов	Монтаж стояков 1-го этажа и впусков в подвал (см. листы № 9, 14)	Монтаж стояков средних этажей	Монтаж трубопроводов верхнего этажа (см. лист № 10)		



1. Исходное положение перед монтажом трубопроводов

2. Монтаж этажестояка верхнего этажа

3. Монтаж этажестояка среднего этажа

4. Монтаж этажестояка нижнего этажа и опуски в подвал. Закрепление хомутов и гильз на стояках

Монтаж систем отопления

1967 последовательность монтажа стояков
трубопроводной системы отопления

7.04.01.05
Инженер
II
5

16967-27 61

07.27.05

Краны тунда
МасевскогоКран двойной
резьбыровки

1. Условное положение перед началом монтажа (обвязка радиаторов должна осуществляться на заводские привертывания)

Муфтовые
соединенияСоединительные
вставки

2. Завертывание муфтовых соединений

Сгоновые соеди-
нения

3. Завертывание сгоновых соединений

Монтаж систем отопления

ТТК

7.04.04.05

1968 Последовательность монтажа горизонтальной системы отопления с кранами двойной резьбыровки

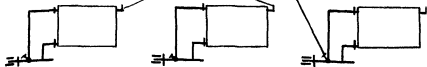
Лист 6

16967-27 62

07.27.05

Краны типа Мовестро

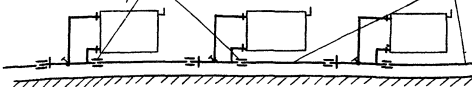
Кран трехходовой



1. Исходное положение перед началом монтажа (одъезды радиаторов должны осуществляться на заготовительных предприятиях)

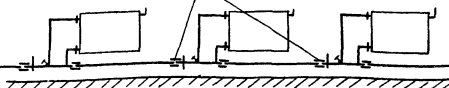
Муфтовые соединения

Соединительные вставки



2. Завертывание муфтовых соединений

Сгоновые соединения



3. Завертывание сгоновых соединений

Монтаж систем отопления

7.04.01.05

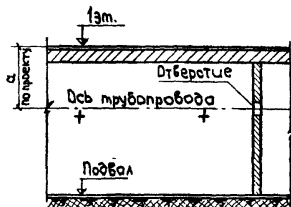
1968 Последовательность монтажа гор. радиаторов в системе отопления с 3-х ходовыми кранами II 7

16967-27 63

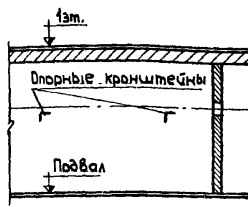
1967

Монтаж систем отопления

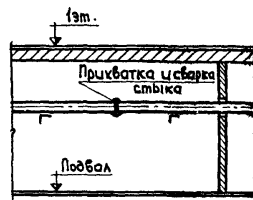
Последовательность работ при монтаже магистральных трубопроводов

ТТК
г. 04.01.05
Автом. лист
II
8

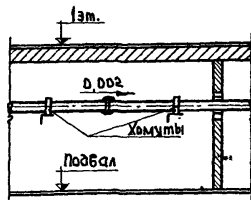
Разметка осей трубопроводов и отверстий для опор под трубы



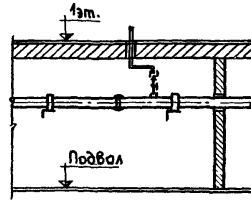
Пробивка (сверление) отверстий и установка кронштейнов



Укладка монтажных узлов трубопровода на кронштейны и стыковка их с прихваткой и сваркой



Выверка уклонов трубопроводов, заделка кронштейнов и установка хомутов на трубы

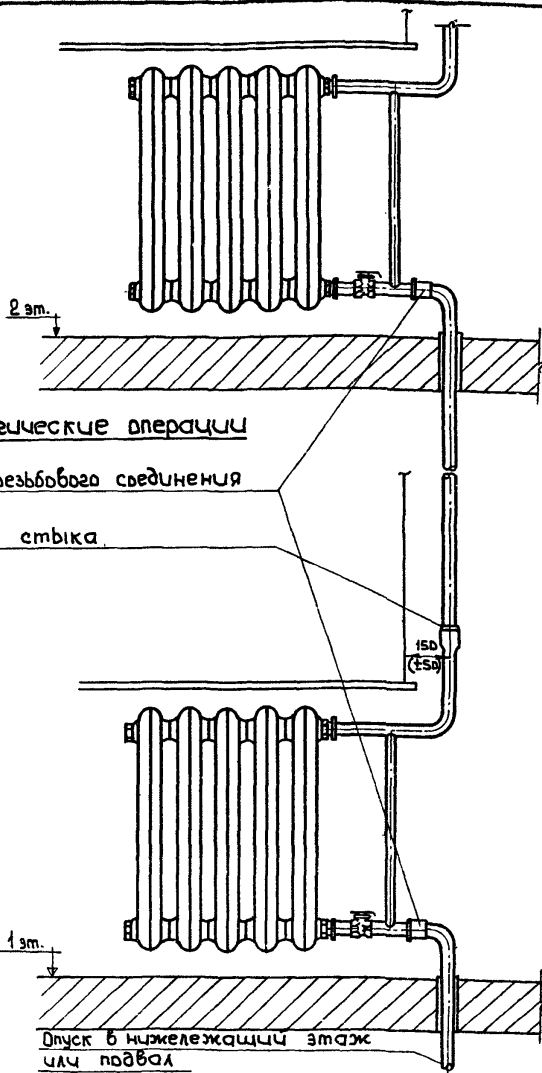


Присоединение стояков к магистрали

16967-27 64

В. Добровольский
 Т. Юшкова
 Е. Демурский
 А. Грудин
 Е. Демурский
 А. Грудин
 Гл. специалист
 Проектно-конструкторский отдел

07.27.05



Технологические операции

1. Сборка резьбового соединения

2. Сварка стыка

Монтаж систем отопления

ТТК
7.04.01.05

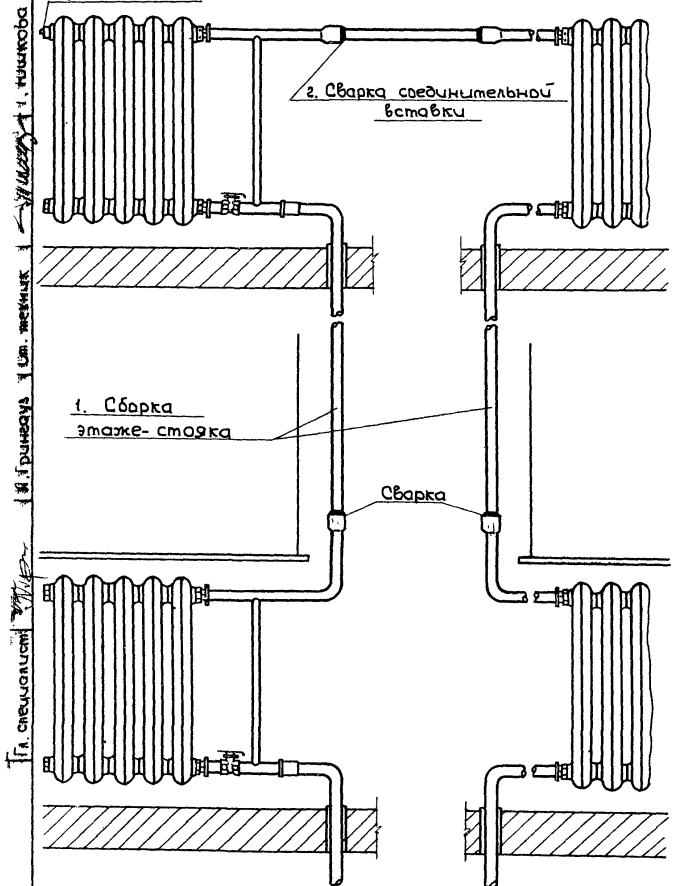
1967

Монтаж этажестояка однотрубной системы отопления с кр. об. рег.

Альбом
II
Лист
9

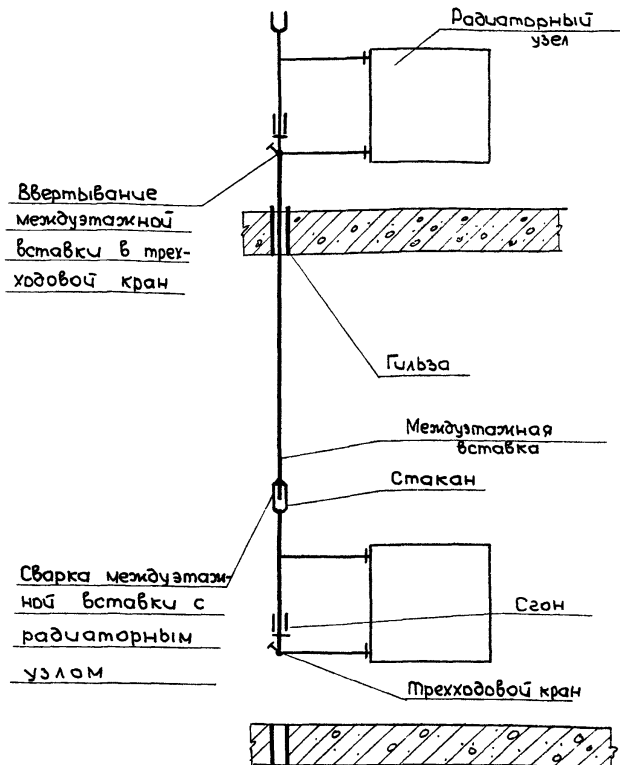
15967-27 65

Кран Маввског



Монтаж систем отопления		ТТК 7.04.01.05	
1967	Монтаж трубопровода верхнего этажа	Альбом II	Лист 10

07.27.05



Монтаж систем отопления

ТТК
7.04.01.05

1967

Последовательность монтажа этажестояка
однотрубной системы отопления с трехходовыми кранамиАльбом Лист
II 11

18967-27 67

07.27.05

А. Широкова

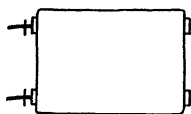
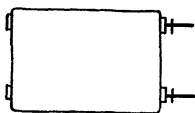
Монтаж

Техник

А. Гриневу

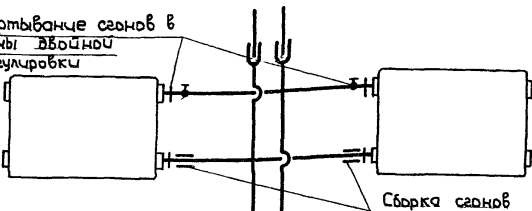
Гл. специалист

Опуска вышележащего
этажестояка

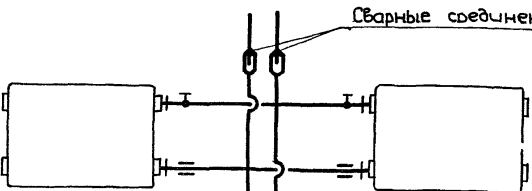


1. Ввертывание сгонов в радиаторные пробки
(насухо)

Завертывание сгонов в
краны двойной
регуляции



2. Присоединение подводов к радиаторам



3. Сборка этажестояка с опусками вышележащего
этажа

Монтаж систем отопления

ТТК
7.04.01.05

1967

Последовательность монтажа этажестояка двухтрубной системы отопления

Альбом
II

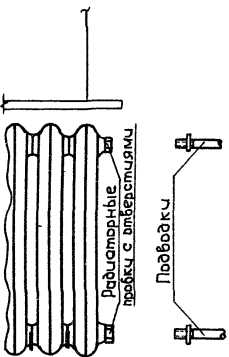
Лист
12

16967-27 68

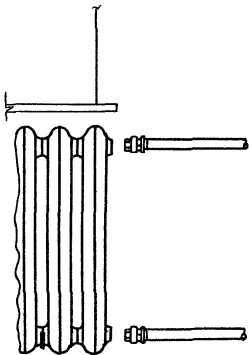
Гл. специалист

Я. Грингауз

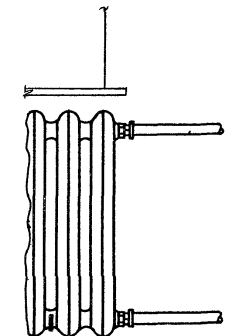
Ст. техник



Отсоединение радиаторных
пробок



Навертывание пробок
на подводки



Присоединение подводок
к радиатору

Монтаж систем отопления

1967

Монтаж подвоек к радиатору

ТТК
7.04.01.05
Албом
II
Лист
13

16967-27 69

07.27.05

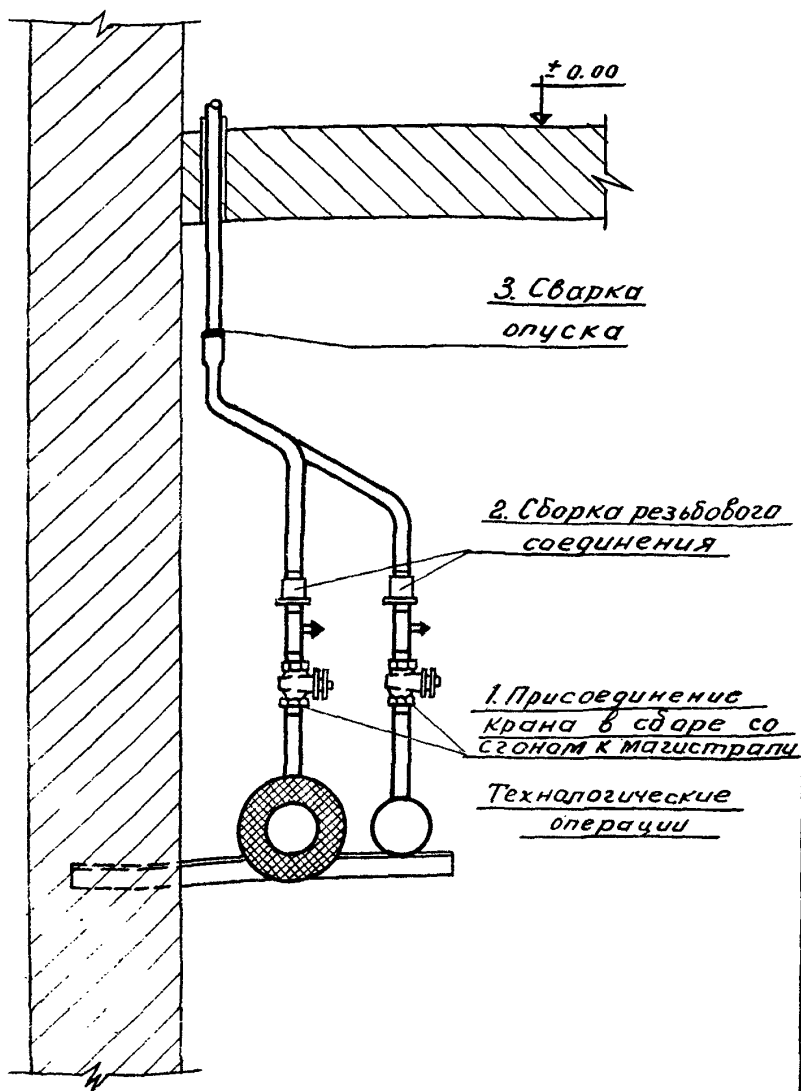
В. Додогоорский
Т. А. И. Кова

эк. рулт.
Ст. техник

Пр. 0003

С. 14

Пр. 0003



Монтаж систем отопления

ТТК.
7.04.01.05

1967

Присоединение стояков к магистралям

Альбом
II

Лист
14

16967-27 70

1967
Монтаж систем отопления
Средние показатели работ

№ п/п	Операции	Время в ч/ч/мин							
		10	20	30	40	50	60	70	80
1	Прокладка магистральной трубопроводов со всеми операциями и сваркой (см. инструкцию по трубоволок затрат)				59,4				
2	Прокладка стоек и сварка				79,8				
3	Гидравлическое испытание системы отопления		28,6						

100 47 27

74

7.04.01.05
7.04.01.05
15