

Т И П О В А Я
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.
Заказ № 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 ноября 1968 г.

Центральный институт типовых проектов

16967-27 3

07.27.05

- 71 -

МОНТАЖ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯI. Область применения

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

II. Технико-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	0,23 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 0,36 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

ТТХ
Г 04.01.05

1967

Пояснительная записка

АВТОМ
II

16967-27 49

Т. Кулькова
И. Юш
С. Меленчик
А. Свинцов
С. Д.
В. Спешникова

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. Юдов II

07 27 05

7 Давыдова
И.И.
А. Фролов
С.И. Степанов

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	Листов

07.27.05

График производства работ приведен на листе И5.

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.	Объ- ем ра- бот	Нор- ма вре- мени на ед. изм. в ч/час	За- тра- ты тру- да на руб. всех объ- ем раб. в ч/ч	Рас- ценка на ед. измер. руб. коп.	Стои- мость за- трат труда на весь объем работ руб. коп.
1	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 гото- вых узлов, со- бранных на льне и сурике со сверлением от- верстий в кир- пичных стенах с постановкой средств креп- ления и гильз	п.м.	300	0,28	69,0	0-10,3	30-90
2.	9-I-9 таб.2	Монтаж магист- ральных трубо- проводов систе- мы отопления Ø до 70 мм из отдельных де- талей (без учета установ- ки креплений)	"	100	0,35	35,0	0-15,6	15-60

Монтаж систем отопления

ТТН
7. 04 01 05

1967

Пояснительная записка

Рис. 801
II

Лист
II

16967-27 52

1. Диаметр
 2. Шифр
 3. Система
 4. Кирпич
 5. Кирпич
 6. Система
 7. Система
 8. Система
 9. Система

07.27.05

I	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 табл. I гр. 2	Рабочая проверка системы в целом	"	4,0	3,1	12,4	I-75	7-00
7.	9-I-II табл. I гр. 6	Проверка на прогрев отопительных приборов с регулировкой	I на гр. прибор.	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 непов	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

77К

7. 04. 01 05.

1964

Пояснительная записка

Альбом
IIЛист
II

18967-27

53

Т. Юнкова

И. Юнкова

С. Юнкова

А. Юнкова

С. Юнкова

С. Юнкова

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	Техничес- кая харак- теристика	Ед. изм.	Коли- чест- во
1	2	3	4	5	6
1.	Молоток А-5	ГОСТ 2310-54	вес 800 гр.	шт.	2
2.	Кувалда тупо- носая	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	ком.л.	к-т	2

Монтаж систем отопления

ТТК
7.04.01.05.

1964

Почасительная записка

Лист
II

16967-27 54

С.А. Степанович
 А.С. Соловьев
 Т. Куликова

07.27.05

I	2	3	4	5	6
9.	Отвертка В-200хI	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

УП. Техника безопасности

I. При работе с электрифицированным и слесарным инст-рументом должны соблюдаться требования 3 и 4 разделов

Монтаж систем отопления

ТТК
7.04.01 05

1964

Пояснительная записка

Либон Лист.
II

18987.27 55

Ю. Золотухин
 М.М.М.М.М.
 Т. Юркова
 С. Чистяков
 С. С. С. С.
 А. А. А. А.
 Как отделе
 С. С. С. С.
 Исполнительный

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.

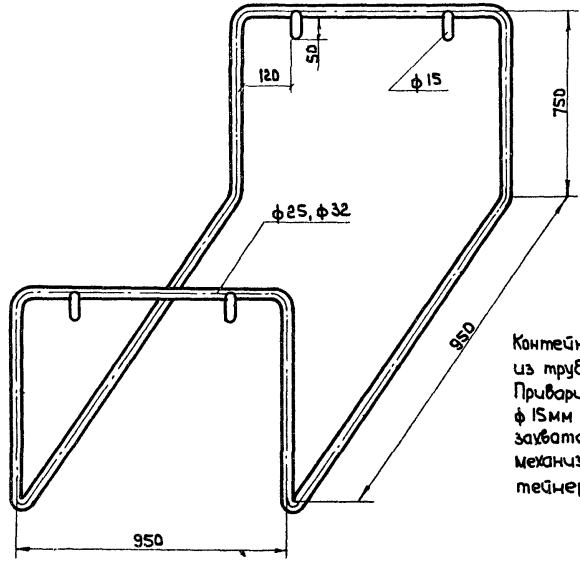
3. При производстве сварочных работ необходимо руководствоваться Правилами техники безопасности в соответствии с разделами 6 и 7 СНиП Ш-А. II-62.

С.А. Степанович

Монтаж систем отопления		ТТН 7.04.01.05	
1967	Пояснительная записка	Листом II	Лист

Проектно-конструкторский отдел	Нач. отдела	С. Деморский	Рук. группы	В. Демур	В. Подвержен
Гл. специалист		Я. Грингауз	Техник	М. Мухоморов	Булашова

07.27.05



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

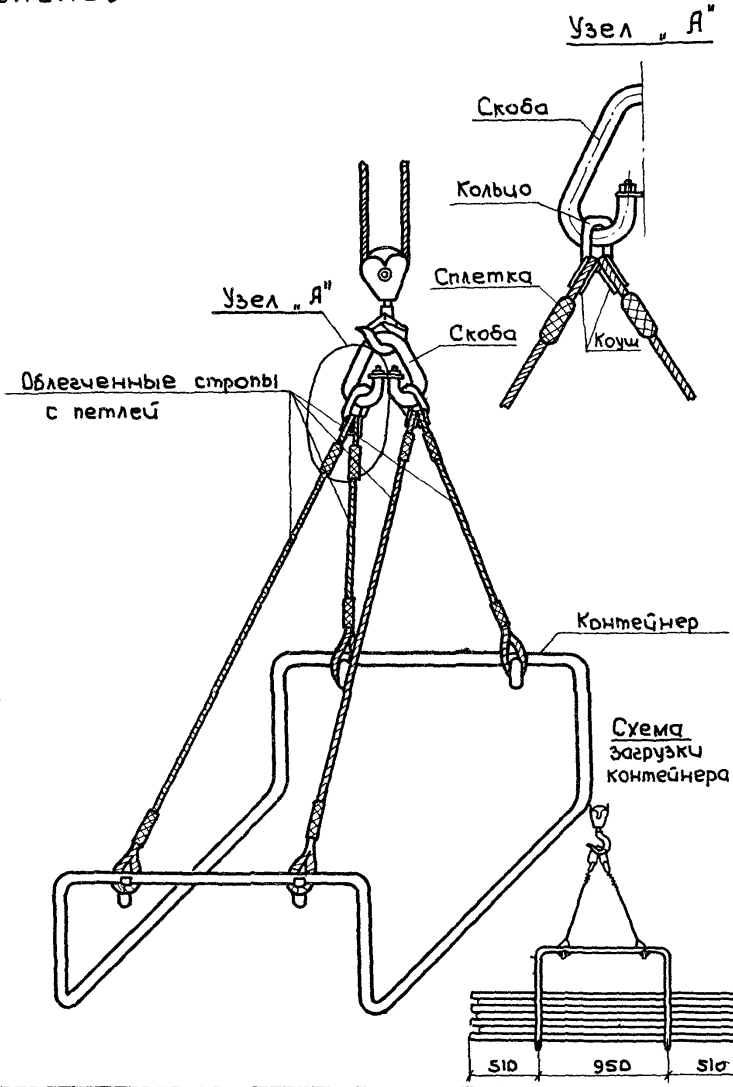
-55-

1967	Монтаж систем отопления	ТТК
Контейнер для транспортировки аппаратов в ваннах	2.04.01.05	Лист
Контрейнер для транспортировки аппаратов в ваннах	Лист	1

16967-27 57

07.27.05

А. Щуряева
Мехник
А. Грицаев
Г. Степачалист



Монтаж систем отопления		ТТК
Способ строповки контейнера для этажестояков		7.04.01.05
1967		Альбом Лист II 2

16967-27 58

Гл. специалист

Григорьев

Я. Грингауз

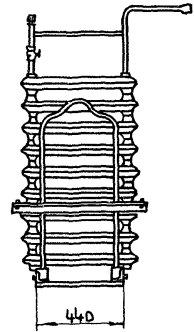
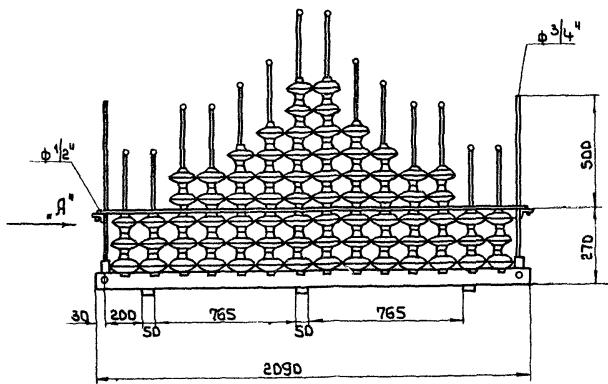
Ст. техник

Мельник

Т. Юшкова

01.27.05

Вид по стрелке "А"



-57-

1967

Монтаж систем отопления
Конструктор С. Урунгеновичи
разработчики Усманов Конгр. Устм.

Монтаж систем отопления

ТТК
7.04.01.05
Автом II
Лист 3

16967-27 59

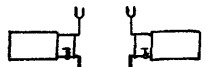
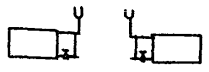
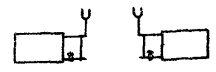
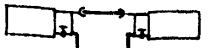
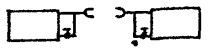
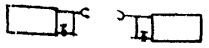
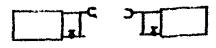
1967

Последовательность работ в системе

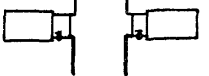
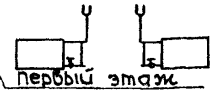
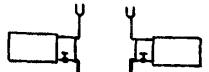
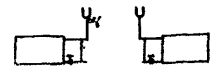
Монтаж систем отопления

ТТК 7.04.01.05

Верхний этаж



Средние этажи



Исходные положения перед монтажом трубопроводов

Монтаж стояков 1го этажа и впусков в подвал (см. листы №№ 9, 14)

Монтаж стояков средних этажей

Монтаж трубопроводов верхнего этажа (см. лист № 10)

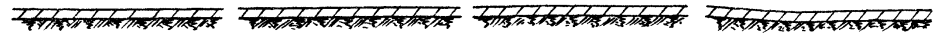
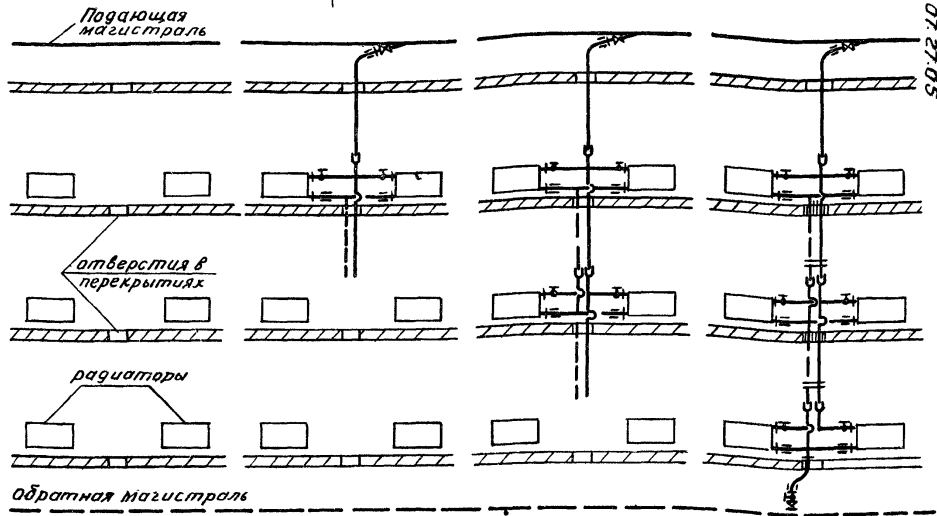
1967.27.27 50

Абдул Якуб II 4

07.27.05

-59-

1967
Монтаж систем отопления
После сдачи работ по монтажу стояков
вдвухтрубной системы отопления

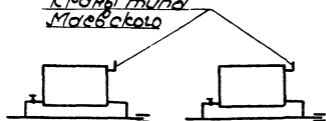
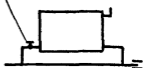


1. Исходное положение перед монтажом трубопроводов
2. Монтаж этажестояка верхнего этажа
3. Монтаж этажестояка среднего этажа
4. Монтаж этажестояка 1-го этажа и опуск в подвал. Закрепление хомутов и гильз на стояках

16967-27 61

7040105
Инженер
II
5

07.27.05

Краны типа
МаевскогоКран двойной
регуляции

1. Условное положение перед началом монтажа (обвязка радиаторов должна осуществляться в соответствии с подготовительными мероприятиями)

Муфтовые
соединенияСоединительные
вставки

2. Завертывание муфтовых соединений

Сгоновые соеди-
нения

3. Завертывание сгоновых соединений

Монтаж систем отопления

ТТК

7.04.0405

1968 Последовательность монтажа горизонтальной системы отопления с радиаторами двойной регуляции

Альбом Лист

II 6

16967-27 62

В. Яковлевский
В. Журкина

М. М. М. М.

С. Д. Р. М. М.

С. Д. Р. М. М.

С. Д. Р. М. М.

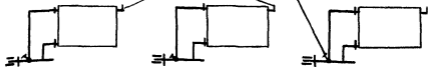
С. Д. Р. М. М.

С. Д. Р. М. М.

07.27.05

Краны типа Маввского

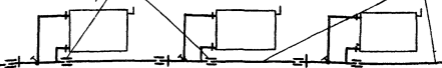
Кран трехходовой



1. Исходное положение перед началом монтажа (одъезжка радиаторов должна осуществляться на заготовительных предприятиях)

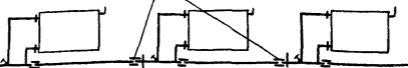
Муфтовые соединения

Соединительные вставки



2. Завертывание муфтовых соединений

Сгоновые соединения



3. Завертывание сгоновых соединений

Монтаж систем отопления

7.04.01.05

1968 Последовательность монтажа горизонтальной системы отопления с 3-ходовыми кранами II

Лист 7

16967-27 63

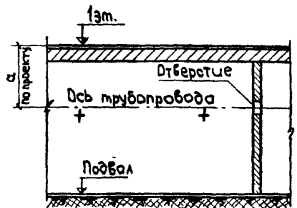
Институт инженерной физики и атомной энергии им. П.И. Лебедева
 Физический институт им. П.И. Лебедева
 А.Р. Риндзис Ст. техник
 З.А. Спецмастер
 Т. Юшкова

1967

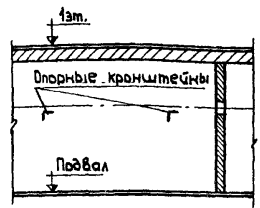
Монтаж систем отопления
Последовательность работ при монтаже магистральных трубопроводов

ТТК
Р. 04. 01. 05
Альбом
II
в

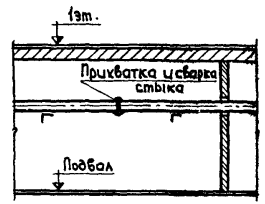
16967-27 64



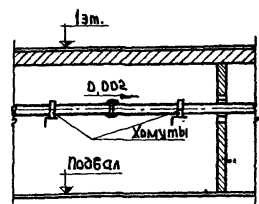
Разметка осей трубопроводов и отверстий для опор под трубы



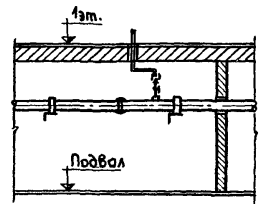
Пробивка (сверление) отверстий и установка кронштейнов



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



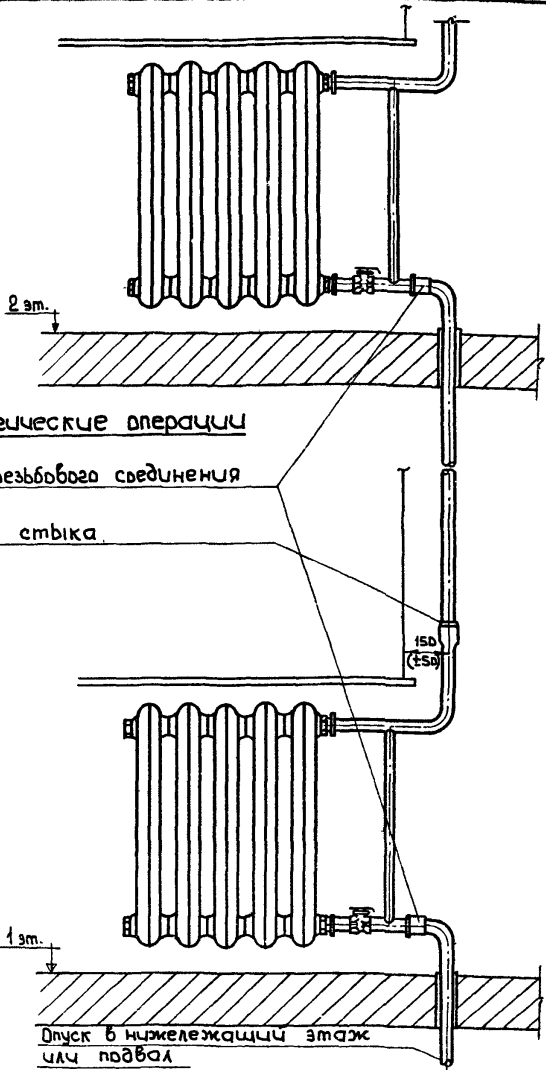
Выверка уклонов трубопроводов, заделка кронштейнов и установка хомутов на трубы



Присоединение стояков к магистрали

В. Добровольский
 Т. Юшкова
 Е. Деморация
 А. Гринаус
 Гл. инженер
 Проектная организация

07.27.05



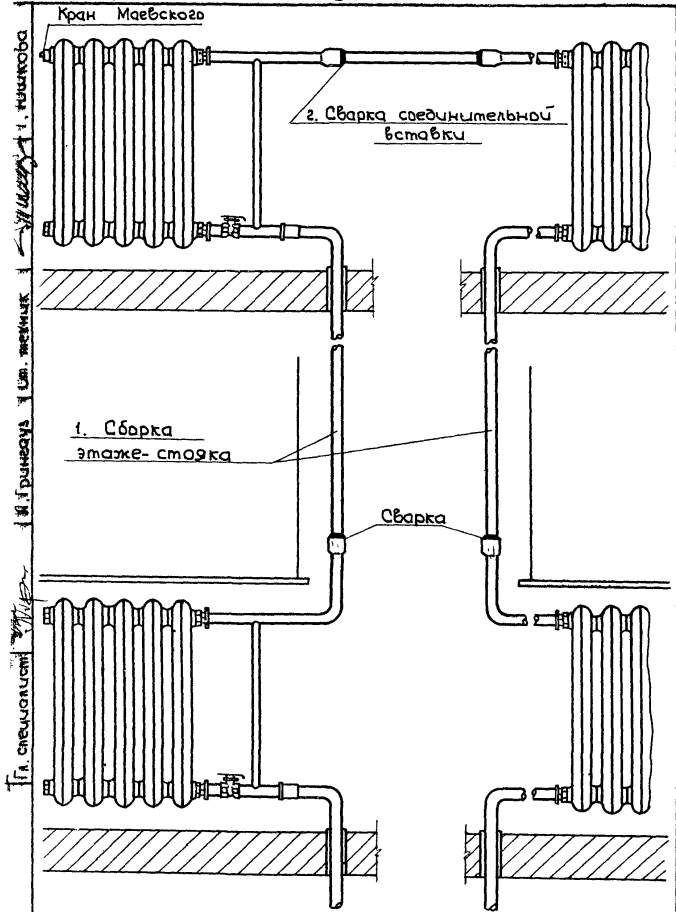
Технологические операции

1. Сборка резьбового соединения
2. Сварка стыка

Монтаж систем отопления

1967	Монтаж этажестояка однотрубной системы отопления с кр. об. рег.	ТТК	7.04.01.05
		Альбом	лчст 9
		II	9

15967-27 65

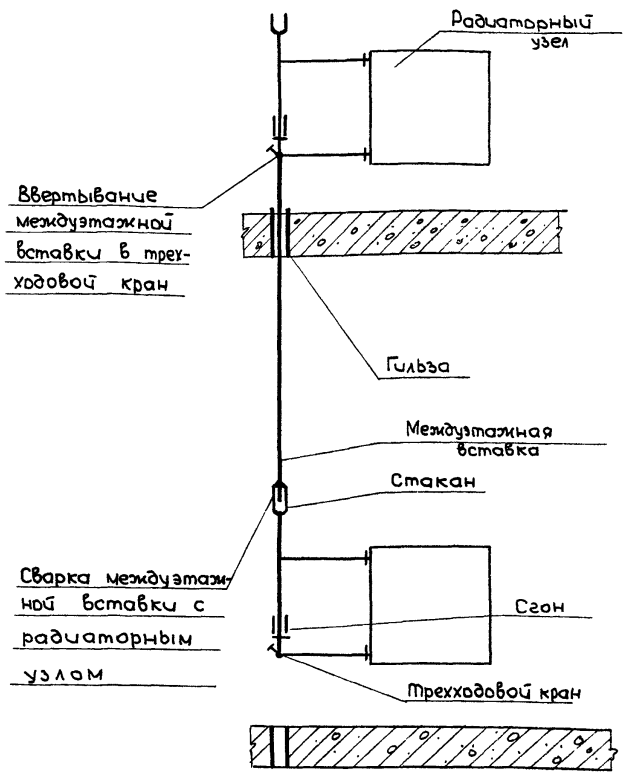


Г.А. Специализированный
 И.И. Гриняев
 И.И. Желник
 И.И. Шибанов

Монтаж систем отопления		ТТК 2.04.01.05	
1967	Монтаж трубопровода верхнего этажа	Альбом II	Лист 10

07.27.05

Гл. специалист
А. Голышев
Ст. техник
М. Голышев



Монтаж систем отопления

ТТК
7.04.01.05

1967

Последовательность монтажа этажестояка однотрубной системы отопления с трехходовыми кранами

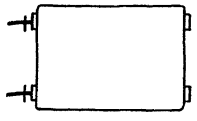
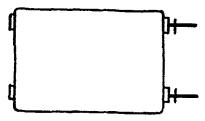
Альбом Лист
II 11

18967-27 63

07.27.05

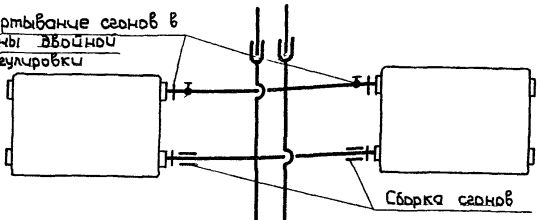
А. Ширяева
Мехник
А. Гриневуз
Гл. специалист

Опуска вышележащего этажа стояка



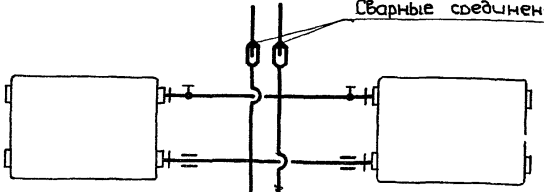
1. Ввертывание сгонов в радиаторные пробки (насухо)

Завертывание сгонов в краны двойной регулировки



2. Присоединение подводок к радиаторам

Сварные соединения



3. Сборка этажа стояка с опусками вышележащего этажа

Монтаж систем отопления

ТТК 7.04.01.05

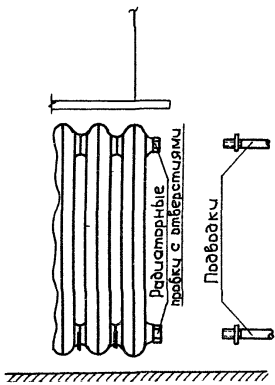
1967

Последовательность монтажа этаже- стояка двухтрубной системы отопления

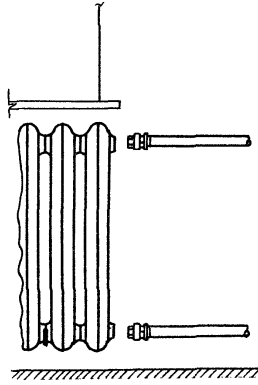
Альбом II

Лист 12

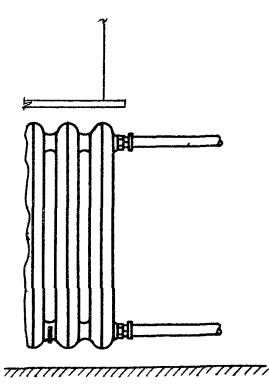
1967	Монтаж систем отопления	ТТК 7.04.01.05
	Монтаж подвод к радиатору	Альбом II
		Лист 13



Отсрєдинєннє рєдчєтєрнєх пробєк



Навєртєваннє пробєк нє подводкє

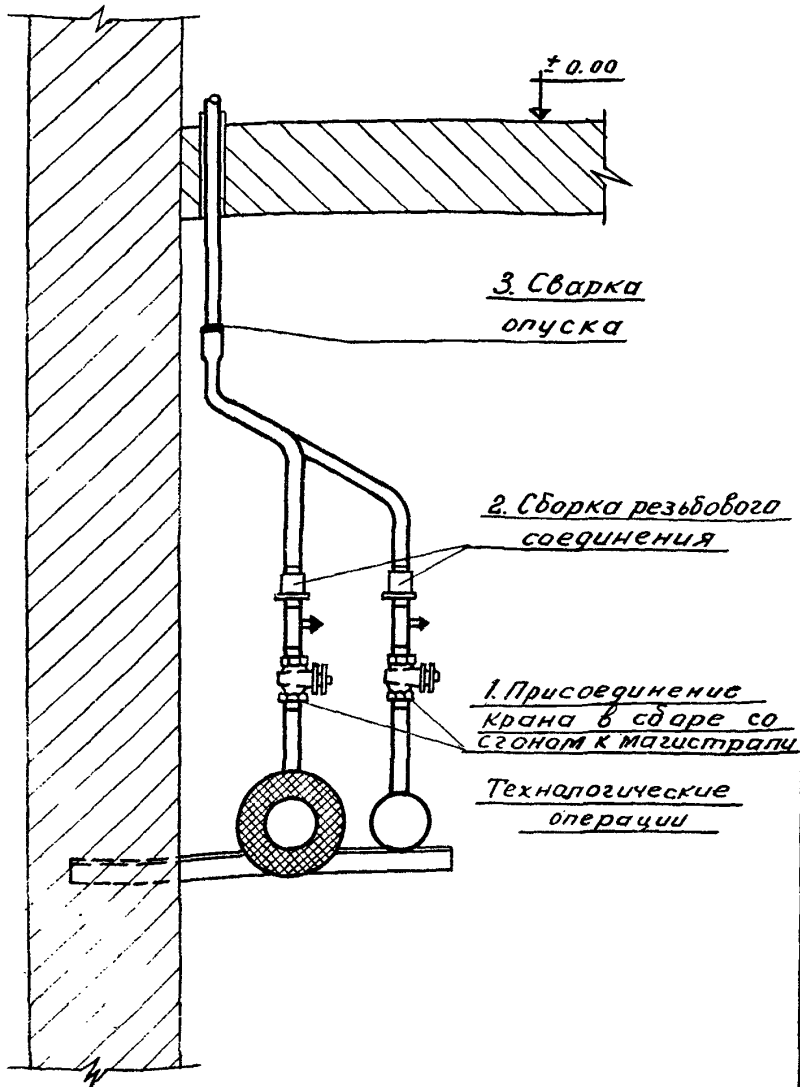


Присєдчєннє подводк к рєдчєтєру

16967-27 69

07.27.05

Д. Додогорский
Т. М. Коба
И. М. М. М.
Ст. техник
А. П. М. М.
С. П. М. М.



Монтаж систем отопления

ТТК
7.04.01.05

1967

Присоединение стояков к магистралям

Альбом
II

Лист
14

16967-27 70

07.27.05

1967 / Монт. сист. отопл. / 7.04.01.01 / 15

№ п/п	Операции	Время в ч. / год							
		10	20	30	40	50	60	70	80
1	Прокладка магистральной трудопроводов со всеми операциями и сваркой 1 см. исключая чью трудовую затрату				59,4				
2	Прокладка стоек и сварка				79,8				
3	Задровничковское испытание системы отопл.		28,6						

10047527 71