

Государственный строительный комитет СССР

ГОССТРОЙ СССР

---

**ЕНиР**

ЕДИНЫЕ НОРМЫ И РАСЦЕНКИ  
НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ, МОНТАЖНЫЕ  
И РЕМОНТНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

**Сборник Е40**

ИЗГОТОВЛЕНИЕ  
СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ  
И ДЕТАЛЕЙ

**Выпуск 5**

Детали и узлы для  
тех<sup>олог</sup>нических трубопроводов

Издание официальное

---



Москва 1987

Утверждены постановлением Государственного строительного комитета СССР, Государственного комитета СССР по труду и социальным вопросам и Секретариата Всесоюзного Центрального Совета Профессиональных Союзов от 5 декабря 1986 года № 43/512/29-50 для обязательного применения на строительных, монтажных и ремонтно-строительных работах

**ЕНиР.** Сборник Е40. Изготовление строительных конструкций и деталей. Вып. 5. Детали и узлы для технологических трубопроводов /Госстрой СССР. — М.: Стройиздат, 1987. — 64 с.

Предназначены для применения в строительномонтажных, ремонтностроительных и приравненных к ним организациях, а также в подразделениях (бригадах, участках) производственных объединений, предприятий, организаций и учреждений, осуществляющих строительство и капитальный ремонт хозяйственным способом, переведенных на новые условия оплаты труда работников в соответствии с постановлением ЦК КПСС, Совета Министров СССР и ВЦСПС "О совершенствовании организации заработной платы и введении новых тарифных ставок и должностных окладов работников производственных отраслей народного хозяйства".

Разработаны Центральным нормативно-исследовательским бюро (ЦНИБ), Нормативно-исследовательскими станциями № 10 при тресте "Востокнефтезаводмонтаж" и № 11 при тресте "Центроспецстрой" Министерства монтажных и специальных строительных работ СССР с использованием нормативных материалов других министерств под методическим руководством и при участии Центрального бюро нормативов по труду в строительстве (ЦБНТС) при Всесоюзном научно-исследовательском и проектном институте труда в строительстве Госстроя СССР.

Технология производства работ, предусмотренная в Сборнике, согласована с проектно-технологическим институтом "Гипронефтепецмонтаж" (ГНСМ) Минмонтажспецстроя СССР

Ведущие исполнители — Г.Н. Баранов (ЦНИБ); Н.Н. Ускова (НИС-10 при тресте "Востокнефтезаводмонтаж")

Исполнители — М.И. Клигер (НИС-11 при тресте "Центроспецстрой"); А.З. Баебитова (НИС-10 при тресте "Востокнефтезаводмонтаж"); Л.П. Литвинова (ЦНИБ); Н.С. Розовский (Гипронефтепецмонтаж); Б.М. Трубицина (ЦБНТС); Н.В. Клименко (ЦБНТС)

Ответственный за выпуск — Л.Н. Харченко (ЦБНТС)

*Доп и изм, см: "Дополнения и изменения к (ЕНиР-86) и (ЕТКС, Вып.3) — Вып. 1, 2 и 3, 1992 г. с. 181-184; с. 342-343.*

Вводная часть . . . . .	2
<b>Р а з д е л I. Технологические трубопроводы и арматура на условное давление до 16 МПа (160 кгс/см<sup>2</sup>) . . . . .</b>	<b>2</b>
Техническая часть . . . . .	2
<i>Глава 1. Трубопроводы . . . . .</i>	<i>3</i>
§ E40-5-1. Изготовление элементов и сборка узлов стальных трубопроводов . . . . .	3
§ E40-5-2. Заготовка и сборка врезок (патрубков) при изготовлении узлов трубопроводов из стальных труб . . . . .	4
§ E40-5-3. Сборка секций из стальных труб на механизированных стендах-линиях . . . . .	4
§ E40-5-4. Сборка секций из стальных труб на немеханизированных стендах-линиях . . . . .	5
§ E40-5-5. Разметка и резка труб . . . . .	8
§ E40-5-6. Гнутье труб . . . . .	13
§ E40-5-7. Подготовка концов труб под сварку . . . . .	16
§ E40-5-8. Насадка фланцев на концы труб из углеродистой стали . . . . .	19
§ E40-5-9. Изготовление деталей трубопроводов из углеродистой стали под антикоррозионные покрытия. . . . .	20
§ E40-5-10. Стыковка фланцев с трубами и стыковка стальных труб . . . . .	20
§ E40-5-11. Стыковка медных и латунных труб . . . . .	22
§ E40-5-12. Стыковка труб из винипласта и полиэтилена . . . . .	22
§ E40-5-13. Соединение и разъединение фланцевых стыков . . . . .	23
<i>Глава 2. Фасонные части и изделия . . . . .</i>	<i>24</i>
§ E40-5-14. Изготовление секторных отводов из стальных труб . . . . .	24
§ E40-5-15. Изготовление переходов из труб . . . . .	30
§ E40-5-16. Изготовление штуцеров, тройников и крестовин . . . . .	32
§ E40-5-17. Изготовление труб, патрубков и тройников из листового металла . . . . .	34
§ E40-5-18. Испытание сварных фасонных частей и деталей . . . . .	36
<i>Глава 3. Арматура . . . . .</i>	<i>36</i>
§ E40-5-19. Подготовка арматуры к установке . . . . .	36
§ E40-5-20. Набивка сальников арматуры . . . . .	38
§ E40-5-21. Притирка арматуры . . . . .	39
§ E40-5-22. Шабрение уплотняющих колец задвижек . . . . .	41
§ E40-5-23. Гидравлическое испытание арматуры . . . . .	41
§ E40-5-24. Сверление отверстий во фланцах арматуры . . . . .	43
<i>Глава 4. Разные работы . . . . .</i>	<i>45</i>
§ E40-5-25. Изготовление опор и хомутов под трубопроводы . . . . .	45
§ E40-5-26. Изготовление стальных заглушек . . . . .	46
§ E40-5-27. Отбортовка и разбортовка концов труб . . . . .	47
§ E40-5-28. Разметка и сверление отверстий в стальных фланцах . . . . .	48
§ E40-5-29. Изготовление прокладок . . . . .	50
§ E40-5-30. Комплектование болтов гайками . . . . .	51
§ E40-5-31. Изготовление подкладных колец из полосовой стали . . . . .	51
<b>Р а з д е л II. Технологические трубопроводы специального назначения на условное давление свыше 16 МПа (160 кгс/см<sup>2</sup>) . . . . .</b>	<b>51</b>
Техническая часть . . . . .	51
§ E40-5-32. Протравка и очистка труб . . . . .	52
§ E40-5-33. Перерезка стальных труб на станках . . . . .	52
§ E40-5-34. Обработка на станке концов стальных труб для фланцевого соединения . . . . .	53
§ E40-5-35. Обработка на станке концов труб из углеродистой стали под сварку . . . . .	54
§ E40-5-36. Очистка фланцев . . . . .	54
§ E40-5-37. Навертывание фланцев на резьбу труб . . . . .	54
§ E40-5-38. Испытание деталей трубопроводов . . . . .	55
§ E40-5-39. Маркировка деталей трубопроводов . . . . .	55
§ E40-5-40. Установка и снятие предохранительных заглушек . . . . .	56
§ E40-5-41. Гнутье труб . . . . .	56

## ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1. Нормами времени и расценками выпуска предусмотрены работы по изготовлению узлов и деталей технологических трубопроводов, секций из труб и подготовка арматуры, трубных заготовок к монтажу на  $P_y$  до 16 МПа ( $160 \text{ кгс/см}^2$ ) и по изготовлению деталей трубопроводов специального назначения на  $P_y$  свыше 16 МПа ( $160 \text{ кгс/см}^2$ ) в цехах трубных заготовок и мастерских, оснащенных соответствующим оборудованием и приспособлениями.

2. Работы по изготовлению деталей и узлов трубопроводов должны выполняться в соответствии с действующими строительными нормами и правилами (СНиП), требованиями к изготовлению отдельных видов трубопроводов, предусмотренными государственными стандартами, техническими условиями, правилами Госгортехнадзора СССР и другими нормативными документами, обеспечивающими надлежащее качество выпускаемой продукции.

3. При выполнении работ непосредственно на монтажной площадке Н.вр. и Расц. умножать на 1,25 (ВЧ-1).

4. Нормами времени выпуска учтено и отдельно не оплачивается выполнение следующих работ:

получение задания и ознакомление с чертежами;

подача материалов, деталей, изделий на расстояние до 10 м включительно,

а инструментов и приспособлений — в пределах цеха;

заточка и правка инструмента;

чистка и смазка станков и инструментов;

подготовка и уборка инструмента и приспособлений;

сдача выполненных работ мастеру или производителю работ;

переходы рабочих, связанные с технологией выполняемого процесса.

5. Нормами настоящего выпуска не учтены и оплачиваются дополнительно следующие работы:

наладка станков и оборудования;

подбор и комплектование материалов;

термическая обработка деталей трубопроводов;

сварочные и газорезочные работы;

разжигание и чистка горна.

6. Тарификация основных работ произведена в соответствии с ЕТКС работ и профессий рабочих, вып. 3, раздел: "Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы," утвержденным 17 июля 1985 г.

7. Выполнение работ предусмотрено рабочими одной профессии — слесарями по изготовлению узлов и деталей технологических трубопроводов, в связи с чем профессии рабочих в составах звеньев параграфов не приводятся.

8. Нормами времени настоящего выпуска предусматривается производство работ в соответствии с требованиями СНиП III-4-80 "Техника безопасности в строительстве".

## Раздел I. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРУБОПРОВОДЫ И АРМАТУРА НА УСЛОВНОЕ ДАВЛЕНИЕ ДО 16 МПа ( $160 \text{ кгс/см}^2$ )

### ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1. В параграфах настоящего раздела указаны условные диаметры труб и арматуры, а также толщины стенок труб согласно ГОСТ.

Нормы тех параграфов, где не указаны толщины стенок труб, установлены в зависимости от диаметров труб по условному проходу при следующей толщине стенок труб.

#### *Трубы из углеродистой стали*

При диаметре труб до 100 мм	— 4 мм
" " 150 "	— 6 "
" " 200 "	— 8 "
" " 1200 и свыше	— 10 "

#### *Трубы из легированной стали*

При диаметре труб до 300 мм — 3 мм

#### *Трубы алюминиевые и медные*

При диаметре труб до 50 мм	— 3 мм
" " 80 "	— 4 "
" " 100 "	— 5 "
" " 150 "	— 6 "

#### *Трубы из полиэтилена и винилпласта*

При диаметре труб до 32 мм	— 3 мм
" " 50 "	— 3,5 "
" " 70 "	— 4 "
" " 80 "	— 5 "
" " 125 "	— 6 "
" " 150 "	— 8 "

2. При применении труб со стенками толщиной, свыше указанной, Н.вр. и Расц. повышать на каждый 1 мм увеличения толщины стенок труб:

для труб из углеродистой стали: § Е40-5-5 (табл. 3) и § Е40-5-7 (табл. 1) — на 6% (ТЧ-1), § Е40-5-6 (табл. 2), § Е40-5-15, § Е40-5-16 — на 3% (ТЧ-2); для труб из легированной стали § Е40-5-5 (табл. 4), § Е40-5-7 (табл. 2, 4), § Е40-5-15 — на 1% (ТЧ-3), § Е40-5-6 (табл. 2), § Е40-5-16 — на 5% (ТЧ-4); для труб из алюминия (меди): § Е40-5-5 (табл. 5), § Е40-5-7 (табл. 4) — на 2% (ТЧ-5), § Е40-5-16 — на 1% (ТЧ-6).

том. 5. Сборка узлов с применением готовых отводов, тройников, переходов, крестовин и заглушек с выверкой и поддержанием деталей при электроприхватке. 6. Установка арматуры с соединением фланцевых стыков. 7. Маркировка готовых узлов и погрузка их на транспортные средства или укладка в штабель.

Таблица 1

Состав звена	Диаметр труб, мм, до		
	100	200	500
6 разр.	—	1	1
5 "	1	—	—
4 "	—	1	1
3 "	1	1	2
2 "	1	1	1

## ГЛАВА 1. ТРУБОПРОВОДЫ

### § Е40-5-1. ИЗГОТОВЛЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ И СБОРКА УЗЛОВ СТАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

#### Состав работы

1. Очистка труб. 2. Разметка труб. 3. Резка труб. 4. Обработка концов и снятие фасок механизированным инструмен-

Таблица 2

Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Наименование работ	Измеритель	Диаметр труб, мм, до									№
		50	80	100	150	200	250	300	400	500	
Изготовление элементов и сборка узлов с одним стыком	10 м трубопровода	0,55	0,66	1,1	1,4	1,7	2	2,3	2,8	3,2	1
		0-41,3	0-49,5	0-82,5	1-12	1-36	1-56	1-79	2-18	2-49	
Добавлять на каждый последующий стык (свыше одного)	1 стык	0,2	0,35	0,41	0,61	0,78	1,1	1,4	1,7	2,1	2
		0-15	0-26,3	0-30,8	0-48,6	0-62,2	0-85,6	1-09	1-32	1-63	
Добавлять на установку арматуры	1 шт. арматуры	0,98	1,6		2,5	3,6	4,9	6,1	9,3	12	3
		0-73,5	1-20		1-99	2-87	3-81	4-75	7-24	9-34	
		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	№

Примечания: 1. Нормами предусмотрено изготовление элементов и узлов трубопроводов со сборкой деталей по одной оси или с углом 90°. При сборке деталей с углом до или св. 90° Н.вр. и Расц. строки № 2 умножить на 1,15 (ПР-1). 2. Н.вр. и Расц. строки № 3 предусмотрена установка арматуры с соединением двух фланцевых стыков. При соединении одного фланцевого стыка Н.вр. и Расц. умножать на 0,7 (ПР-2). 3. Н.вр. и Расц. строки № 2 предусмотрена сборка стыка из двух деталей труб с полным составом работы (разметка и резка труб, обработка концов труб под сварку и сборка стыка). При сборке трубы с деталью (отвод, переход, тройник и т.д.) Н.вр. и Расц. строки № 2 умножать на 0,85 (ПР-3), при сборке детали с деталью — на 0,75 (ПР-4).

**§ Е40-5-2. ЗАГОТОВКА И СБОРКА  
ВРЕЗОК (ПАТРУБКОВ) ПРИ  
ИЗГОТОВЛЕНИИ УЗЛОВ  
ТРУБОПРОВОДОВ ИЗ СТАЛЬНЫХ  
ТРУБ**

**С о с т а в р а б о т ы**

1. Разметка патрубков по шаблону.
2. Разметка гнезд врезок по шаблону.

3. Зачистка кромок патрубков и гнезд врезок механизированным инструментом.
4. Сборка врезок с подгонкой, выверкой и поддерживанием при электроприхватке.

*Состав звена*

5 разр. — 1  
3 " — 1

**Нормы времени и расценки на 1 врезку  
(патрубок)**

*Продолжение табл.*

Диаметр труб, мм, до	Толщина стенки труб, мм, до	Материал труб				
		углеродистая сталь		легированная сталь		
		Н.вр.	Расц.	Н.вр.	Расц.	
50	4	0,17	0-13,7	0,26	0-20,9	1
	6	0,27	0-21,7	0,31	0-25	2
80	4	0,27	0-21,7	0,41	0-33	3
	6	0,31	0-25	0,44	0-35,4	4
	8	0,37	0-29,8	0,5	0-40,3	5
100	4	0,32	0-25,8	0,42	0-33,8	6
	6	0,36	0-29	0,6	0-48,3	7
	8	0,48	0-38,6	0,64	0-51,5	8
150	6	0,5	0-40,3	0,71	0-57,2	9
	8	0,56	0-45,1	0,84	0-67,6	10
	10	0,66	0-53,1	0,96	0-77,3	11
	12	0,69	0-55,5	1,1	0-88,6	12
200	8	0,61	0-49,1	1	0-80,5	13
	10	0,84	0-67,6	1,2	0-96,6	14
	12	1	0-80,5	1,4	1-13	15
	16	1,3	1-05	1,6	1-29	16
250	8	0,96	0-77,3	1,4	1-13	17
	10	1,2	0-96,6	1,6	1-29	18
	12	1,3	1-05	1,9	1-53	19
	16	1,7	1-37	2,2	1-77	20
300	8	1	0-80,5	2	1-61	21
	10	1,4	1-13	2,2	1-77	22
	16	1,9	1-53	2,5	2-01	23

Диаметр труб, мм, до	Толщина стенки труб, мм, до	Материал труб				
		углеродистая сталь		легированная сталь		
		Н.вр.	Расц.	Н.вр.	Расц.	
350	10	1,7	1-37	2,5	2-01	24
	16	1,8	1-45	2,6	2-09	25
	20	2	1-61	-	-	26
400	10	1,9	1-53	2,8	2-25	27
	16	2,6	2-09	3	2-42	28
500	8	2,1	1-69	-	-	29
	12	2,4	1-93	-	-	30
600	8	2,5	2-01	-	-	31
	12	2,8	2-25	-	-	32
800	10	3,2	2-58	-	-	33
	14	3,7	2-98	-	-	34
1000	10	4,5	3-62	-	-	35
	16	5,2	4-19	-	-	36

**§ Е40-5-3. СБОРКА СЕКЦИЙ  
ИЗ СТАЛЬНЫХ ТРУБ  
НА МЕХАНИЗИРОВАННЫХ  
СТЕНДАХ-ЛИНИЯХ**

**С о с т а в р а б о т ы**

1. Перекатка труб со стеллажа на рольганги и подача в помещение к центратору.
2. Зачистка концов труб механизирован-

ным инструментом и частичная правка деформированных концов труб (в необходимых случаях с подогревом). 3. Центровка концов труб на центраторе с его регулировкой. 4. Перемещение готовых секций по рольгангу и скатывание на стеллаж готовой продукции.

Т а б л и ц а 1

Состав звена	Диаметр труб, мм	
	до 100	св. 100
5 разр.	—	1
3 "	1	1

Т а б л и ц а 2

Нормы времени и расценки на 1 стык

Диаметр труб, мм, до	50	80	100	125	150	200	250
Н.вр.	0,07	0,14	0,19	0,27	0,32	0,44	0,56
Расц.	0-04,9	0-09,8	0-13,3	0-21,7	0-25,8	0-35,4	0-45,1
	а	б	в	г	д	е	ж

Продолжение табл. 2

Диаметр труб, мм, до	300	350	400	450	500	600
Н.вр.	0,68	0,79	0,91	1	1,2	1,4
Расц.	0-54,7	0-63,6	0-73,3	0-80,5	0-96,6	1-13
	з	и	к	л	м	н

### § Е40-5-4. СБОРКА СЕКЦИЙ ИЗ СТАЛЬНЫХ ТРУБ НА НЕМЕХАНИЗИРОВАННЫХ СТЕНДАХ-ЛИНИЯХ

#### С о с т а в р а б о т ы

1. Укладка труб на стеллаж при помощи трубоукладчика со строповкой, сопровождением и расстроповкой. 2. Зачистка концов труб механизированным инструментом. 3. Установка подкладных колец с поддержанием при электроприхватке и отбортовкой (при сборке секций на подкладных кольцах). 4. Перемещение труб по стеллажу вручную (диаметром до 150 мм) и электролебедкой (диаметром св. 150 мм).

5. Сборка секций с центровкой, правкой концов труб и поддержанием при электроприхватке. 6. Откатка собранных секций на сварочный стеллаж. 7. Укладка в штабель готовых секций со строповкой, сопровождением и расстроповкой.

Т а б л и ц а 1

Состав звена	Диаметр труб, мм, до		
	200	1200	1600
6 разр.	—	—	1
5 "	—	1	—
4 "	1	—	—
3 "	1	2	2
2 "	1	1	1

#### Без подкладных колец

Т а б л и ц а 2

Нормы времени и расценки на 1 стык

Диаметр труб, мм, до	Толщина стенки труб, мм, до							
	4	6	8	10	12	14	16	
50	0,1 0-07,1	0,16 0-11,4	—	—	—	—	—	1

Диаметр труб, мм, до	Толщина стенки труб, мм, до							
	4	6	8	10	12	14	16	
65	$\frac{0,18}{0-12,8}$	$\frac{0,25}{0-17,8}$	—	—	—	—	—	2
80	$\frac{0,22}{0-15,6}$	$\frac{0,3}{0-21,3}$	—	—	—	—	—	3
100	—	$\frac{0,35}{0-24,9}$	$\frac{0,43}{0-30,5}$	—	—	—	—	4
125	—	$\frac{0,39}{0-27,7}$	$\frac{0,51}{0-36,2}$	—	—	—	—	5
150	—	$\frac{0,43}{0-30,5}$	$\frac{0,57}{0-40,5}$	—	—	—	—	6
200	—	$\frac{0,63}{0-44,7}$	$\frac{0,7}{0-49,7}$	$\frac{0,86}{0-61,1}$	—	—	—	7
250	—	$\frac{0,75}{0-55,3}$	$\frac{0,87}{0-64,2}$	$\frac{1}{0-73,8}$	—	—	—	8
300	—	$\frac{0,82}{0-60,5}$	$\frac{1}{0-73,8}$	$\frac{1,1}{0-81,1}$	—	—	—	9
350	—	—	$\frac{1,1}{0-81,1}$	$\frac{1,3}{0-95,9}$	$\frac{1,6}{1-18}$	$\frac{1,9}{1-40}$	$\frac{2,2}{1-62}$	10
400	—	—	$\frac{1,3}{0-95,9}$	$\frac{1,4}{1-03}$	$\frac{1,7}{1-25}$	$\frac{2,2}{1-62}$	$\frac{2,6}{1-92}$	11
450	—	—	$\frac{1,4}{1-03}$	$\frac{1,6}{1-18}$	$\frac{2,1}{1-55}$	$\frac{2,5}{1-84}$	$\frac{2,9}{2-14}$	12
500	—	—	$\frac{1,5}{1-11}$	$\frac{1,8}{1-33}$	$\frac{2,4}{1-77}$	$\frac{2,8}{2-07}$	$\frac{3,2}{2-36}$	13
600	—	—	$\frac{1,7}{1-25}$	$\frac{2,3}{1-70}$	$\frac{2,9}{2-14}$	$\frac{3,4}{2-51}$	$\frac{3,9}{2-88}$	14
700	—	—	$\frac{2,1}{1-55}$	$\frac{2,6}{1-92}$	$\frac{3,3}{2-43}$	$\frac{3,9}{2-88}$	$\frac{4,3}{3-17}$	15
800	—	—	$\frac{2,5}{1-84}$	$\frac{3}{2-21}$	$\frac{3,8}{2-80}$	$\frac{4,2}{3-10}$	$\frac{4,9}{3-61}$	16
900	—	—	$\frac{2,8}{2-07}$	$\frac{3,4}{2-51}$	$\frac{4,1}{3-02}$	$\frac{4,8}{3-54}$	$\frac{5,5}{4-06}$	17
1000	—	—	$\frac{3,1}{2-29}$	$\frac{3,8}{2-80}$	$\frac{4,5}{3-32}$	$\frac{5,3}{3-91}$	$\frac{6,1}{4-50}$	18



Диаметр труб, мм, до	Толщина стенки труб, мм, до						№	
	4	6	8	10	12	14		16
1200	—	—	$\frac{3,7}{2-73}$	$\frac{4,4}{3-25}$	$\frac{5,5}{4-06}$	$\frac{6,2}{4-57}$	$\frac{6,9}{5-09}$	19
1300	—	—	$\frac{4}{3-10}$	$\frac{4,8}{3-72}$	$\frac{5,9}{4-57}$	$\frac{6,7}{5-19}$	$\frac{7,4}{5-74}$	20
1400	—	—	$\frac{4,2}{3-26}$	$\frac{5,2}{4-03}$	$\frac{6,2}{4-81}$	$\frac{7}{5-43}$	$\frac{8,4}{6-51}$	21
1600	—	—	$\frac{5}{3-88}$	$\frac{6,1}{4-73}$	$\frac{7}{5-43}$	$\frac{8,5}{6-59}$	$\frac{10,5}{8-14}$	22
	а	б	в	г	д	е	ж	№

## На подкладных кольцах

Таблица 3

## Нормы времени и расценки на 1 стык

Диаметр труб, мм, до	Толщина стенки труб, мм, до						№
	6	8	10	12	14	16	
150	$\frac{0,55}{0-39,1}$	$\frac{0,73}{0-51,8}$	—	—	—	—	1
200	$\frac{0,8}{0-56,8}$	$\frac{0,9}{0-63,9}$	$\frac{1,1}{0-78,1}$	—	—	—	2
250	$\frac{0,95}{0-70,1}$	$\frac{1,1}{0-81,1}$	$\frac{1,3}{0-95,9}$	—	—	—	3
300	$\frac{1,1}{0-81,1}$	$\frac{1,3}{0-95,9}$	$\frac{1,4}{1-03}$	—	—	—	4
350	—	$\frac{1,4}{1-03}$	$\frac{1,6}{1-18}$	$\frac{2}{1-48}$	$\frac{2,4}{1-77}$	$\frac{2,9}{2-14}$	5
400	—	$\frac{1,6}{1-18}$	$\frac{1,8}{1-33}$	$\frac{2,2}{1-62}$	$\frac{2,8}{2-07}$	$\frac{3,3}{2-43}$	6
450	—	$\frac{1,7}{1-25}$	$\frac{2}{1-48}$	$\frac{2,7}{1-99}$	$\frac{3,3}{2-43}$	$\frac{3,7}{2-73}$	7
500	—	$\frac{1,9}{1-40}$	$\frac{2,3}{1-70}$	$\frac{3,1}{2-29}$	$\frac{3,6}{2-66}$	$\frac{4,1}{3-02}$	8
600	—	$\frac{2,2}{1-62}$	$\frac{2,9}{2-14}$	$\frac{3,7}{2-73}$	$\frac{4,1}{3-02}$	$\frac{4,7}{3-47}$	9
	а	б	в	г	д	е	№

§ Е40-5-5. РАЗМЕТКА И РЕЗКА  
ТРУБ

Т а б л и ц а 1

При разметке труб		Состав звена	Диаметр труб, мм	
			до 50	св. 50
Состав работы				
1. Разметка труб согласно эскизу.		5 разр.	1	1
2. Нанесение рисок в местах резки.		3 "	-	1

Т а б л и ц а 2

Нормы времени и расценки на 100 деталей

Длина деталей, м, до	Диаметр труб, мм, до							№
	50	100	200	300	400	500	600	
1	1,1 1-00	1,3 1-05	1,7 1-37	2,1 1-69	2,5 2-01	2,8 2-25	3,2 2-58	1
3	1,3 1-18	1,5 1-21	2,2 1-77	2,6 2-09	3 2-42	3,3 2-66	3,7 2-98	2
5	1,4 1-27	1,6 1-29	2,3 1-85	2,9 2-33	3,3 2-66	3,6 2-90	4 3-22	3
10	1,6 1-46	1,7 1-37	2,5 2-01	3,2 2-58	3,5 2-82	4 3-22	4,4 3-54	4
	а	б	в	г	д	е	ж	№

П р и м е ч а н и е. При разметке труб диаметром св. 600 мм на каждое увеличение диаметра в 200 мм Н.вр. и Расц. умножать на 1,15 (ПР-1).

При резке труб

Состав работы

1. Установка и закрепление трубы в станке или прижиме. 2. Резка трубы по го-

товой разметке. 3. Снятие заусенцев. 4. Снятие заготовок со станка или прижима и откладывание их в сторону.

4 разр.

Трубы из углеродистой стали

Т а б л и ц а 3

Нормы времени и расценки на 100 резов

Диаметр труб, мм, до	Толщина стенки труб, мм, до	Способ резки				№
		на станках с металлическим диском	на станках с абразивным диском	приводной ножовкой	на резцовом станке	
25	4	0,77 0-60,8	1,4 1-11	1,5 1-19	1,9 1-50	1
32	4	0,9 0-71,1	1,7 1-34	1,8 1-42	2,4 1-90	2

Диаметр труб, мм, до	Толщина стенки труб, мм, до	Способ резки				№
		на станках с метал- лическим диском	на станках с абразив- ным диском	приводной ножов- кой	на резцовом станке	
40	4	$\frac{1,3}{1-03}$	$\frac{2,2}{1-74}$	$\frac{2,4}{1-90}$	$\frac{3,1}{2-45}$	3
50	4	$\frac{1,7}{1-34}$	$\frac{2,7}{2-13}$	$\frac{2,9}{2-29}$	$\frac{3,8}{3-00}$	4
	6	—	$\frac{3}{2-37}$	$\frac{3,3}{2-61}$	$\frac{4,3}{3-40}$	5
65	4	$\frac{2,2}{1-74}$	$\frac{3,3}{2-61}$	$\frac{3,4}{2-69}$	$\frac{4,3}{3-40}$	6
	6	—	$\frac{3,6}{2-84}$	$\frac{3,7}{2-92}$	$\frac{4,8}{3-79}$	7
80	4	$\frac{2,6}{2-05}$	$\frac{3,8}{3-00}$	$\frac{3,7}{2-92}$	$\frac{5}{3-95}$	8
	6	—	$\frac{4,3}{3-40}$	$\frac{4,2}{3-32}$	$\frac{5,6}{4-42}$	9
	8	—	$\frac{4,8}{3-79}$	$\frac{4,6}{3-63}$	$\frac{6,1}{4-82}$	10
100	4	—	$\frac{4,2}{3-32}$	—	$\frac{5,6}{4-42}$	11
	6	—	$\frac{4,7}{3-71}$	—	$\frac{6,2}{4-90}$	12
	8	—	$\frac{5,3}{4-19}$	—	$\frac{6,9}{5-45}$	13
125	6	—	$\frac{4,7}{3-71}$	—	$\frac{6,3}{4-98}$	14
	8	—	$\frac{5,3}{4-19}$	—	$\frac{7,1}{5-61}$	15
	10	—	$\frac{5,8}{4-58}$	—	$\frac{7,9}{6-24}$	16
150	6	—	$\frac{6,8}{5-37}$	—	$\frac{8,9}{7-03}$	17
	8	—	$\frac{7,7}{6-08}$	—	$\frac{10}{7-90}$	18
	10	—	$\frac{8,4}{6-64}$	—	$\frac{11}{8-69}$	19
		а	б	в	г	№

Трубы из легированной стали

Таблица 4

Нормы времени и расценки на 100 резов

Диаметр труб, мм, до	Толщина стенки труб, мм, до	Способ резки		№
		на станках с абразивным диском	на резовом станке	
		а	б	
25	4	3 ----- 2-37	4,9 ----- 3-87	1
32	4	3,6 ----- 2-84	5,3 ----- 4-19	2
40	6	4,3 ----- 3-40	6 ----- 4-74	3
50	6	5 ----- 3-95	6,9 ----- 5-45	4
65	6	6 ----- 4-74	7,6 ----- 6-00	5
80	8	8,4 ----- 6-64	11 ----- 8-69	6
100	8	11,5 ----- 9-09	15 ----- 11-85	7
125	10	13,5 ----- 10-67	21 ----- 16-59	8
150	12	21 ----- 16-59	27,5 ----- 21-73	9
		а	б	№

Трубы из цветных металлов и сплавов

Таблица 5

Нормы времени и расценки на 100 резов

Диаметр труб, мм, до	Толщина стенки труб, мм, до	Способ резки		№	
		на станках с абразивным диском	ручной ножовкой		
		Материал			
		алюминий	медь, латунь		
25	4	1 ----- 0-79	3,6 ----- 2-84	3,4 ----- 2-69	1

Продолжение табл. 5

Диаметр труб, мм, до	Толщина стенки труб, мм, до	Способ резки			№
		на станке с абразивным диском	ручной ножовкой		
		Материал			
		алюминий	медь, латунь		
32	8	1,4 ----- 1-11	4,4 ----- 3-48	4,5 ----- 3-56	2
40	10	1,5 ----- 1-19	5,3 ----- 4-19		3
50	10	2,1 ----- 1-66	6,4 ----- 5-06		4
65	10	2,6 ----- 2-05	7,1 ----- 5-61	7,4 ----- 5-85	5
80	10	3 ----- 2-37	10 ----- 7-90	8,9 ----- 7-03	6
100	10	3,8 ----- 3-00	13 ----- 10-27	12 ----- 9-48	7
125	10	4 ----- 3-16	14,5 ----- 11-46	—	8
150	12	5,5 ----- 4-35	17,5 ----- 13-83	—	9
		а	б	в	№

Трубы из винипласта

Таблица 6

Нормы времени и расценки на 100 резов

Диаметр труб, мм, до	Толщина стенки труб, мм, до	Способ резки			№
		на станках с абразивным диском	циркулярной пилой	ручной ножовкой	
25	4	0,64 ----- 0-50,6	0,9 ----- 0-71,1	1,3 ----- 1-03	1
	6	0,78 ----- 0-61,6	1,1 ----- 0-86,9	1,8 ----- 1-42	2

Диаметр труб, мм, до	Толщина стенки труб, мм, до	Способ резки			
		на станках с абразивным диском	циркулярной пилой	ручной ножовкой	
32	4	0,71 0-56,1	1 0-79	1,7 1-34	3
	6	1 0-79	1,3 1-03	2,1 1-66	4
	8	1,3 1-03	1,8 1-42	2,6 2-05	5
40	4	0,93 0-73,5	1,2 0-94,8	2 1-58	6
	6	1,2 0-94,8	1,7 1-34	2,5 1-98	7
	8	1,5 1-19	2,2 1-74	3,1 2-45	8
50	4	1,2 0-94,8	1,6 1-26	2,4 1-90	9
	6	1,5 1-19	2,1 1-66	3,1 2-45	10
	8	1,8 1-42	2,5 1-98	3,6 2-84	11
	10	2 1-58	3 2-37	4,1 3-24	12
	12	2,2 1-74	3,3 2-61	4,4 3-48	13
	14	1,4 1-11	2 1-58	2,9 2-29	14
65	6	1,6 1-26	2,4 1-90	3,3 2-61	15
	8	2 1-58	2,9 2-29	4 3-16	16
	10	2,3 1-82	3,5 2-77	4,6 3-63	17
	12	2,5 1-98	3,8 3-00	5,2 4-11	18

Диаметр труб, мм, до	Толщина стенки труб, мм, до	Способ резки			
		на станках с абразивным диском	циркулярной пилой	ручной ножовкой	
80	4	1,5 1-19	2,2 1-74	3,1 2-45	19
	6	1,9 1-50	2,7 2-13	3,7 2-92	20
	8	2,3 1-82	3,5 2-77	4,7 3-71	21
	10	2,6 2-05	4,1 3-24	5,5 4-35	22
100	12	2,8 2-21	4,2 3-32	6 4-74	23
	4	1,8 1-42	2,6 2-05	3,5 2-77	24
	6	2,3 1-82	3,4 2-69	4,6 3-63	25
125	8	2,6 2-05	4,1 3-24	5,7 4-50	26
	10	3 2-37	4,3 3-40	6,1 4-82	27
	12	3,3 2-61	4,6 3-63	6,7 5-29	28
	4	2,1 1-66	3 2-37	4,1 3-24	29
150	6	2,7 2-13	4,1 3-24	5,7 4-50	30
	8	3 2-37	4,3 3-40	6,2 4-90	31
	6	2,9 2-29	4,2 3-32	5,9 4-66	32
150	8	3,4 2-69	4,8 3-79	6,9 5-45	33
		a	б	в	№

Т а б л и ц а 7

Нормы времени и расценки на 100 резов

Диаметр труб, мм, до	Толщина стенки труб, мм, до	Способ резки		
		циркулярной пилой	ручной ножовкой	
25	4	0,5	0,71	1
		0-39,5	0-56,1	
	6	0,71	1	2
		0-56,1	0-79	
32	4	0,66	0,95	3
		0-52,1	0-75,1	
	6	0,81	1,2	4
	8	0,99	1,4	5
		0-78,2	1-11	
40	4	0,8	1,1	6
		0-63,2	0-86,9	
	6	1	1,4	7
	8	1,2	1,7	8
		0-94,8	1-34	
50	4	0,93	1,3	9
		0-73,5	1-03	
	6	1,2	1,7	10
	8	1,4	2	11
		1-11	1-58	
	10	1,6	2,3	12
		1-26	1-82	
	12	1,8	2,5	13
		1-42	1-98	
65	4	1,1	1,6	14
		0-86,9	1-26	
	6	1,3	1,8	15
	8	1-03	1-42	16
		1,5	2,3	
		1-19	1-82	

Диаметр труб, мм, до	Толщина стенки труб, мм, до	Способ резки		
		циркулярной пилой	ручной ножовкой	
65	10	1,8	2,7	17
		1-42	2-13	
	12	2,1	2,9	18
		1-66	2-29	
80	4	1,2	1,8	19
		0-94,8	1-42	
	6	1,4	2,1	20
	8	1,8	2,7	21
		1-42	2-13	
	10	2,3	3	22
	12	2,4	3,3	23
		1-90	2-61	
100	4	1,4	2	24
		1-11	1-58	
	6	1,8	2,6	25
	8	2,3	3,2	26
		1-82	2-53	
	10	2,4	3,4	27
	12	2,6	3,7	28
		2-05	2-92	
125	4	1,7	2,3	29
		1-34	1-82	
	6	2,3	3,2	30
	8	2,5	3,4	31
		1-98	2-69	
150	5	2,4	3,3	32
		1-90	2-61	
	8	2,7	3,8	33
		2-13	3-00	
		a	б	№

## § Е40-5-6. ГНУТЬЕ ТРУБ

ния). 5. Гнутье трубы. 6. Снятие трубы со станка. 7. Проверка угла изгиба.

### Гнутье труб на станках без нагрева

Таблица 1

#### Состав работы

1. Укладка труб на верстак. 2. Разметка мест изгиба трубы. 3. Установка трубы в станок. 4. Набивка песка (для алюми-

Состав звена	Диаметр труб, мм	
	до 65	св. 65
4 разр.	—	1
3 "	1	1

Таблица 2

#### Нормы времени и расценки на 100 отводов

Способ гнутья	Материал труб	Диаметр труб, мм, до														№
		25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	Толщина стенки труб, мм, до				
		4		6		4	8	4	8	6	10	6	10	8		
На при-водных станках	Сталь углеродистая	2,2 1-54	3 2-10	4,3 3-01	7,1 4-97	12,5 8-75	16,5 12-29	18 13-41	30 22-35	32,5 24-21	49 36-51	54 40-23	66 49-17	72 53-64	101 75-25	1
	Сталь легированная	2,6 1-82	3,4 2-38	5,1 3-57	8,6 6-02	17 11-90	21 15-65	24 17-88	35,5 26-45	40,5 30-17	60 44-70	67 49-92	80 59-60	90 67-05	125 93-13	2
На станках ручного действия	Алюминий	3,3 2-31	4,6 3-22	6,1 4-27	7,8 5-46	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м	н	о	№

Примечания: 1. При гнутье скоб и уток на специализированном оборудовании считать каждую утку или скобу за 1 отвод, а Н.вр. и Расц. умножать на 1,1 (ПР-1). 2. Нормами предусмотрено гнутье прямых отводов. При гнутье труб Н.вр. и Расц. умножать: для П-образных компенсаторов на 3 (ПР-2); для скоб на 2,2 (ПР-3); для калачей и уток на 1,3 (ПР-4).

### Гнутье труб из углеродистой стали на трубогибочном станке с нагревом током высокой частоты

#### Состав работы

1. Установка трубы на станке с подачей в направляющие ролики и с закреплением в каретках зажима. 2. Настройка станка и установка индуктора на трубу. 3. На-

грев трубы в месте изгиба. 4. Гнутье трубы в станке с регулировкой подачи воды для охлаждения. 5. Замер радиуса и угла изгиба. 6. Освобождение от зажимов и индуктора трубы и снятие ее со станка.

#### Состав звена

5 разр. — 1  
3 " — 1

Таблица 3

#### Нормы времени и расценки на 1 отвод

Диаметр труб, мм, до	Толщина стенки труб, мм, до	Радиус изгиба, мм, до							№
		350	500	700	1100	1300	1700	2100	
80	4	—	—	—	—	0,69 0-55,5	0,77 0-62	0,87 0-70	1

Диаметр труб, мм, до	Толщина стенки труб, мм, до	Радиус изгиба, мм, до							
		350	500	700	1100	1300	1700	2100	
80	6	$\frac{0,27}{0-21,7}$	$\frac{0,37}{0-29,8}$	$\frac{0,45}{0-36,2}$	$\frac{0,56}{0-45,1}$	$\frac{0,79}{0-63,6}$	$\frac{0,89}{0-71,6}$	$\frac{1}{0-80,5}$	2
	8	—	—	—	—	$\frac{0,89}{0-71,6}$	$\frac{1}{0-80,5}$	$\frac{1,2}{0-96,6}$	3
100	4	—	—	—	—	$\frac{0,74}{0-59,6}$	$\frac{0,84}{0-67,6}$	$\frac{0,94}{0-75,7}$	4
	6	$\frac{0,34}{0-27,4}$	$\frac{0,42}{0-33,8}$	$\frac{0,5}{0-40,3}$	$\frac{0,61}{0-49,1}$	$\frac{0,87}{0-70}$	$\frac{0,97}{0-78,1}$	$\frac{1,1}{0-88,6}$	5
	8	—	—	—	—	$\frac{1}{0-80,5}$	$\frac{1,1}{0-88,6}$	$\frac{1,3}{1-05}$	6
125	6	$\frac{0,44}{0-35,4}$	$\frac{0,48}{0-38,6}$	$\frac{0,55}{0-44,3}$	$\frac{0,67}{0-53,9}$	$\frac{0,97}{0-78,1}$	$\frac{1,1}{0-88,6}$	$\frac{1,2}{0-96,6}$	7
	8	—	—	—	—	$\frac{1,1}{0-88,6}$	$\frac{1,3}{1-05}$	$\frac{1,5}{1-21}$	8
	10	—	—	—	—	$\frac{1,3}{1-05}$	$\frac{1,5}{1-21}$	$\frac{1,7}{1-37}$	9
150	6	—	—	—	—	$\frac{1,1}{0-88,6}$	$\frac{1,2}{0-96,6}$	$\frac{1,4}{1-13}$	10
	8	—	$\frac{0,57}{0-45,9}$	$\frac{0,67}{0-53,9}$	$\frac{0,82}{0-66}$	$\frac{1,2}{0-96,6}$	$\frac{1,4}{1-13}$	$\frac{1,7}{1-37}$	11
	10	—	—	—	—	$\frac{1,5}{1-21}$	$\frac{1,7}{1-37}$	$\frac{1,9}{1-53}$	12
	12	—	—	—	—	$\frac{1,7}{1-37}$	$\frac{1,9}{1-53}$	$\frac{2,2}{1-77}$	13
200	8	—	—	$\frac{0,88}{0-70,8}$	$\frac{1,1}{0-88,6}$	$\frac{1,6}{1-29}$	$\frac{1,7}{1-37}$	$\frac{2}{1-61}$	14
	10	—	—	$\frac{1,1}{0-88,6}$	$\frac{1,3}{1-05}$	$\frac{1,9}{1-53}$	$\frac{2,1}{1-69}$	$\frac{2,5}{2-01}$	15
	12	—	—	$\frac{1,2}{0-96,6}$	$\frac{1,5}{1-21}$	$\frac{2,1}{1-69}$	$\frac{2,4}{1-93}$	$\frac{2,9}{2-33}$	16
	14	—	—	—	—	$\frac{2,4}{1-93}$	$\frac{2,8}{2-25}$	$\frac{3,3}{2-66}$	17



Диаметр труб, мм, до	Толщина стенки труб, мм, до	Радиус изгиба, мм, до							
		350	500	700	1100	1300	1700	2100	
200	16	—	—	—	—	$\frac{2,7}{2-17}$	$\frac{3,1}{2-50}$	$\frac{3,6}{2-90}$	18
	8	—	—	—	$\frac{1,3}{1-05}$	$\frac{1,9}{1-53}$	$\frac{2,2}{1-77}$	$\frac{2,5}{2-01}$	19
250	10	—	—	—	$\frac{1,5}{1-21}$	$\frac{2,2}{1-77}$	$\frac{2,5}{2-01}$	$\frac{3}{2-42}$	20
	12	—	—	—	$\frac{1,7}{1-37}$	$\frac{2,5}{2-01}$	$\frac{2,9}{2-33}$	$\frac{3,4}{2-74}$	21
	14	—	—	—	—	$\frac{3}{2-42}$	$\frac{3,4}{2-74}$	$\frac{4}{3-22}$	22
	16	—	—	—	—	$\frac{3,3}{2-66}$	$\frac{3,8}{3-06}$	$\frac{4,5}{3-62}$	23
300	8	—	—	—	—	$\frac{2,1}{1-69}$	$\frac{2,4}{1-93}$	$\frac{2,9}{2-33}$	24
	10	—	—	—	—	$\frac{2,6}{2-09}$	$\frac{3}{2-42}$	$\frac{3,5}{2-82}$	25
	12	—	—	—	—	$\frac{3}{2-42}$	$\frac{3,4}{2-74}$	$\frac{4}{3-22}$	26
	14	—	—	—	—	$\frac{3,5}{2-82}$	$\frac{4}{3-22}$	$\frac{4,7}{3-78}$	27
	16	—	—	—	—	$\frac{3,9}{3-14}$	$\frac{4,5}{3-62}$	$\frac{5,2}{4-19}$	28
350	8	—	—	—	—	$\frac{2,4}{1-93}$	$\frac{2,8}{2-25}$	$\frac{3,2}{2-58}$	29
	10	—	—	—	—	$\frac{2,9}{2-33}$	$\frac{3,4}{2-74}$	$\frac{4}{3-22}$	30
	12	—	—	—	—	$\frac{3,4}{2-74}$	$\frac{3,9}{3-14}$	$\frac{4,6}{3-70}$	31
	14	—	—	—	—	$\frac{4}{3-22}$	$\frac{4,6}{3-70}$	$\frac{5,3}{4-27}$	32
	16	—	—	—	—	$\frac{4,5}{3-62}$	$\frac{5,1}{4-11}$	$\frac{6}{4-83}$	33

Диаметр труб, мм, до	Толщина стенки труб, мм, до	Радиус изгиба, мм, до						№	
		350	500	700	1100	1300	1700		2100
400	8	—	—	—	—	2,7 2-17	3,1 2-50	3,6 2-90	34
	10	—	—	—	—	3,3 2-66	3,8 3-06	4,5 3-62	35
	12	—	—	—	—	3,8 3-06	4,4 3-54	5,1 4-11	36
	14	—	—	—	—	4,5 3-62	5,1 4-11	6 4-83	37
	16	—	—	—	—	5 4-03	5,7 4-59	6,8 5-47	38
		а	б	в	г	д	е	ж	№

**§ Е40-5-7. ПОДГОТОВКА КОНЦОВ ТРУБ ПОД СВАРКУ**

Продолжение табл. 1

*При обработке концов труб из углеродистой стали после газовой резки*

**Состав работы**

1. Обивка окалины с концов труб после газовой резки. 2. Опиловка и зачистка кромок механизированным инструментом с проверкой по угольнику.

4 разр.

Таблица 1

Нормы времени и расценки на 100 концов труб

Диаметр труб, мм, до	Толщина стенки труб, мм, до	Вид зачистки				
		после ручной газовой резки		после газовой резки на станках		
		Н.вр.	Расц.	Н.вр.	Расц.	
50	4	4,2	3-32	—	—	1
	6	4,7	3-71	—	—	2
65	4	5,4	4-27	—	—	3
	6	6,5	5-14	—	—	4

Диаметр труб, мм, до	Толщина стенки труб, мм, до	Вид зачистки				
		после ручной газовой резки		после газовой резки на станках		
		Н.вр.	Расц.	Н.вр.	Расц.	
80	4	6,6	5-21	—	—	5
	6	8,4	6-64	—	—	6
100	4	8,2	6-48	—	—	7
	6	9,2	7-27	—	—	8
125	6	9,6	7-58	—	—	9
	8	12	9-48	—	—	10
150	6	12	9-48	—	—	11
	8	13,5	10-67	—	—	12
200	6	14,5	11-46	4	3-16	13
	8	18,5	14-62	5,4	4-27	14
	10	20,5	16-20	6,1	4-82	15
250	6	17,5	13-83	5,9	4-66	16
	8	24,5	19-36	6,8	5-37	17
300	10	27,5	21-73	7,6	6-00	18
	6	21,5	16-99	6	4-74	19

Диаметр труб, мм, до	Толщина стенки труб, мм, до	Вид зачистки				
		после ручной газовой резки		после газовой резки на станках		
		Н.вр.	Расц.	Н.вр.	Расц.	
300	8	26,5	20-94	7,1	5-61	20
	10	32	25-28	8,3	6-56	21
350	8	29,5	23-31	7,7	6-08	22
	10	35	27-65	9,5	7-51	23
	12	41	32-39	12	9-48	24
	14	47	37-13	13	10-27	25
400	16	51	40-29	15	11-85	26
	8	33	26-07	8,8	6-95	27
	10	39	30-81	11,5	9-09	28
	12	44	34-76	13	10-27	29
450	14	49	38-71	14,5	11-46	30
	16	53	41-87	16	12-64	31
	8	36	28-44	10	7-90	32
	10	42	33-18	12	9-48	33
500	12	52	41-08	14,5	11-46	34
	14	59	46-61	16,5	13-04	35
	16	64	50-56	17,5	13-83	36
	8	39	30-81	11,5	9-09	37
600	10	48	37-92	13,5	10-67	38
	12	54	42-66	15	11-85	39
	14	60	47-40	17	13-43	40
	16	65	51-35	18,5	14-62	41
700	8	46	36-34	13	10-27	42
	10	57	45-03	16,5	13-04	43
	12	63	49-77	18,5	14-62	44
	14	70	55-30	20,5	16-20	45
800	16	77	60-83	22,5	17-78	46
	8	53	41-87	15	11-85	47
	10	61	48-19	20,5	16-20	48
	12	72	56-88	29,5	23-31	49
900	14	78	61-62	33	26-07	50
	16	87	68-73	36	28-44	51

Диаметр труб, мм, до	Толщина стенки труб, мм, до	Вид зачистки				
		после ручной газовой резки		после газовой резки на станках		
		Н.вр.	Расц.	Н.вр.	Расц.	
800	8	59	46-61	18,5	14-62	52
	10	70	55-30	27,5	21-73	53
	12	79	62-41	30,5	24-10	54
	14	87	68-73	34	26-86	55
900	16	96	75-84	37	29-23	56
	8	64	50-56	22,5	17-78	57
	10	73	57-67	31,5	24-89	58
	12	85	67-15	40	31-60	59
1000	14	98	77-42	44	34-76	60
	16	110	86-90	49	38-71	61
	8	70	55-30	27,5	21-73	62
	10	79	62-41	38	30-02	63
1200	12	89	70-31	43	33-97	64
	14	98	77-42	47	37-13	65
	16	115	90-85	52	41-08	66
	10	93	73-47	49	38-71	67
1400	12	100	79-00	55	43-45	68
	14	115	90-85	61	48-19	69
	16	125	98-75	66	52-14	70
	10	115	90-85	-	-	71
1600	12	125	98-75	-	-	72
	14	145	114-55	-	-	73
	16	160	126-40	-	-	74
	10	120	94-80	-	-	75
1800	12	135	106-65	-	-	76
	14	150	118-50	-	-	77
	16	175	138-25	-	-	78
	10	130	102-70	-	-	79
1800	12	145	114-55	-	-	80
	14	160	126-40	-	-	81
	16	180	142-20	-	-	82

a б №

При обработке концов труб из легированной стали после воздушно-дуговой резки

ловка и зачистка кромок механизированным инструментом с проверкой по угольнику.

**Состав работы**

4 разр.

1. Обивка окалины с концов труб. 2. Опи-

Таблица 2

Нормы времени и расценки на 100 концов труб

Диаметр труб, мм, до	Толщина стенки труб, мм, до						№	
	4	6	8	10	12	14		16
50	10,5 8-30	11,5 9-09	-	-	-	-	1	
80	12,5 9-88	14 11-06	-	-	-	-	2	
100	13,5 10-67	16,5 13-04	19,5 15-41	-	-	-	3	
150	17,5 13-83	19,5 15-41	24 18-96	29 22-91	-	-	4	
200	21 16-59	26 20-54	32 25-28	39,5 31-21	44,5 35-16	-	5	
250	24 18-96	28 22-12	36,5 28-84	46,5 36-74	55 43-45	-	6	
300	27 21-33	33 26-07	42,5 33-58	54 42-66	64 50-56	74 58-46	84 66-36	7
350	31 24-49	38,5 30-42	48,5 38-32	61 48-19	70 55-30	-	-	8
400	33,5 26-47	42,5 33-58	54 42-66	69 54-51	84 66-36	-	-	9
	а	б	в	г	д	е	ж	№

При снятии фасок на концах труб

Таблица 3

**Состав работы**

1. Снятие фасок на концах труб. 2. Зачистка скоса кромок и образование приупления. 3. Проверка по угольнику.

Состав звена	Способ снятия фасок	
	на станке с абразивным диском	вручную
4 разр.	1	-
3 "	-	1

Нормы времени и расценки на 100 концов труб

Материал труб	Способ снятия фасок	Диаметр труб, мм, до									№
		25	40	50	65	80	100	125	150	200	
Легированная сталь	На станке с абразивным диском	3,4	4,4	5,2	6,2	7,2	9,5	11,5	14,5	18	1
		2-69	3-48	4-11	4-90	5-69	7-51	9-09	11-46	14-22	
Алюминий	То же	—	0,72	1,2	1,6	1,8	2,2	3,2	—	—	2
			0-56,9	0-94,8	1-26	1-42	1-74	2-53			
Алюминий	Вручную	1,9	3,7	4,9	7,2	8,4	10,5	13,5	—	—	3
		1-33	2-59	3-43	5-04	5-88	7-35	9-45			
Винилпласт, полиэтилен	Вручную	1,8	2,6	3	4,1	4,6	5,9	8	9,7	—	4
		1-26	1-82	2-10	2-87	3-22	4-13	5-60	6-79		
		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	№

Примечания: 1. При подготовке концов труб с косым перерезом (углом св.  $11^{\circ}15'$ ) или у неповоротных труб Н.вр. и Расц. умножить на 1,15 (ПР-1). 2. При подготовке концов труб после газовой резки без опиловки фасок Н.вр. и Расц. табл. 1 умножить на 0,4 (ПР-2). 3. При опиловке и зачистке труб вручную Н.вр. и Расц. табл. 1, 2 умножить на 1,65 (ПР-3), а Расц. подсчитывать из расчета тарифной ставки рабочего 3 разр.

### § Е40-5-8. НАСАДКА ФЛАНЦЕВ НА КОНЦЫ ТРУБ ИЗ УГЛЕРОДИСТОЙ СТАЛИ

Таблица 1

#### Состав работы

1. Зачистка наружной стороны конца трубы и внутренней стороны фланца. 2. Насадка фланца на конец трубы. 3. Выверка фланцев по угольнику. 4. Поддержание фланца при электроприхватке.

Состав звена	Диаметр труб, мм, до			
	200	600	1200	1600
6 разр.	—	—	—	1
5 "	—	1	1	—
4 "	1	—	—	1
3 "	1	1	2	2

Таблица 2

Нормы времени и расценки на 100 фланцев

Диаметр труб, мм, до	50	80	100	125	150	200	250	300
Н.вр.	8,7	13,5	17	22,5	27	34	40,5	52
Расц.	6-48	10-06	12-67	16-76	20-12	25-33	32-60	41-86
	а	б	в	г	д	е	ж	з

Продолжение табл. 2

Диаметр труб, мм, до	400	600	800	1000	1200	1400	1600
Н.вр.	70	89	131	150	194	271	359
Расц.	56-35	71-65	100-87	115-50	149-38	220-19	291-69
	и	к	л	м	н	о	п

Примечание. При насадке фланцев на криволинейные заготовки Н.вр. и Расц. умножить на 1,1 (ПР-1).

**§ Е40-5-9. ИЗГОТОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ ТРУБОПРОВОДОВ ИЗ УГЛЕРОДИСТОЙ СТАЛИ ПОД АНТИКОРРОЗИОННЫЕ ПОКРЫТИЯ**

после газовой резки механизированным инструментом. 3. Насадка фланцев на концы труб с поддерживанием при электроприхватке. 4. Зачистка сварных швов заподлицо со стенкой трубы.

**Состав работы**

1. Разметка прямых труб или деталей для резки. 2. Зачистка концов труб или деталей.

*Состав звена*  
5 разр. – 1  
3 " – 1

**Нормы времени и расценки на 1 трубу или 1 деталь**

Диаметр труб, мм, до	50	65	100	125	150	200	250	300	400	500	600
Н.вр.	0,39	0,7	0,77	1,1	1,2	1,7	2,2	2,9	3,5	4,4	4,8
Расц.	0–31,4	0–56,4	0–62	0–88,6	0–96,6	1–37	1–77	2–33	2–82	3–54	3–86
	а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л

**Примечания:** 1. При изготовлении секционных отводов под антикоррозионные покрытия Н.вр. и Расц. умножать для трехсекционных отводов – на 1,25 (ПР-1); четырехсекционных – на 1,35 (ПР-2); пятисекционных – на 1,5 (ПР-3). 2. Подготовку внутренней поверхности труб и деталей под антикоррозионные покрытия нормировать по сборнику Е27 "Кислотоупорные и антикоррозионные работы".

**§ Е40-5-10. СТЫКОВКА ФЛАНЦЕВ С ТРУБАМИ И СТЫКОВКА СТАЛЬНЫХ ТРУБ**

Таблица 1

**Состав работы**

Стыковка с трубами фланцев или труб с поворачиванием и поддерживанием при электроприхватке.

Состав звена	Диаметр труб, мм, до		
	200	1200	1600
6 разр.	–	–	1
5 "	–	1	–
4 "	1	–	–
3 "	–	1	2

*При стыковке фланцев с трубами и стыковке труб из углеродистой стали*

Таблица 2

**Нормы времени и расценки на 1 стык**

Стыкуемые детали	Диаметр труб, мм, до							
	50	80	100	125	150	200	250	300
Фланец с трубой	0,07 0–05,5	0,13 0–10,3	0,15 0–11,9	0,19 0–15	0,22 0–17,4	0,31 0–24,5	0,4 0–32,2	0,48 0–38,6
Труба с трубой	0,06 0–04,7	0,1 0–07,9	0,13 0–10,3	0,15 0–11,9	0,18 0–14,2	0,25 0–19,8	0,32 0–25,8	0,38 0–30,6
	а	б	в	г	д	е	ж	з

*Продолжение табл. 2*

Стыкуемые детали	Диаметр труб, мм, до							
	400	500	600	800	1000	1200	1400	1600
Фланец с трубой	0,64 0–51,5	0,81 0–65,2	0,95 0–76,5	1,3 1–05	1,7 1–37	2,2 1–77	2,5 2–05	3,5 2–87
								1

Стыкуемые детали	Диаметр труб, мм, до								
	400	500	600	800	1000	1200	1400	1600	
Труба с трубой	0,51	0,64	0,76	1	1,3	1,7	2	2,8	2
	0-41,1	0-51,5	0-61,2	0-80,5	1-05	1-37	1-64	2-30	
	и	к	л	м	н	о	п	р	№

При стыковке фланцев с трубами и стыковке труб из легированной стали

Таблица 3

## Нормы времени и расценки на 1 стык

Вид работ	Диаметр труб, мм, до	Толщина стенки труб, мм, до							
		4	6	8	10	12	14	16	
Фланец с трубой	50	0,09 0-07,1	0,12 0-09,5	-	-	-	-	-	1
	80	0,13 0-10,3	0,16 0-12,6	0,19 0-15	-	-	-	-	2
	100	0,15 0-11,9	0,18 0-14,2	0,22 0-17,4	-	-	-	-	3
	125	0,16 0-12,6	0,22 0-17,4	0,26 0-20,5	0,3 0-23,7	-	-	-	4
	150	0,18 0-14,2	0,24 0-19	0,29 0-22,9	0,35 0-27,7	0,4 0-31,6	-	-	5
	200	0,23 0-18,2	0,31 0-24,5	0,39 0-30,8	0,48 0-37,9	0,56 0-44,2	0,65 0-51,4	0,73 0-57,7	6
	250	0,27 0-21,7	0,37 0-29,8	0,48 0-38,6	0,59 0-47,5	0,69 0-55,5	0,8 0-64,4	0,89 0-71,6	7
	300	0,3 0-24,2	0,43 0-34,6	0,56 0-45,1	0,65 0-52,3	0,82 0-66	0,94 0-75,7	1,1 0-88,6	8
	350	0,34 0-27,4	0,49 0-39,4	0,65 0-52,3	0,8 0-64,4	0,93 0-74,9	1,1 0-88,6	1,2 0-96,6	9
400	0,38 0-30,6	0,55 0-44,3	0,72 0-58	0,85 0-68,4	1 0-80,5	1,2 0-96,6	1,4 1-13	10	
Труба с трубой	50	0,09 0-07,1	0,12 0-09,5	-	-	-	-	-	11
	80	0,12 0-09,5	0,15 0-11,9	0,18 0-14,2	-	-	-	-	12

Вид работ	Диаметр труб, мм, до	Толщина стенки труб, мм, до							№
		4	6	8	10	12	14	16	
Труба с трубой	100	$\frac{0,13}{0-10,3}$	$\frac{0,16}{0-12,6}$	$\frac{0,2}{0-15,8}$	—	—	—	—	13
	125	$\frac{0,15}{0-11,9}$	$\frac{0,19}{0-15}$	$\frac{0,23}{0-18,2}$	$\frac{0,26}{0-20,5}$	—	—	—	14
	150	$\frac{0,17}{0-13,4}$	$\frac{0,21}{0-16,6}$	$\frac{0,26}{0-20,5}$	$\frac{0,31}{0-24,5}$	$\frac{0,36}{0-28,4}$	—	—	15
	200	$\frac{0,2}{0-15,8}$	$\frac{0,25}{0-19,8}$	$\frac{0,32}{0-25,3}$	$\frac{0,39}{0-30,8}$	$\frac{0,45}{0-35,6}$	$\frac{0,53}{0-41,9}$	$\frac{0,59}{0-46,6}$	16
	250	$\frac{0,23}{0-18,5}$	$\frac{0,32}{0-25,8}$	$\frac{0,41}{0-33}$	$\frac{0,48}{0-38,6}$	$\frac{0,56}{0-45,1}$	$\frac{0,65}{0-52,3}$	$\frac{0,73}{0-58,8}$	17
	300	$\frac{0,26}{0-20,9}$	$\frac{0,37}{0-29,8}$	$\frac{0,47}{0-37,8}$	$\frac{0,53}{0-42,7}$	$\frac{0,66}{0-53,1}$	$\frac{0,77}{0-62}$	$\frac{0,85}{0-68,4}$	18
	350	$\frac{0,3}{0-24,2}$	$\frac{0,42}{0-33,8}$	$\frac{0,53}{0-42,7}$	$\frac{0,65}{0-52,3}$	$\frac{0,76}{0-61,2}$	$\frac{0,88}{0-70,8}$	$\frac{0,97}{0-78,1}$	19
400	$\frac{0,33}{0-26,6}$	$\frac{0,46}{0-37}$	$\frac{0,59}{0-47,5}$	$\frac{0,68}{0-54,7}$	$\frac{0,84}{0-67,6}$	$\frac{0,97}{0-78,1}$	$\frac{1,1}{0-88,6}$	20	
		а	б	в	г	д	е	ж	№

**§ Е40-5-11. СТЫКОВКА МЕДНЫХ И ЛАТУННЫХ ТРУБ**

**Состав работы**

1. Расширение и отбортовка концов труб. 2. Стыковка труб под пайку в раструб.

*Состав звена*

4 разр. — 1  
3 " — 1

**Нормы времени и расценки на 1 стык**

Вес отдельных элементов, кг	Диаметр труб, мм, до				№
	25	50	80	100	
До 100	$\frac{0,69}{0-51,4}$	$\frac{0,89}{0-66,3}$	$\frac{1,3}{0-96,9}$	$\frac{1,7}{1-27}$	1
Св. 100	$\frac{0,85}{0-63,3}$	$\frac{1,1}{0-82}$	$\frac{1,5}{1-12}$	$\frac{1,9}{1-42}$	2
	а	б	в	г	№

**§ Е40-5-12. СТЫКОВКА ТРУБ ИЗ ВИНИПЛАСТА И ПОЛИЭТИЛЕНА**

**Состав работ**

*При стыковке в раструб*

1. Нагрев конца трубы и расширение его на длину 1–1,5 диаметра. 2. Снятие фаски и запилка второго конца трубы. 3. Стыковка труб с запаской в раструб и сдача под сварку.

*При стыковке встык*

1. Нагрев концов труб с помощью нагревательного элемента. 2. Стыковка концов труб с плотным прижатием вручную. 3. Сварка стыка.

Таблица 1

Состав звена	При стыковке	
	в раструб	встык
4 разр.	1	1
3 " "	1	—
2 " "	—	1



Нормы времени и расценки на 100 стыков

Материал труб	Вид стыка	Диаметр труб, мм, до								№
		20	40	50	70	80	100	125	150	
Винипласт	Враструб	8,6	11	12,5	16	18	23	27,5	33,5	1
		6-41	8-20	9-31	11-92	13-41	17-14	20-49	24-96	
Полиэтилен	Враструб	7,6	10	11,5	14,5	15,5	19	23	26,5	2
		5-66	7-45	8-57	10-80	11-55	14-16	17-14	19-74	
	Встык со сваркой	5,7	7,2	8	9,3	12	14,5	18	21	3
		4-08	5-15	5-72	6-65	8-58	10-37	12-87	15-02	
Установка и приварка патрубков		6,6	8,2	9,2	10,5	14	16	21	24	4
		4-72	5-86	6-58	7-51	10-01	11-44	15-02	17-16	
		а	б	в	г	д	е	ж	з	№

### § Е40-5-13. СОЕДИНЕНИЕ И РАЗЪЕДИНЕНИЕ ФЛАНЦЕВЫХ СТЫКОВ

#### Состав работы

#### При соединении фланцевых стыков

1. Снятие монтажных болтов с осмотром поверхностей фланцев. 2. Постановка прокладок. 3. Соединение фланцевых стыков трубопровода постоянными болтами (шпильками).

#### При разъединении фланцевых стыков

1. Отвертывание гаек и снятие постоянных болтов. 2. Снятие прокладок. 3. Навертывание гаек на болты (шпильки) и укладка их в ящик.

Таблица 1

Состав звена	Давление, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	
	до 6,4 (64)	св. 6,4 (64)
5 разр.	—	1
4 " "	1	—
3 " "	1	1

Таблица 2

Нормы времени и расценки на 1 стык

Вид соединения	Наименование работ	Давление, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Диаметр труб, мм, до						
			50	80	100	150	200	250	300
На болтах	Соединение	До 2,5 (25)	0,17	0,23	0,27	0,3	0,5	0,62	0,76
			0-12,7	0-17,1	0-20,1	0-22,4	0-37,3	0-46,2	0-56,6
	Разъединение	До 2,5 (25)	0,15	0,18	0,22	0,28	0,39	0,52	0,62
			0-11,2	0-13,4	0-16,4	0-20,9	0-29,1	0-38,7	0-46,2
На шпильках	Соединение	До 6,4 (64)	0,19	0,25	0,3	0,33	0,55	0,69	0,84
			0-14,2	0-18,6	0-22,4	0-24,6	0-41	0-51,4	0-62,6
		Св. 6,4 (64)	0,38	0,5	0,6	0,66	1,1	1,4	1,7
			0-30,6	0-40,3	0-48,3	0-53,1	0-88,6	1-13	1-37
	Разъединение	До 6,4 (64)	0,16	0,2	0,24	0,31	0,42	0,58	0,69
			0-11,9	0-14,9	0-17,9	0-23,1	0-31,3	0-43,2	0-51,4

Вид соединения	Наименование работ	Давление, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Диаметр труб, мм, до						
			50	80	100	150	200	250	300
На шпильках	Разъединение	Св. 6,4 (64)	0,32	0,4	0,48	0,62	0,85	1,1	1,4
			0-25,8	0-32,2	0-38,6	0-49,9	0-68,4	0-88,6	1-13
			а	б	в	г	д	е	ж

Вид соединения	Наименование работ	Давление, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Диаметр труб, мм, до								
			400	500	600	800	1000	1200	1400	1600	
На болтах	Соединение	До 2,5 (25)	0,99 0-73,8	1,2 0-89,4	1,5 1-12	1,7 1-27	2,1 1-56	2,4 1-79	2,6 1-94	3 2-24	1
	Разъединение	До 2,5 (25)	0,87 0-64,8	0,99 0-73,8	1,2 0-89,4	1,5 1-12	1,7 1-27	2 1-49	2,3 1-71	2,5 1-86	
На шпильках	Соединение	До 6,4 (64)	1,1 0-82	1,3 0-96,9	1,6 1-19	1,9 1-42	2,3 1-71	2,6 1-94	2,9 2-16	3,3 2-46	3
На шпильках	Соединение	Св. 6,4 (64)	2,2 1-77	—	—	—	—	—	—	—	4
		До 6,4 (64)	0,94 0-70	1,1 0-82	1,3 0-96,9	1,6 1-19	1,8 1-34	2,2 1-64	2,5 1-86	2,8 2-09	5
	Разъединение	Св. 6,4 (64)	1,9 1-53	—	—	—	—	—	—	—	6
			з	и	к	л	м	н	о	п	№

Примечание. Нормами учтено соединение (разъединение) фланцевых стыков металлических трубопроводов. При соединении и разъединении фланцевых стыков из ферросилида, фаолита, фарфора, керамики, текстолита Н.вр. и Расц. строк 1 и 2 умножить на 1,2 (ПР-1).

## ГЛАВА 2. ФАСОННЫЕ ЧАСТИ И ИЗДЕЛИЯ

Таблица 1

### § Е40-5-14. ИЗГОТОВЛЕНИЕ СЕКТОРНЫХ ОТВОДОВ ИЗ СТАЛЬНЫХ ТРУБ

Нормы времени и расценки на 1 шаблон

При изготовлении шаблонов для разметки секторных отводов

#### Состав работы

1. Разметка шаблонов с нанесением рисок. 2. Вырезка шаблонов ручными ножницами. 3. Маркировка шаблона.

Диаметр труб, мм, до	150	200	250	300	400	500
Н.вр.	0,86	1	1,2	1,5	1,8	2,2
Расц.	0-78,3	0-91	1-09	1-37	1-64	2-00
	а	б	в	г	д	е

5 разр.

Диаметр труб, мм, до	600	800	1000	1200	1400	1600
Н.вр.	2,6	3,1	3,7	4,5	5,4	6,4
Расц.	2-37	2-82	3-37	4-10	4-91	5-82
	ж	з	и	к	л	м

## Состав работы

1. Разметка секторов отводов по шаблону. 2. Зачистка кромок механизированным инструментом после газовой резки. 3. Сборка отводов из секторов с подгонкой и поддерживанием при электроприхватке.

Состав звена

5 разр. - 1

3 " - 1

Таблица 2

## Нормы времени и расценки на 1 отвод

Диаметр труб, мм, до	Толщина стенки труб, мм, до	Количество секторов в отводе						
		2		3		4		
		Концевые кромки труб						
		обработанные	необработанные	обработанные	необработанные	обработанные	необработанные	
150	6	0,67 0-53,9	0,46 0-37	1 0-80,5	0,79 0-63,6	1,4 1-13	1,1 0-88,6	1
	8	0,83 0-66,8	0,57 0-45,9	1,3 1-05	1 0-80,5	1,6 1-29	1,4 1-13	2
	10	0,95 0-76,5	0,66 0-53,1	1,4 1-13	1,1 0-88,6	1,9 1-53	1,6 1-29	3
200	6	0,89 0-71,6	0,61 0-49,1	1,3 1-05	1 0-80,5	1,8 1-45	1,5 1-21	4
	8	0,97 0-78,1	0,67 0-53,9	1,4 1-13	1,1 0-88,6	1,9 1-53	1,6 1-29	5
	10	1,2 0-96,6	0,83 0-66,8	1,8 1-45	1,4 1-13	2,4 1-93	2 1-61	6
	12	1,4 1-13	1 0-80,5	2,2 1-77	1,7 1-37	2,9 2-33	2,5 2-01	7
250	6	0,97 0-78,1	0,67 0-53,9	1,5 1-21	1,1 0-88,6	1,9 1-53	1,7 1-37	8
	8	1,3 1-05	0,86 0-69,2	1,9 1-53	1,5 1-21	2,5 2-01	2,1 1-69	9
	10	1,4 1-13	1 0-80,5	2,2 1-77	1,7 1-37	2,9 2-33	2,5 2-01	10
	12	1,6 1-29	1,1 0-88,6	2,5 2-01	2 1-61	3,3 2-66	2,8 2-25	11

Диаметр труб, мм, до	Толщина стенки труб, мм, до	Количество секторов в отводе						
		2		3		4		
		Концевые кромки труб						
		обрабо- танные	необрабо- танные	обрабо- танные	необрабо- танные	обрабо- танные	необрабо- танные	
300	14	2,1 1-69	1,4 1-13	3,1 2-50	2,5 2-01	4,2 3-38	3,5 2-82	12
	6	1,2 0-96,6	0,8 0-64,4	1,7 1-37	1,4 1-13	2,3 1-85	1,9 1-53	13
	8	1,4 1-13	1 0-80,5	2,1 1-69	1,7 1-37	2,9 2-33	2,4 1-93	14
	10	1,6 1-29	1,1 0-88,6	2,4 1-93	1,9 1-53	3,3 2-66	2,8 2-25	15
	12	2,2 1-77	1,5 1-21	3,4 2-74	2,7 2-17	4,4 3-54	3,7 2-98	16
	14	2,6 2-09	1,8 1-45	4 3-22	3 2-42	5,2 4-19	4,4 3-54	17
350	16	2,9 2-33	2 1-61	4,3 3-46	3,4 2-74	5,8 4-67	4,8 3-86	18
	8	1,6 1-29	1,1 0-88,6	2,3 1-85	1,9 1-53	3,2 2-58	2,7 2-17	19
	10	2 1-61	1,4 1-13	3,1 2-50	2,4 1-93	4,1 3-30	3,4 2-74	20
	12	2,6 2-09	1,8 1-45	4 3-22	3 2-42	5,2 4-19	4,4 3-54	21
	14	3 2-42	2 1-61	4,4 3-54	3,5 2-82	5,9 4-75	4,9 3-94	22
	16	3,5 2-82	2,4 1-93	5,3 4-27	4,2 3-38	7 5-64	5,9 4-75	23
400	8	1,8 1-45	1,3 1-05	2,8 2-25	2,2 1-77	3,7 2-98	3 2-42	24
	10	2,4 1-93	1,7 1-37	3,7 2-98	2,9 2-33	4,8 3-86	4,1 3-30	25
	12	2,9 2-33	2 1-61	4,3 3-46	3,4 2-74	5,8 4-67	4,8 3-86	26
	14	3,5 2-82	2,4 1-93	5,3 4-27	4,2 3-38	7 5-64	5,9 4-75	27

Диаметр труб, мм, до	Толщина стенки труб, мм, до	Количество секторов в отводе						
		2		3		4		
		Концевые кромки труб						
		обработанные	необработанные	обработанные	необработанные	обработанные	необработанные	
400	16	4,1 3-30	2,9 2-33	6,1 4-91	4,8 3-86	8,1 6-52	6,8 5-47	28
	8	2,2 1-77	1,5 1-21	3,4 2-74	2,7 2-17	4,4 3-54	3,7 2-98	29
450	10	2,7 2-17	1,9 1-53	4,2 3-38	3,2 2-58	5,5 4-43	4,6 3-70	30
	12	3,4 2-74	2,3 1-85	5 4-03	4 3-22	6,7 5-39	5,6 4-51	31
	14	4,1 3-30	2,8 2-25	6,1 4-91	4,8 3-86	8,1 6-52	6,8 5-47	32
	16	4,6 3-70	3,1 2-50	6,9 5-55	5,4 4-35	9,2 7-41	7,7 6-20	33
	8	2,5 2-01	1,7 1-37	3,8 3-06	2,9 2-33	5 4-03	4,2 3-38	34
500	10	2,9 2-33	2 1-61	4,3 3-46	3,4 2-74	5,8 4-67	4,8 3-86	35
	12	3,9 3-14	2,7 2-17	5,8 4-67	4,6 3-70	7,7 6-20	6,5 5-23	36
	14	4,4 3-54	3 2-42	6,8 5-47	5,3 4-27	9 7-25	7,5 6-04	37
	16	5,1 4-11	3,5 2-82	7,6 6-12	6 4-83	10 8-05	8,5 6-84	38
	8	2,9 2-33	2 1-61	4,3 3-46	3,4 2-74	5,8 4-67	4,8 3-86	39
600	10	3,7 2-98	2,6 2-09	5,6 4-51	4,4 3-54	7,4 5-96	6,2 4-99	40
	12	4,6 3-70	3,1 2-50	6,9 5-55	5,4 4-35	9,2 7-41	7,7 6-20	41
	14	5,4 4-35	3,7 2-98	8,1 6-52	6,4 5-15	10,5 8-45	9 7-25	42

Диаметр труб, мм, до	Толщина стенки труб, мм, до	Количество секторов в отводе						
		2		3		4		
		Концевые кромки труб						
	обработанные	необработанные	обработанные	необработанные	обработанные	необработанные		
600	16	6,2	4,3	9,3	7,3	12,5	10,5	43
		4-99	3-46	7-49	5-88	10-06	8-45	
700	8	3,5	2,4	5,2	4,1	6,9	5,8	44
		2-82	1-93	4-19	3-30	5-55	4-67	
	10	4,3	2,9	6,5	5,1	8,6	7,2	45
		3-46	2-33	5-23	4-11	6-92	5-80	
	12	5,3	3,7	8	6,3	10,5	8,9	46
		4-27	2-98	6-44	5-07	8-45	7-16	
14	6,3	4,4	9,5	7,4	12,5	10,5	47	
	5-07	3-54	7-65	5-96	10-06	8-45		
16	7	4,8	10,5	8,4	14	12	48	
	5-64	3-86	8-45	6-76	11-27	9-66		
800	8	4,1	2,8	6	4,8	8	6,8	49
		3-30	2-25	4-83	3-86	6-44	5-47	
	10	4,8	3,3	7,2	5,7	9,7	8,1	50
		3-86	2-66	5-80	4-59	7-81	6-52	
	12	6,1	4,2	9,2	7,2	12	10	51
4-91		3-38	7-41	5-80	9-66	8-05		
14	7	4,8	10,5	8,4	14	12	52	
	5-64	3-86	8-45	6-76	11-27	9-66		
16	8,1	5,6	12	9,5	16,5	14	53	
	6-52	4-51	9-66	7-65	13-28	11-27		
900	8	4,5	3,1	6,8	5,3	9,1	7,6	54
		3-62	2-50	5-47	4-27	7-33	6-12	
	10	5,5	3,8	8,3	6,5	11	9,2	55
		4-43	3-06	6-68	5-23	8-86	7-41	
	12	6,9	4,8	10	8,1	13,5	11,5	56
5-55		3-86	8-05	6-52	10-87	9-26		
14	7,9	5,5	12	9,4	16	13,5	57	
	6-36	4-43	9-66	7-57	12-88	10-87		
16	9,2	6,4	14	11	18,5	15	58	
	7-41	5-15	11-27	8-86	14-89	12-08		

Диаметр труб, мм, до	Толщина стенки труб, мм, до	Количество секторов в отводе						
		2		3		4		
		Концевые кромки труб						
		обрабо- танные	необрабо- танные	обрабо- танные	необрабо- танные	обрабо- танные	необрабо- танные	
1000	8	5 4-03	3,4 2-74	7,4 5-96	5,9 4-75	10 8-05	8,4 6-76	59
	10	6,2 4-99	4,3 3-46	9,3 7-49	7,3 5-88	12,5 10-06	10,5 8-45	60
	12	7,5 6-04	5,2 4-19	11 8-86	8,9 7-16	15 12-08	13 10-47	61
	14	9 7-25	6,2 4-99	13,5 10-87	10,5 8-45	18 14-49	15 12-08	62
	16	9,7 7-81	6,7 5-39	15 12-08	11,5 9-26	19,5 15-70	16,5 13-28	63
1100	8	5,6 4-51	3,9 3-14	8,4 6-76	6,7 5-39	11 8-86	9,4 7-57	64
	10	6,9 5-55	4,8 3-86	10 8-05	8,1 6-52	13,5 10-87	11,5 9-26	65
	12	8,5 6-84	5,8 4-67	12,5 10-06	10 8-05	17 13-69	14,5 11-67	66
	14	9,7 7-81	6,7 5-39	14,5 11-67	11,5 9-26	19,5 15-70	16 12-88	67
	16	10,5 8-45	7,2 5-80	15,5 12-48	12,5 10-06	21 16-91	17,5 14-09	68
1200	8	6,8 5-47	4,7 3-78	10 8-05	8 6-44	13,5 10-87	11,5 9-26	69
	10	7,3 5-88	5 4-03	11 8-86	8,7 7-00	14,5 11-67	12,5 10-06	70
	12	9,3 7-49	6,4 5-15	14 11-27	11 8-86	18,5 14-89	15,5 12-48	71
	14	10 8-05	7 5-64	15,5 12-48	12 9-66	20 16-10	17 13-69	72
	16	11 8-86	7,7 6-20	17 13-69	13,5 10-87	22 17-71	18,5 14-89	73
1400	8	7 5-64	4,8 3-86	10,5 8-45	8,4 6-76	14 11-27	12 9-66	74

Диаметр труб, мм, до	Толщина стенки труб, мм, до	Количество секторов в отводе						
		2		3		4		
		Концевые кромки труб						
		обработанные	необработанные	обработанные	необработанные	обработанные	необработанные	
1400	10	9 7-25	6,2 4-99	13,5 10-87	10,5 8-45	18 14-49	15 12-08	75
	12	10 8-05	7 5-64	15,5 12-48	12 9-66	20 16-10	17 13-69	76
	14	11 8-86	7,7 6-20	17 13-69	13,5 10-87	22 17-71	19 15-30	77
	16	12,5 10-06	8,6 6-92	18,5 14-89	14,5 11-67	25 20-13	21 16-91	78
1600	8	8,1 6-52	5,6 4-51	12 9-66	9,5 7-65	16,5 13-28	14 11-27	79
	10	9,7 7-81	6,7 5-39	14,5 11-67	11,5 9-26	19,5 15-70	16 12-88	80
	12	11 8-86	7,7 6-20	17 13-69	13,5 10-87	22 17-71	18,5 14-89	81
	14	12,5 10-06	8,6 6-92	19 15-30	14,5 11-67	25 20-13	21 16-91	82
	16	14 11-27	9,5 7-65	20 16-10	16 12-88	28 22-54	23 18-52	83
		а	б	в	г	д	е	№

Примечания: 1. При обработке кромок вручную Н.вр. и Расц. умножить на 1,4 (ПР-1). 2. При изготовлении секторных отводов из легированной стали Н.вр. и Расц. умножить на 1,5 (ПР-2).

### § Е40-5-15. ИЗГОТОВЛЕНИЕ ПЕРЕХОДОВ ИЗ ТРУБ

#### Состав работы

При изготовлении переходов с вырезкой клиньев

1. Разметка клиньев переходов по шаблону. 2. Вырезка клиньев (за исключением переходов из углеродистой стали). 3. Опиловка и зачистка кромок механизированным инструментом после газовой и механической резки. 4. Обсадка переходов с нагреванием и поддерживанием при электроприхватке стыков клиньев под сварку.

При изготовлении переходов без вырезки клиньев (обсадкой)

1. Нагревание переходов в горне или с помощью газовой горелки. 2. Обсадка переходов на заданный конус.

Таблица 1

Состав звена	Диаметр перехода, мм	
	до 150	св. 150
5 разр.	1	1
3 "	1	1
2 "	-	1



## Нормы времени и расценки на 1 переход

Диаметр перехода, мм, до	Способ вырезки клиньев						№
	газовой или воздушно-дуговой резкой		абразивным диском				
	Материал труб						
	сталь				алюми- ний	винипласт	
углеродистая	легирован- ная	углеродистая	легирован- ная				
40x25	0,16 0-12,9	0,2 0-16,1	0,18 0-14,5	0,22 0-17,7	0,13 0-10,5	0,04 0-03,2	1
50x32	0,19 0-15,3	0,23 0-18,5	0,2 0-16,1	0,26 0-20,9	0,15 0-12,1	0,05 0,04	2
65x40	0,21 0-16,9	0,27 0-21,7	0,22 0-17,7	0,29 0-23,3	0,18 0-14,5	0,06 0-04,8	3
80x40	0,22 0-17,7	0,29 0-23,3	0,25 0-20,1	0,33 0-26,6	0,2 0-16,1	0,07 0-05,6	4
100x65	0,25 0-20,1	0,33 0-26,6	0,27 0-21,7	0,36 0-29	0,21 0-16,9	0,08 0-06,4	5
125x80	0,31 0-25	0,41 0-33	0,35 0-28,2	0,45 0-36,2	0,26 0-20,9	0,09 0-07,2	6
150x100	0,39 0-31,4	0,51 0-41,1	0,43 0-34,6	0,57 0-45,9	0,33 0-26,6	0,11 0-08,9	7
200x150	0,57 0-42,8	0,69 0-51,8	0,61 0-45,8	0,78 0-58,5	-	-	8
250x200	0,69 0-51,8	-	0,78 0-58,5	-	-	-	9
300x200	0,92 0-69	-	1 0-75	-	-	-	10
400x300	1,2 0-90	-	-	-	-	-	11
500x400	1,6 1-20	-	-	-	-	-	12
600x500	2,1 1-58	-	-	-	-	-	13
700x600	2,2 1-65	-	-	-	-	-	14
	а	б	в	г	д	е	№

Без вырезки клиньев с нагревом

Таблица 3

Нормы времени и расценки на 1 переход

Диаметр перехода, мм, до	Материал труб			№
	сталь		медь	
	углеродистая	легированная		
40x25	0,23 0-18,5	0,31 0-25	0,18 0-14,5	1
50x32	0,26 0-20,9	0,35 0-28,2	0,22 0-17,7	2
65x40	0,29 0-23,3	0,45 0-36,2	0,24 0-19,3	3
80x40	0,33 0-26,6	0,64 0-51,5	0,28 0-22,5	4
100x65	0,38 0-30,6	0,88 0-70,8	0,3 0-24,2	5
125x80	0,44 0-35,4	1,1 0-88,6	0,36 0-29	6
150x100	0,58 0-46,7	1,7 1-37	0,48 0-38,6	7
175x125	1 0-75	2,2 1-65	0,79 0-59,3	8
175x150	0,83 0-62,3	1,8 1-35	0,61 0-45,8	9
200x150	1,3 0-97,5	2,8 2-10	0,96 0-72	10
200x175	0,95 0-71,3	2 1-50	0,7 0-52,5	11
250x175	1,9 1-43	-	1,4 1-05	12
250x200	1,6 1-20	-	1,1 0-82,5	13
300x200	2,7 2-03	-	1,9 1-43	14
300x250	1,9 1-43	-	1,5 1-13	15
	а	б	в	№

Примечание. Вырезка клиньев переходов из углеродистой стали газопламенной резкой не учтена и оплачивается дополнительно по сборнику Е22 "Сварочные работы".

§ Е40-5-16. ИЗГОТОВЛЕНИЕ ШТУЦЕРОВ, ТРОЙНИКОВ И КРЕСТОВИН

Из углеродистой стали

Состав работы

1. Разметка труб на заготовки с нанесением рисок. 2. Очистка кромок деталей после газовой резки механизированным инструментом. 3. Сборка деталей с подгонкой и поддерживанием при электроприхватке стыков.

Состав звена

5 разр. - 1

3 " - 1

Таблица 1

Нормы времени и расценки на 1 деталь

Диаметр труб, мм, до	Тройники		Крестовины		№
	Н.вр.	Расц.	Н.вр.	Расц.	
50	0,32	0-25,8	0,57	0-45,9	1
80	0,45	0-36,2	0,8	0-64,4	2
100	0,56	0-45,1	1,1	0-88,6	3
125	0,71	0-57,2	1,2	0-96,6	4
150	0,85	0-68,4	1,5	1-21	5
200	1,1	0-88,6	2,1	1-69	6
250	1,4	1-13	2,5	2-01	7
300	1,7	1-37	3	2-42	8
350	2	1-61	3,5	2-82	9
400	2,2	1-77	3,9	3-14	10
500	2,7	2-17	4,9	3-94	11
600	3,2	2-58	5,8	4-67	12
700	3,6	2-90	6,7	5-39	13
800	4,2	3-38	7,6	6-12	14
900	4,8	3-86	8,6	6-92	15
1000	5,2	4-19	9,5	7-65	16
1200	6,3	5-07	11	8-86	17
1400	7,7	6-20	14	11-27	18
	а		б		№

**Состав работы**

1. Разметка труб на заготовки. 2. Перезка неметаллических труб ручной ножовкой. 3. Снятие фасок механизированным инструментом (для металлических труб) и ножом (для винипластовых и полиэтиленовых труб). 4. Насадка фланца с выверкой по угольнику для приварки

или разбортовка трубы при свободно вращающемся фланце. 5. Стыковка деталей с поддержанием при электроприхватке. 6. Резка вершины сваренного угла и пристыковка к нему третьей детали под углом 45° (для полиэтиленовых тройников).

Состав звена

5 разр. — 1  
3 " — 1

*Сталь легированная*

Таблица 2

Нормы времени и расценки на 1 деталь

Способ насадки фланцев	Наименование изделий	Диаметр труб, мм, до						№
		50	80	100	125	150	200	
Под приварку	Тройник	0,43 0-34,6	0,59 0-47,5	0,76 0-61,2	0,9 0-72,5	1,1 0-88,6	1,4 1-13	1
	Крестовина	0,72 0-58	1,1 0-88,6	1,4 1-13	1,7 1-37	2 1-61	2,5 2-01	2
Свободно вращающийся (с разбортовкой конца трубы)	Тройник	0,76 0-61,2	1 0-80,5	1,2 0-96,6	1,5 1-21	1,7 1-37	2,2 1-77	3
	Крестовина	1,4 1-13	1,8 1-45	2,2 1-77	2,8 2-25	3,2 2-58	4,1 3-30	4
		а	б	в	г	д	е	№

*Алюминий*

Таблица 3

Нормы времени и расценки на 1 деталь

Способ насадки фланцев	Наименование изделий	Диаметр труб, мм, до				№
		50	80	100	125	
Свободно вращающийся (с разбортовкой конца трубы)	Штуцер	0,29 0-23,3	0,37 0-29,8	0,46 0-37	0,59 0-47,5	1
	Тройник	0,35 0-28,2	0,46 0-37	0,54 0-43,5	0,7 0-56,4	2
	Крестовина	0,63 0-50,7	0,83 0-66,8	1 0-80,5	1,3 1-05	3
		а	б	в	г	№

Нормы времени и расценки на 1 деталь

Материал	Способ насадки фланцев	Наименование изделий	Диаметр труб, мм, до					№	
			50	80	100	125	150		200
Винипласт	Под приварку	Штуцер	0,3 0-24,2	0,44 0-35,4	0,54 0-43,5	0,68 0-54,7	0,78 0-62,8	-	1
		Тройник	0,35 0-28,2	0,52 0-41,9	0,64 0-51,5	0,82 0-66	0,95 0-76,5	-	2
		Крестовина	0,74 0-59,6	0,95 0-76,5	1,2 0-96,6	1,5 1-21	1,7 1-37	-	3
Тройник		0,34 0-27,4	0,42 0-33,8	0,5 0-40,3	0,65 0-52,3	0,81 0-65,2	1 0-80,5	4	
Полиэтилен			а	б	в	г	д	е	№

Примечание. При изготовлении наклонных штуферов Н.вр. и Расц. умножить на 1,3 (ПР-1).

§ Е40-5-17. ИЗГОТОВЛЕНИЕ ТРУБ, ПАТРУБКОВ И ТРОЙНИКОВ ИЗ ЛИСТОВОГО МЕТАЛЛА

Продолжение табл. 1

Трубы прямые

Состав работы

1. Разметка листового металла под резку.
2. Опиловка фасок механизированным инструментом.
3. Вальцовка обечаек.
4. Стыковка и поддерживание при электроприхватке отдельных обечаек.

Состав звена

- 5 разр. - 1
- 4 " - 1
- 3 " - 2

Таблица 1

Нормы времени и расценки на 1 м трубы

Диаметр труб, мм, до	Вид стали			№
	углеродистая		легированная	
	Толщина листа, мм			
	4-6	8-10	4-6	
200	-	-	0,9 0-69,8	1
300	-	-	1,1 0-85,3	2

Диаметр труб, мм, до	Вид стали			№
	углеродистая		легированная	
	Толщина листа, мм			
	4-6	8-10	4-6	
400	1,2 0-93	1,9 1-47	1,3 1-01	3
500	1,4 1-09	2,2 1-71	1,5 1-16	4
600	1,6 1-24	2,5 1-94	1,8 1-40	5
700	1,9 1-47	2,8 2-17	2 1-55	6
800	2,1 1-63	3,1 2-40	2,4 1-86	7
1000	2,6 2-02	3,6 2-79	2,9 2-25	8
1200	3,1 2-40	4 3-10	3,4 2-64	9
1400	3,5 2-71	4,6 3-57	3,9 3-02	10

Диаметр труб, мм, до	Вид стали			№
	углеродистая		легированная	
	Толщина листа, мм			
4-6	8-10	4-6		
1600	3,9	5,2	4,4	11
	3-02	4-03	3-41	
	а	б	в	№

*Патрубки*

**Состав работы**

1. Разметка листового металла под резку. 2. Опиловка фасок после резки механизированным инструментом. 3. Вальцовка патрубков. 4. Разметка отверстий в трубе под патрубок. 5. Вырезка отверстий в трубах из легированной стали под патрубок с помощью абразивного диска или поддержание и поворачивание при резке труб из углеродистой стали. 6. Установка, подгонка и поддержание патрубка при электроприхватке.

*Состав звена*

5 разр. — 1  
4 " — 1  
3 " — 2

Т а б л и ц а 2

**Нормы времени и расценки на 1 патрубок**

Диаметр труб, мм, до	Вид стали			№
	углеродистая		легированная	
	Толщина листа, мм			
4-6	8-10	4-6		
200	—	—	1,6	1
	—	—	1-24	
300	1,6	1,9	1,8	2
	1-24	1-47	1-40	
400	1,9	2,2	2	3
	1-47	1-71	1-55	

Диаметр труб, мм, до	Вид стали			№
	углеродистая		легированная	
	Толщина листа, мм			
4-6	8-10	4-6		
500	2,2	2,5	2,4	4
	1-71	1-94	1-86	
600	2,4	2,9	2,7	5
	1-86	2-25	2-09	
700	2,8	3,3	3,1	6
	2-17	2-56	2-40	
800	3,1	3,6	3,5	7
	2-40	2-79	2-71	
1000	3,7	4,3	4,1	8
	2-87	3-33	3-18	
1200	4,6	5	4,9	9
	3-57	3-88	3-80	
1400	5,4	6,1	5,9	10
	4-19	4-73	4-57	
1600	6,4	7,4	7	11
	4-96	5-74	5-43	
	а	б	в	№

*Тройники*

**Состав работы**

1. Разметка листового металла под резку. 2. Опиловка фасок после резки механизированным инструментом. 3. Вальцовка деталей тройника. 4. Сборка и поддержание при электроприхватке тройника.

*Состав звена*

5 разр. — 1  
4 " — 1  
3 " — 2

**Т а б л и ц а 3**  
**Нормы времени и расценки на 1 тройник**

Диаметр труб, мм, до	Вид стали			№
	углеродистая		легированная	
	Толщина листа, мм			
4-6	8-10	4-6		
200	—	—	$\frac{1,9}{1-47}$	1
300	—	—	$\frac{2,4}{1-86}$	2
400	$\frac{2,9}{2-25}$	$\frac{4}{3-10}$	$\frac{3,2}{2-48}$	3
500	$\frac{3,8}{2-95}$	$\frac{5}{3-88}$	$\frac{4,2}{3-26}$	4
600	$\frac{4,5}{3-49}$	$\frac{6,1}{4-73}$	$\frac{4,5}{3-49}$	5
700	$\frac{5,4}{4-19}$	$\frac{7,4}{5-74}$	$\frac{5,9}{4-57}$	6
800	$\frac{6,6}{5-12}$	$\frac{8,6}{6-67}$	$\frac{7,2}{5-58}$	7
1000	$\frac{9}{6-98}$	$\frac{11,5}{8-91}$	$\frac{9,7}{7-52}$	8
1200	$\frac{12}{9-30}$	$\frac{15}{11-63}$	$\frac{13,5}{10-46}$	9
1400	$\frac{15,5}{12-01}$	$\frac{19,5}{15-11}$	$\frac{17,5}{13-56}$	10
1600	$\frac{19,5}{15-11}$	$\frac{24}{18-60}$	$\frac{21,5}{16-66}$	11
	а	б	в	№

**§ Е40-5-18. ИСПЫТАНИЕ СВАРНЫХ ФАСОННЫХ ЧАСТЕЙ И ДЕТАЛЕЙ**

**С о с т а в р а б о т ы**

1. Приготовление мелового раствора.
2. Смазывание меловым раствором сварных стыков снаружи.
3. Смазывание стыков изнутри керосином (по просыхании меловой обмазки).
4. Осмотр стыков с отметкой дефектов.

*5 разр.*

**Нормы времени и расценки на 100 стыков**

Диаметр труб, мм, до	80	125	150	200	250
Н.вр.	1,4	2,2	3	4,4	5,1
Расц.	1-27	2-00	2-73	4-00	4-64
	а	б	в	г	д

*Продолжение*

Диаметр труб, мм, до	300	350	400	500	600
Н.вр.	5,9	6,7	8,1	9,9	11
Расц.	5-37	6-10	7-37	9-01	10-01
	е	ж	з	и	к

**Г Л А В А 3. А Р М А Т У Р А**

**§ Е40-5-19. ПОДГОТОВКА АРМАТУРЫ К УСТАНОВКЕ**

**С о с т а в р а б о т ы**

1. Разборка арматуры.
2. Очистка всех деталей и смазка деталей ходовой части.
3. Сборка арматуры с постановкой прокладок.
4. Набивка сальников.
5. Проверка движения.

**Т а б л и ц а 1**

Состав звена	Диаметр арматуры, мм		
	до 200	до 400	св. 400
<i>5 разр.</i>	—	1	1
<i>4 "</i>	1	—	—
<i>3 "</i>	—	1	2

Нормы времени и расценки на 1 задвижку

Материал	Давление, МПа (кгс/см <sup>2</sup> ), до	Диаметр задвижек, мм, до							
		50	80	100	150	200	250	300	400
Чугун	2,5 (25)	0,49	0,63	0,75	1,1	1,3	1,6	2	2,4
		0-38,7	0-49,8	0-59,3	0-86,9	1-03	1-29	1-61	1-93
Сталь	6,4 (64)	0,72	0,85	0,94	1,3	1,7	2	2,3	3,1
		0-56,9	0-67,2	0-74,3	1-03	1-34	1-61	1-85	2-50
	10 (100)	1,1	1,3	1,4	1,9	2,5	3,1	3,5	4,7
		0-86,9	1-03	1-11	1-50	1-98	2-50	2-82	3-78
		а	б	в	г	д	е	ж	з

Продолжение табл. 2

Материал	Давление, МПа (кгс/см <sup>2</sup> ), до	Диаметр задвижек, мм, до									
		500	600	800	1000	1200	1400	1500	1600	2000	
Чугун	2,5 (25)	3,1	3,7	4,3	5,3	6,4	7,3	7,8	8,3	10,2	1
		2-39	2-85	3-31	4-08	4-93	5-62	6-01	6-39	7-85	
Сталь	6,4 (64)	3,7	4,5	5,1	6,2	7,4	-	-	-	-	2
		2-85	3-47	3-93	4-77	5-70	-	-	-	-	
	10 (100)	5,6	6,7	7,6	9,3	11	-	-	-	-	3
		4-31	5-16	5-85	7-16	8-47	-	-	-	-	
		и	к	л	м	н	о	п	р	с	№

## Краны, вентили, клапаны

Таблица 3

Нормы времени и расценки на 1 шт. арматуры

Наименование арматуры	Материал	Давление, МПа (кгс/см <sup>2</sup> ), до	Диаметр арматуры, мм, до								
			25	50	80	100	125	150	200	250	
Краны, вентили, обратные клапаны	Чугун, бронза	2,5 (25)	0,14	0,19	0,27	0,33	0,4	0,46	0,58	0,71	1
			0-11,1	0-15	0-21,3	0-26,1	0-31,6	0-36,3	0-45,8	0-57,2	
	Сталь	6,4 (64)	0,44	0,53	0,59	0,7	0,83	0,95	1,2	1,5	2
			0-34,8	0-41,9	0-46,6	0-55,3	0-65,6	0-75,1	0-94,8	1-21	
		10 (100)	0,66	0,79	0,9	1,1	1,3	1,4	1,9	2,2	3
			0-52,1	0-62,4	0-71,1	0-86,9	1-03	1-11	1-50	1-77	
Краны	Керамика	2,5 (25)	0,19	0,29	0,39	0,51	0,62	0,68	-	-	4
			0-15	0-22,9	0-30,8	0-40,3	0-49	0-53,7	-	-	

Наименование арматуры	Материал	Давление, МПа (кгс/см <sup>2</sup> ), до	Диаметр арматуры, мм, до								
			25	50	80	100	125	150	200	250	
Краны	Ферросилид	2,5 (25)	0,16	0,21	0,25	0,33	0,43	0,53	—	—	5
			0-12,6	0-16,6	0-19,8	0-26,1	0-34	0-41,9			
Вентили	Винипласт	2,5 (25)	0,17	0,23	0,29	0,37	0,47	0,58	—	—	6
			0-13,4	0-18,2	0-22,9	0-29,2	0-37,1	0-45,8			
Вентили	Ферросилид	2,5 (25)	0,43	0,51	0,58	0,7	0,82	0,97	—	—	7
			0-34	0-40,3	0-45,8	0-55,3	0-64,8	0-76,6			
			а	б	в	г	д	е	ж	з	№

Таблица 4

## Нормы времени и расценки на 1 шт. арматуры

Наименование арматуры	Материал	Давление, МПа (кгс/см <sup>2</sup> ), до	Диаметр арматуры, мм, до				
			50	80	100		
Клапаны предохранительные	Чугун	2,5 (25)	0,54	0,61	0,67	1	
			0-42,7	0-48,2	0-52,9		
	Сталь	2,5 (25)	0,86	0,94	1	2	
			0-67,9	0-74,3	0-79		
	однорычажные	Сталь	6,4 (64)	0,67	0,78	0,86	3
			10 (100)	1	1,2	1,3	
двухрычажные	Сталь	6,4 (64)	0-79	0-94,8	1,4	5	
		10 (100)	1,6	1,9	2		
			1-26	1-50	1-58	6	
Редукционные и перераспределительные клапаны	—	—	4,1	—	—	7	
			3-24				
			а	б	в	№	

Примечания: 1. Подготовку арматуры на условное давление до 1 МПа (10 кгс/см<sup>2</sup>) нормировать по сборнику Е40 "Изготовление строительных конструкций и деталей", вып. 4 "Детали и узлы санитарно-технических систем". 2. При подготовке арматуры к установке без разборки и сборки Н.вр. и Расц. умножать на 0,6 (ПР-1).

### § Е40-5-20. НАБИВКА САЛЬНИКОВ АРМАТУРЫ

#### Состав работы

1. Разборка грундбуксы.
2. Набивка

сальников. 3. Сборка грундбуксы.

4 разр.



**Нормы времени и расценки на 1 сальник**

Диаметр арматуры, мм, до	25	50	80	100	125	150	200	250
Н.вр.	0,06	0,09	0,13	0,16	0,25	0,34	0,48	0,74
Расц.	0-04,7	0-07,1	0-10,3	0-12,6	0-19,8	0-26,9	0-37,9	0-58,5
	а	б	в	г	д	е	ж	з

*Продолжение*

Диаметр арматуры, мм, до	300	350	400	500	600	700	800	1000
Н.вр.	0,93	1,1	1,3	1,6	1,9	2,1	2,6	3,3
Расц.	0-73,5	0-86,9	1-03	1-26	1-50	1-66	2-05	2-61
	и	к	л	м	н	о	п	р

**П р и м е ч а н и е.** Нормы настоящего параграфа применяются, если набивка сальников арматуры выполняется вне производства комплексной подготовки арматуры.

**§ Е40-5-21. ПРИТИРКА АРМАТУРЫ**

*Продолжение табл. 1*

*При механизированной групповой притирке дисков или колец чугунных задвижек на приводном приспособлении*

**С о с т а в р а б о т ы**

1. Установка корпуса ранее разобранных задвижек на приспособление (по 8-10 шт. диаметром 50-125 мм и по 6-8 шт. диаметром 150-200 мм). 2. Комплектование дисков задвижек со шпинделем. 3. Нанесение на поверхность колец дисков притирочной смеси. 4. Установка дисков со шпинделями в корпусе задвижек. 5. Пуск приспособления. 6. Периодическая проверка притирки на плите с дополнительным нанесением притирочной смеси на дисках и установкой их вновь в корпус. 7. Снятие с приспособления корпусов задвижек с притертыми дисками.

Т а б л и ц а 1

**Нормы времени и расценки на 1 задвижку**

Состав рабочих	Диаметр задвижек, мм, до	Н.вр.	Расц.	№
4 разр.	100	0,41	0-32,4	1

Состав рабочих	Диаметр задвижек, мм, до	Н.вр.	Расц.	
5 разр.	150	0,44	0-40	2
То же	200	0,49	0-44,6	3

*При притирке уплотняющих поверхностей арматуры с различным уплотнением*

**С о с т а в р а б о т ы**

1. Осмотр поверхностей, подлежащих притирке. 2. Нанесение пасты или других смесей для притирки по поверхности, подлежащей притирке. 3. Притирка уплотняющих поверхностей. 4. Периодический осмотр притираемых поверхностей с дополнительным нанесением пасты.

*Состав звена*

При диаметре арматуры до 100 мм и условном давлении до 6,4 МПа (64 кгс/см<sup>2</sup>) 4 разр.;  
во всех остальных случаях - 5 разр.

Нормы времени и расценки на 1 шт. арматуры

Наименование арматуры	Материал	Давление, МПа (кгс/см <sup>2</sup> ), до	Способ притирки	Диаметр арматуры, мм, до									№	
				25	50	100	150	200	250	300	350	400		
Задвижки	Чугун или бронза	2,5 (25)	Механизированный	—	0,24 0-19	0,44 0-34,8	0,69 0-62,8	1,1 1-00	1,4 1-27	1,9 1-73	2,4 2-18	2,9 2-64	1	
			Ручной	—	0,34 0-26,9	0,64 0-50,6	0,97 0-88,3	1,5 1-37	2 1-82	2,7 2-46	3,4 3-09	4,2 3-82	2	
		6,4 (64)	Механизированный	—	0,32 0-25,3	0,58 0-45,8	0,9 0-81,9	1,4 1-27	1,8 1-64	2,5 2-28	3,1 2-82	3,8 3-46	3	
			Ручной	—	0,54 0-42,7	0,92 0-72,7	1,4 1-27	2 1-82	2,7 2-46	3,6 3-28	4,5 4-10	5,4 4-91	4	
	Сталь	10 (100)	Механизированный	—	0,51 0-46,4	0,97 0-88,3	1,7 1-55	2,3 2-09	3,1 2-82	4,1 3-73	—	—	5	
			Ручной	—	0,72 0-65,5	1,4 1-27	2,3 2-09	3,2 2-91	4,5 4-10	5,8 5-28	—	—	6	
		2,5 (25)	Механизированный	0,14 0-11,1	0,34 0-26,9	0,42 0-33,2	0,58 0-52,8	0,84 0-76,4	1 0-91	—	—	—	7	
			Ручной	0,24 0-19	0,42 0-33,2	0,71 0-56,1	0,92 0-83,7	1,2 1-09	1,5 1-37	—	—	—	8	
	Вентили и клапаны	Чугун или бронза	2,5 (25)	Механизированный	0,18 0-14,2	0,31 0-24,5	0,56 0-44,2	0,77 0-70,1	1,1 1-00	1,4 1-27	—	—	—	9
				Ручной	0,36 0-28,4	0,5 0-39,5	0,89 0-70,3	1,3 1-18	1,8 1-64	2,2 2-00	—	—	—	10
		Сталь	6,4 (64)	Механизированный	0,3 0-27,3	0,47 0-42,8	0,8 0-72,8	1,2 1-09	1,5 1-37	1,8 1-64	—	—	—	11
				Ручной	0,43 0-39,1	0,67 0-61	1,1 1-00	1,7 1-55	2,2 2-00	2,6 2-37	—	—	—	12
10 (100)			Механизированный	0,27 0-21,3	0,4 0-31,6	0,69 0-54,5	1,2 1-09	1,6 1-46	0,92 0-83,7	—	—	—	13	
			Ручной	0,41 0-32,4	0,58 0-45,8	1 0-79	1,8 1-64	2,4 2-18	3 2-73	—	—	—	14	
Краны	Чугун или бронза	2,5 (25)	Механизированный	0,27 0-21,3	0,4 0-31,6	0,69 0-54,5	1,2 1-09	1,6 1-46	0,92 0-83,7	—	—	—	13	
			Ручной	0,41 0-32,4	0,58 0-45,8	1 0-79	1,8 1-64	2,4 2-18	3 2-73	—	—	—	14	
				а	б	в	г	д	е	ж	з	и	№	

Примечание. Нормами предусмотрена притирка поверхностей, не имеющих раковин.

§ Е40-5-22. ШАБРЕНИЕ УПЛОТНЯЮЩИХ КОЛЕЦ ЗАДВИЖЕК

Продолжение табл. 2

Состав работы

1. Осмотр кольца задвижки. 2. Шабрение при глубине рисок до 0,25 мм. 3. Периодическая проверка обрабатываемого кольца.

Таблица 1

Состав звена	Диаметр арматуры, мм	
	до 200	св. 200
5 разр.	—	1
4 "	1	—

Кольца чугунных задвижек

Таблица 2

Нормы времени и расценки на 1 кольцо

Диаметр арматуры, мм, до	Н.вр.	Расц.	№
50	0,17	0-13,4	1

Диаметр арматуры, мм, до	Н.вр.	Расц.	№
100	0,23	0-18,2	2
150	0,35	0-27,7	3
200	0,59	0-46,6	4
250	0,8	0-72,8	5
300	1,1	1-00	6
350	1,7	1-55	7
400	2,1	1-91	8
500	3,1	2-82	9
600	3,6	3-28	10
700	4,3	3-91	11
800	5,2	4-73	12
1000	6,5	5-92	13
1200	8,2	7-46	14
1600	10	9-10	15
2000	16,5	15-02	16

Кольца стальных заглушек

Нормы времени и расценки на 1 кольцо

Таблица 3

Давление, МПа (кгс/см <sup>2</sup> ), до	Диаметр арматуры, мм, до												№
	50	100	150	200	250	300	350	400	500	600	700	800	
6,4 (64)	0,22	0,34	0,49	0,81	1,1	1,6	2,2	2,8	4,1	5	5,7	7	1
	0-17,4	0-26,9	0-38,7	0-64	1-00	1-46	2-00	2-55	3-73	4-55	5-19	6-37	
10 (100)	0,28	0,49	0,77	1,1	1,6	2,2	—	—	—	—	—	—	2
	0-22,1	0-38,7	0-60,8	0-86,9	1-46	2-00	—	—	—	—	—	—	
	а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м	№

Примечания: 1. При шабрении задвижек с бронзовым уплотнением Н.вр. и Расц. умножать на 0,7 (ПР-1). 2. При шабрении колец внутри корпуса задвижки Н.вр. и Расц. умножать на 1,15 (ПР-2). 3. Нормами предусмотрено шабрение колец дисковых задвижек. При шабрении клиновых задвижек Н.вр. и Расц. умножать на 1,25 (ПР-3).

§ Е40-5-23. ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ ИСПЫТАНИЕ АРМАТУРЫ

Таблица 1

Состав работы

1. Установка заглушек. 2. Присоединение пресса. 3. Наполнение арматуры водой. 4. Осмотр арматуры с отметкой дефектов. 5. Спуск воды, отсоединение пресса и снятие заглушек.

Состав звена	Диаметр арматуры, мм, до		
	200	400	2000
6 разр.	—	—	1
5 "	—	1	—
4 "	1	—	—
3 "	—	1	2

Нормы времени и расценки на 1 шт. арматуры

Таблица 2

Наименование арматуры	Давление, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Диаметр арматуры, мм, до								
		25	50	80	100	150	200	250	300	
Задвижки	До 6,4 (64)	—	0,18 0-14,2	0,24 0-19	0,31 0-24,5	0,48 0-37,9	0,75 0-59,3	1 0-80,5	1,3 1-05	
	св. 6,4 (64)	—	0,2 0-15,8	0,27 0-21,3	0,34 0-26,9	0,53 0-41,9	0,83 0-65,6	1,1 0-88,6	1,5 1-21	
Краны	До 6,4 (64)	0,11 0-08,7	0,13 0-10,3	0,16 0-12,6	0,17 0-13,4	—	—	—	—	
Вентили, клапаны обратные	До 6,4 (64)	0,12 0-09,5	0,17 0-13,4	0,23 0-18,2	0,29 0-22,9	0,42 0-33,2	0,64 0-50,6	0,85 0-68,4	1,1 0-88,6	
	св. 6,4 (64)	0,14 0-11,1	0,19 0-15	0,24 0-19	0,32 0-25,3	0,47 0-37,1	—	—	—	
Клапаны предохранительные	До 1,6 (16)	—	0,36 0-28,4	0,44 0-34,8	0,51 0-40,3	—	—	—	—	
			0,57 0-45	0,71 0-56,1	0,79 0-62,4	—	—	—	—	
			а	б	в	г	д	е	ж	з

Продолжение табл. 2

Наименование арматуры	Давление, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Диаметр арматуры, мм, до										№	
		400	500	600	800	1000	1200	1400	1500	1600	2000		
Задвижки	До 6,4 (64)	1,6 1-29	2 1-64	2,4 1-97	2,7 2-21	3,1 2-54	3,6 2-95	4 3-28	4,3 3-53	4,5 3-69	5,4 4-43	1	
	Св. 6,4 (64)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	
Краны	До 6,4 (64)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	
Вентили, клапаны обратные	До 6,4 (64)	1,3 1-05	1,6 1-31	1,8 1-48	—	—	—	—	—	—	—	4	
	Св. 6,4 (64)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	
Клапаны предохранительные	До 1,6 (16)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	
	До 1,6 (16)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	
			и	к	л	м	н	о	п	р	с	т	№

Примечания: 1. Нормами предусмотрено испытание уплотняющих поверхностей. При испытании корпуса арматуры (вентили, клапаны, задвижки) Н.вр. и Расц. умножить на 1,3 (ПР-1). 2. При испытании задвижек с двух сторон Н.вр. и Расц. умножить на 1,9 (ПР-2). 3. При пневматическом испытании арматуры Н.вр. и Расц. умножить для уплотняющих поверхностей — на 1,25 (ПР-3), для корпуса — на 1,5 (ПР-4).

§ Е40-5-24. СВЕРЛЕНИЕ ОТВЕРСТИЙ  
ВО ФЛАНЦАХ АРМАТУРЫ

размеров. 2. Вырезка шаблонов. 3. Пробивка отверстий пробойником.

Изготовление шаблонов для разметки  
отверстий в арматуре

5 разр.

Состав работы

1. Разметка шаблонов с нанесением

Таблица 1

Нормы времени и расценки на 1 шаблон

Число от- верстий на фланце армату- ры	4	8	12	16	20	24	28	32
Н.вр.	0,14	0,18	0,22	0,27	0,33	0,38	0,43	0,5
Расц.	0-12,7	0-16,4	0-20	0-24,6	0-30	0-34,6	0-39,1	0-45,5
	а	б	в	г	д	е	ж	з

Разметка отверстий для сверления  
по фланцам арматуры по шаблону

Продолжение табл. 2

Состав работы

1. Наложение шаблона с накерниванием  
мест сверления. 2. Поворачивание армату-  
ры для разметки второго фланца.

4 разр.

Число пар от- верстий	20	24	28	32
Н.вр.	0,36	0,41	0,46	0,51
Расц.	0-28,4	0-32,4	0-36,3	0-40,3
	д	е	ж	з

Таблица 2

Нормы времени и расценки на 1 шт. арматуры

Число пар от- вер- стий	4	8	12	16
Н.вр.	0,14	0,2	0,26	0,31
Расц.	0-11,1	0-15,8	0-20,5	0-24,5
	а	б	в	г

Сверление отверстий во фланцах  
арматуры на станках

Состав работы

1. Установка арматуры на станок.  
2. Сверление отверстий во фланцах армату-  
ры. 3. Поворачивание арматуры для сверле-  
ния второго фланца до диаметра 100 мм —  
вручную св. 100 мм — при помощи меха-  
низма.

3 разр.

Таблица 3

Нормы времени и расценки на 1 шт. арматуры

Диаметр арматуры, мм, до	Материалы арматуры							1
	Чугун	сталь углеродистая					бронза, вини- пласт	
		Давление, МПа (кгс/см <sup>2</sup> ), до						
		0,6 (6)	1 (10)	2,5 (25)	6,4 (64)	10 (100)		
50	0,13	0,17	0,23	0,31	0,35	0,43	0,07	
	0-09,1	0-11,9	0-16,1	0-21,7	0-24,5	0-30,1	0-04,9	

Диаметр арматуры, мм, до	Материалы арматуры							№
	Чугун	сталь углеродистая					Бронза, вини- пласт	
		Давление, МПа (кгс/см <sup>2</sup> ), до						
		0,6 (6)	1 (10)	2,5 (25)	6,4 (64)	10 (100)		
80	$\frac{0,17}{0-11,9}$	$\frac{0,23}{0-16,1}$	$\frac{0,37}{0-25,9}$	$\frac{0,42}{0-29,4}$	$\frac{0,5}{0-35}$	$\frac{0,63}{0-44,1}$	$\frac{0,09}{0-06,3}$	2
100	$\frac{0,27}{0-18,9}$	$\frac{0,3}{0-21}$	$\frac{0,42}{0-29,4}$	$\frac{0,53}{0-37,1}$	$\frac{0,68}{0-47,6}$	$\frac{0,84}{0-58,8}$	$\frac{0,12}{0-08,4}$	3
125	$\frac{0,32}{0-22,4}$	$\frac{0,44}{0-30,8}$	$\frac{0,5}{0-35}$	$\frac{0,64}{0-44,8}$	$\frac{0,84}{0-58,8}$	$\frac{1,2}{0-84}$	$\frac{0,17}{0-11,9}$	4
150	$\frac{0,41}{0-28,7}$	$\frac{0,5}{0-35}$	$\frac{0,57}{0-39,9}$	$\frac{0,74}{0-51,8}$	$\frac{1}{0-70}$	$\frac{1,5}{1-05}$	$\frac{0,19}{0-13,3}$	5
200	$\frac{0,5}{0-35}$	$\frac{0,59}{0-41,3}$	$\frac{0,72}{0-50,4}$	$\frac{0,93}{0-65,1}$	$\frac{1,5}{1-05}$	$\frac{2,1}{1-47}$	$\frac{0,23}{0-16,1}$	6
250	$\frac{0,6}{0-42}$	$\frac{0,77}{0-53,9}$	$\frac{0,86}{0-60,2}$	$\frac{1}{0-70}$	$\frac{1,8}{1-26}$	$\frac{2,6}{1-82}$	$\frac{0,3}{0-21}$	7
300	$\frac{0,73}{0-51,1}$	$\frac{0,86}{0-60,2}$	$\frac{0,99}{0-69,3}$	$\frac{1,2}{0-84}$	$\frac{2,2}{1-54}$	$\frac{3,2}{2-24}$	$\frac{0,34}{0-23,8}$	8
350	$\frac{0,83}{0-58,1}$	$\frac{0,99}{0-69,3}$	$\frac{1,1}{0-77}$	$\frac{1,4}{0-98}$	—	—	—	9
400	$\frac{0,99}{0-69,3}$	$\frac{1,2}{0-84}$	$\frac{1,4}{0-98}$	$\frac{1,7}{1-19}$	—	—	—	10
500	$\frac{1,1}{0-77}$	$\frac{1,4}{0-98}$	$\frac{1,6}{1-12}$	$\frac{2,1}{1-47}$	—	—	—	11
600	$\frac{1,3}{0-91}$	$\frac{1,6}{1-12}$	$\frac{1,9}{1-33}$	$\frac{2,5}{1-75}$	—	—	—	12
700	$\frac{1,5}{1-05}$	$\frac{1,8}{1-26}$	$\frac{2,2}{1-54}$	—	—	—	—	13
800	$\frac{1,7}{1-19}$	$\frac{2,1}{1-47}$	$\frac{2,5}{1-75}$	—	—	—	—	14
1000	$\frac{2,1}{1-47}$	$\frac{2,5}{1-75}$	$\frac{3}{2-10}$	—	—	—	—	15
1200	$\frac{2,4}{1-68}$	$\frac{2,9}{2-03}$	$\frac{3,6}{2-52}$	—	—	—	—	16
	а	б	в	г	д	е	ж	№

П р и м е ч а н и е При сверлении отверстий во фланцах арматуры из легированной стали Н.вр. и Расц. умножать на 1,5 (ПР-1).

Г Л А В А 4. РАЗНЫЕ РАБОТЫ

§ Е40-5-25. ИЗГОТОВЛЕНИЕ ОПОР И ХОМУТОВ ПОД ТРУБОПРОВОДЫ

При изготовлении скользящих и катковых опор из листовой стали

Состав работы

1. Разметка деталей опор. 2. Зачистка

деталей после газовой резки от окалины зубилом и молотком. 3. Сборка и поддержание деталей опоры при электроприхватке.

Состав звена

5 разр. — 1  
3 " — 1

Т а б л и ц а 1

Нормы времени и расценки на 1 опору

Вид опор		Диаметр трубопроводов, мм, до							
		50	100	200	300	400	500		600
Катковые		—	0,42 0-33,8	0,45 0-36,2	0,57 0-45,9	0,64 0-51,5	0,79 0-63,6	0,96 0-77,3	1
Скользящие	для стального основания	0,15 0-12,1	0,19 0-15,3	0,26 0-20,9	0,31 0-25	0,38 0-30,6	0,42 0-33,8	0,49 0-39,4	2
	для бетонного основания	0,28 0-22,5	0,36 0-29	0,42 0-33,8	0,48 0-38,6	0,58 0-46,7	0,62 0-49,9	0,69 0-55,5	3
		а	б	в	г	д	е	ж	№

П р и м е ч а н и е. При изготовлении скользящих опор диаметром св. 600 мм на каждые последующие 100 мм Н.вр. и Расц. графы "ж" умножать на 1,15 (ПР-1).

ИЗ ШВЕЛЛЕРОВ

Состав работы

1. Разметка деталей опор по шаблону.  
2. Зачистка деталей после газовой резки.  
3. Сборка деталей с поддержанием при электроприхватке.

4 разр.

Т а б л и ц а 2

Нормы времени и расценки на 100 опор

№ швеллеров	10-12	14-16	18-20	22-24
Н.вр.	6,4	8,2	10	12,5
Расц.	5-06	6-48	7-90	9-88
	а	б	в	г

При изготовлении неподвижных и шариковых опор

Состав работы

1. Разметка деталей. 2. Зачистка кромок после газовой резки. 3. Сверление отверстий на приводном станке. 4. Сборка деталей с поддержанием при электроприхватке. 5. Маркировка готовых опор.

Состав звена

5 разр. — 1  
3 " — 1

Т а б л и ц а 3

Нормы времени и расценки на 1 опору

Вид опор	Вес опор, кг, до					
	10	25	50	100	150	
Неподвижные	0,97	1,5	2,4	4,3	7,2	1
	0-78,1	1-21	1-93	3-46	5-80	

Продолжение табл. 3

При изготовлении хомутов

Вид опор	Вес опор, кг, до					№
	10	25	50	100	150	
Шариковые	1,2	1,7	2,9	5,1	8,7	2
	0-96,6	1-37	2-33	4-11	7-00	
	а	б	в	г	д	№

Примечание Изготовление обойм для шариковых опор нормами не предусмотрено.

### Состав работы

1. Разметка, рубка и резка стали.
2. Гнутье хомутов.
3. Сверление отверстий.
4. Сборка деталей.

4 разр.

Таблица 4

### Нормы времени и расценки на 1 хомут

Диаметр труб, мм, до	Вид материала						№
	полосовая сталь размером, мм				круглая сталь диаметром, мм		
	40x5	50x8 80x5 80x6	65x10 100x8	120x10 160x12 160x14	16	19 и св.	
100	0,24	0,28	0,34	0,39	0,19	0,22	1
	0-19	0-22,1	0-26,9	0-30,8	0-15	0-17,4	
200	0,28	0,32	0,39	0,43	0,21	0,26	2
	0-22,1	0-25,3	0-30,8	0-34	0-16,6	0-20,5	
300	0,33	0,38	0,44	0,5	0,25	0,3	3
	0-26,1	0-30	0-34,8	0-39,5	0-19,8	0-23,7	
400	0,38	0,44	0,47	0,6	0,29	0,35	4
	0-30	0-34,8	0-37,1	0-47,4	0-22,9	0-27,7	
	а	б	в	г	д	е	№

Примечание. При изготовлении хомутов диаметром св. 400 мм на каждые последующие 100 мм Н.вр. и Расц. строки № 4 умножать на 1,15 (ПР-2).

### § Е40-5-26. ИЗГОТОВЛЕНИЕ СТАЛЬНЫХ ЗАГЛУШЕК

#### Состав работы

1. Разметка заглушек по шаблону.

2. Зачистка кромок после газовой резки механизированным инструментом.
3. Сверление отверстий на станке.

4 разр.

### Нормы времени и расценки на 1 заглушку

Толщина заглушек мм, до	Диаметр заглушек, мм, до											№
	125	200	300	400	500	600	800	1000	1200	1400	1600	
5	0,23	0,3	0,41	0,53	0,64	0,77	0,82	0,93	1,1	1,3	1,5	1
	0-18,2	0-23,7	0-32,4	0-41,9	0-50,6	0-60,8	0-64,8	0-73,5	0-86,9	1-03	1-19	



Толщина заглушек мм, до	Диаметр заглушек, мм, до											№
	125	200	300	400	500	600	800	1000	1200	1400	1600	
13	0,3 0-23,7	0,35 0-27,7	0,49 0-38,7	0,64 0-50,6	0,78 0-61,6	0,89 0-70,3	1 0-79	1,2 0-94,8	1,4 1-11	1,6 1-26	1,8 1-42	2
20	0,44 0-34,8	0,55 0-43,5	0,68 0-53,7	0,93 0-73,5	1,2 0-94,8	1,4 1-11	1,8 1-42	2,4 1-90	2,6 2-05	2,9 2-29	3,2 2-53	3
	а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	№

Примечание. При изготовлении заглушек без сверления отверстий Н.вр. и Расц. умножить на 0,5 (ПР-1).

### § Е40-5-27. ОТБОРТОВКА И РАЗБОРТОВКА КОНЦОВ ТРУБ

При отбортовке концов труб

#### Состав работы

1. Насадка фланцев. 2. Нагрев труб

с отбортовкой концов. 3. Проверка борта по угольнику и опилование кромки борта.

#### Состав звена

- 4 разр. — 1  
3 " — 1

Таблица 1

#### Нормы времени и расценки на 1 конец трубы

Вид материала	Диаметр труб, мм, до						№	
	40	50	80	100	125	150		
Сталь	углеродистая	0,2 0-14,9	0,24 0-17,9	0,3 0-22,4	0,34 0-25,3	0,41 0-30,5	0,47 0-35	1
	легированная	0,26 0-19,4	0,3 0-22,4	0,37 0-27,6	0,45 0-33,5	0,54 0-40,2	0,63 0-46,9	2
Алюминий	0,12 0-08,9	0,13 0-09,7	0,16 0-11,9	0,19 0-14,2	0,24 0-17,9	0,31 0-23,1	3	
Медь	0,15 0-11,2	0,16 0-11,9	0,19 0-14,2	0,23 0-17,1	0,28 0-20,9	0,36 0-26,8	4	
Свинец	0,06 0-04,5	0,07 0-05,2	0,09 0-06,7	0,1 0-07,5	0,12 0-08,9	0,14 0-10,4	5	
	а	б	в	г	д	е	№	

Примечание. При отбортовке медных труб диаметром св. 150 мм Н.вр. и Расц. по разновидности п. 4 "е" умножить на 1,5 (ПР-1) на каждые последующие 50 мм увеличения диаметра труб.

При разбортовке концов труб

ВИНИПЛАСТ

Состав работы

1. Насадка фланцев. 2. Нагрев концов труб. 3. Разбортовка концов труб с расширением труб на длину 1–1,5 диаметра. 4. Снятие фаски. 5. Запасовка в раструб кольца под сварку. 6. Запиливание плоскости торца после сварки под линейку.

Состав звена

4 разр. – 1  
3 ” – 1

Таблица 2

Нормы времени и расценки на 1 конец трубы

Диаметр труб, мм, до	40	50	80	100	125	150
	Н.вр.	0,19	0,24	0,32	0,38	0,46
Расц.	0–14,2	0–17,9	0–23,8	0–28,3	0–34,3	0–40,2
	а	б	в	г	д	е

ПОЛИЭТИЛЕН

Состав работы

1. Насадка фланца на конец трубы. 2. Нагрев конца трубы горелкой до мягкого состояния. 3. Разбортовка конца трубы вручную на специальном приспособлении.

4 разр.

Таблица 3

Нормы времени и расценки на 10 концов труб

Диаметр труб, мм, до	40	50	80	100	125	150
	Н.вр.	1,1	1,2	1,6	1,9	2,3
Расц.	0–86,9	0–94,8	1–26	1–50	1–82	2–21
	а	б	в	г	д	е

§ Е40-5-28. РАЗМЕТКА И СВЕРЛЕНИЕ ОТВЕРСТИЙ В СТАЛЬНЫХ ФЛАНЦАХ

При разметке отверстий

Состав работы

1. Разметка отверстий во фланцах по шаблону. 2. Накернение мест сверления отверстий.

4 разр.

Таблица 1

Нормы времени и расценки на 100 фланцев

	Количество отверстий во фланце				
	4	8	12	16	20
Н.вр.	5,5	8	9,3	11,5	13,5
Расц.	4–35	6–32	7–35	9–09	10–67
	а	б	в	г	д

Продолжение табл. 1

	Количество отверстий во фланце				
	24	28	32	36	40
Н.вр.	15	17,5	19,5	24	29
Расц.	11–85	13–83	15–41	18–96	22–91
	е	ж	з	и	к

При сверлении отверстий

Состав работы

1. Установка и закрепление фланца на станке с помощью приспособления. 2. Сверление отверстий по готовой разметке. 3. Открепление и снятие фланца со станка.

3 разр.

## Нормы времени и расценки на 100 фланцев

Давление, МПа (кгс/см <sup>2</sup> ), до	Диаметр фланцев, мм, до						
	25	50	80	100	125	150	200
0,6 (6)	$\frac{5,6}{3-92}$	$\frac{7,1}{4-97}$	$\frac{9,2}{6-44}$	$\frac{11}{7-70}$	$\frac{18,5}{12-95}$	$\frac{20}{14-00}$	$\frac{24,5}{17-15}$
1 (10)	$\frac{6}{4-20}$	$\frac{9,2}{6-44}$	$\frac{15}{10-50}$	$\frac{17,5}{12-25}$	$\frac{20}{14-00}$	$\frac{23,5}{16-45}$	$\frac{29}{20-30}$
2,5 (25)	$\frac{7,1}{4-97}$	$\frac{12,5}{8-75}$	$\frac{19}{13-30}$	$\frac{20,5}{14-35}$	$\frac{25,5}{17-85}$	$\frac{29}{20-30}$	$\frac{36}{25-20}$
6,4 (64)	$\frac{9,2}{6-44}$	$\frac{14,5}{10-15}$	$\frac{20,5}{14-35}$	$\frac{28,5}{19-95}$	$\frac{36}{25-20}$	$\frac{44,5}{31-15}$	$\frac{63}{44-10}$
10 (100)	$\frac{11}{7-70}$	$\frac{18,5}{12-95}$	$\frac{25,5}{17-85}$	$\frac{36}{25-20}$	$\frac{48}{33-60}$	$\frac{60}{42-00}$	$\frac{84}{58-80}$
	а	б	в	г	д	е	ж

Продолжение табл. 2

Давление, МПа (кгс/см <sup>2</sup> ), до	Диаметр фланцев, мм, до						№
	250	300	350	400	500	600	
0,6 (6)	$\frac{31}{21-70}$	$\frac{35}{24-50}$	$\frac{40,5}{28-35}$	$\frac{49}{34-30}$	$\frac{56}{39-20}$	$\frac{65}{45-50}$	1
1 (10)	$\frac{36}{25-20}$	$\frac{40,5}{28-35}$	$\frac{47}{32-90}$	$\frac{56}{39-20}$	$\frac{65}{45-50}$	$\frac{77}{53-90}$	2
2,5 (25)	$\frac{43,5}{30-45}$	$\frac{50}{35-00}$	$\frac{57}{39-90}$	$\frac{68}{47-60}$	$\frac{83}{58-10}$	$\frac{94}{65-80}$	3
6,4 (64)	$\frac{77}{53-90}$	$\frac{92}{64-40}$	$\frac{108}{75-60}$	$\frac{127}{88-90}$	—	—	4
10 (100)	$\frac{108}{75-60}$	$\frac{132}{92-40}$	—	—	—	—	5
	з	и	к	л	м	н	№

Примечания: 1. При сверлении фланцев на Р до 1 МПа (10 кгс/см<sup>2</sup>) диаметром св. 600 мм на каждые последующие 200 мм Н.вр. и Расц. строк № 1 и 2 графы "н" умножить на 1,25 (ПР-1). 2. При сверлении отверстий во фланцах из легированной стали Н.вр. и Расц. умножить на 1,5 (ПР-2).

§ Е40-5-29. ИЗГОТОВЛЕНИЕ  
ПРОКЛАДОК

На сверлильном станке

Состав работы

1. Установка приспособлений на станок.

2. Изготовление прокладок с откоской в сторону. 3. Уборка отходов.

3 разр.

Таблица 1

Нормы времени и расценки на 100 прокладок

Материал прокладок	Диаметр, мм, до									№
	80	100	125	150	200	250	300	350	400	
Картон	1,3	1,5	1,9	2,2	2,6	3	3,6	4,3	5	1
	0-91	1-05	1-33	1-54	1-82	2-10	2-52	3-01	3-50	
Асбест и резина	1,7	2,1	2,4	2,7	3,2	3,8	4,7	5,5	6,4	2
	1-19	1-47	1-68	1-89	2-24	2-66	3-29	3-85	4-48	
Клингерит и паронит	2,4	2,6	2,8	3,2	3,9	5	5,9	7,1	8	3
	1-68	1-82	1-96	2-24	2-73	3-50	4-13	4-97	5-60	
	а	б	в	г	д	е	ж	з	и	№

Вручную

Состав работы

1. Разметка прокладок по шаблону.  
2. Вырезка прокладок с помощью ножа

или вырубка зубилом. 3. Уборка готовых прокладок и отходов.

3 разр.

Таблица 2

Нормы времени и расценки на 100 прокладок

Материал прокладок	Диаметр, мм, до									№
	80	100	125	150	200	250	300	350	400	
Картон	3,4	5	6,8	7,1	8,2	10	11,5	13	15	1
	2-38	3-50	4-76	4-97	5-74	7-00	8-05	9-10	10-50	
Асбест и резина	3,5	4,3	5,3	6,2	8,1	10	12	14	15,5	2
	2-45	3-01	3-71	4-34	5-67	7-00	8-40	9-80	10-85	
Клингерит и паронит	4,1	5,1	6,3	7,2	9,2	11	14	15,5	17,5	3
	2-87	3-57	4-41	5-04	6-44	7-70	9-80	10-85	12-25	
	а	б	в	г	д	е	ж	з	и	№

Материал прокладок	Диаметр, мм, до							№
	500	600	800	1000	1200	1400	1600	
Картон	18	23	26,5	35,5	42	46	51	1
	12-60	16-10	18-55	24-85	29-40	32-20	35-70	
Асбест и резина	19	24	31,5	40	47,5	51	54	2
	13-30	16-80	22-05	28-00	33-25	35-70	37-80	
Клингерит и паронит	21	27,5	35,5	46	55	60	65	3
	14-70	19-25	24-85	32-20	38-50	42-00	45-50	
	к	л	м	н	о	п	р	№

### § Е40-5-30. КОМПЛЕКТОВАНИЕ БОЛТОВ ГАЙКАМИ

2 разр.

Норма времени и расценка на 100 болтов

Состав работы	Н.вр.	Расц.
Навертывание гаек на болты	0,64	0-41

Нормы времени и расценки на 1 кольцо

Диаметр труб, мм, до	200	300	400	500	600
Н.вр.	0,12	0,14	0,16	0,17	0,19
Расц.	0-08,4	0-09,8	0-11,2	0-11,9	0-13,3
	а	б	в	г	д

### § Е40-5-31. ИЗГОТОВЛЕНИЕ ПОДКЛАДНЫХ КОЛЕЦ ИЗ ПОЛОСОВОЙ СТАЛИ

Состав работы

1. Разметка и перерезка полосы. 2. Вальцовка кольца по диаметру трубы вручную. 3. Стыковка кольца и поддержание при электроприхватке.

3 разр.

Продолжение

Диаметр труб, мм, до	700	800	900	1000
Н.вр.	0,2	0,22	0,24	0,26
Расц.	0-14	0-15,4	0-16,8	0-18,2
	е	ж	з	и

## РАЗДЕЛ II. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРУБОПРОВОДЫ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ НА УСЛОВНОЕ ДАВЛЕНИЕ СВЫШЕ 16 МПа (160 кгс/см<sup>2</sup>)

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1. Нормами настоящего раздела охвачены работы по изготовлению деталей технологических трубопроводов из стальных труб на давление свыше 16 МПа (160 кгс/см<sup>2</sup>).

2. Нормы настоящего раздела установлены в зависимости от наружного диаметра труб при следующей толщине стенок труб:

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм
15	4,5
25	7
35	9
45	9
50	12
68	16
83	19
102	16

Продолжение

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм
127	28
159	36
180	40
219	48
245	45
273	60
299	50

### § Е40-5-32. ПРОТРАВКА И ОЧИСТКА ТРУБ

#### Состав работы

1. Протравка труб длиной до 6 м в ванне с очисткой и нейтрализацией. 2. Промывка. 3. Просушка.

Состав звена

3 разр. — 1  
2 " — 1

#### Нормы времени и расценки на 1 трубу

Диаметр труб, мм, до	35	50	68	83	102
Н.вр.	0,46	0,62	0,74	0,9	1,2
Расц.	0-30,8	0-41,5	0-49,6	0-60,3	0-80,4
	а	б	в	г	д

#### Нормы времени и расценки на 1 перерез

Вид стали	Диаметр труб, мм, до						
	35	45	50	68	83	102	127
Углеродистая	0,06	0,07	0,08	0,12	0,14	0,18	0,22
	0-04,7	0-05,5	0-06,3	0-09,5	0-11,1	0-14,2	0-17,4
Легированная	0,07	0,08	0,09	0,14	0,16	0,2	0,27
	0-05,5	0-06,3	0-07,1	0-11,1	0-12,6	0-15,8	0-21,3
	а	б	в	г	д	е	ж

Продолжение

Вид стали	Диаметр труб, мм, до						№
	159	180	219	245	273	299	
Углеродистая	0,26	0,32	0,47	0,49	0,56	0,66	1
	0-20,5	0-25,3	0-37,1	0-38,7	0-44,2	0-52,1	
Легированная	0,34	0,4	0,56	0,6	0,72	0,92	2
	0-26,9	0-31,6	0-44,2	0-47,4	0-56,9	0-72,7	
	з	и	к	л	м	н	№

Примечания: 1. При установке и снятии со станка труб диаметром св. 35 мм добавляется рабочий 2 разр., оплачиваемый дополнительно. 2. Перерезку труб для трубопроводов гидропрессов высокого давления ( $P_y$  200-500 кгс/см<sup>2</sup>) нормировать по строке 1.

**§ Е40-5-34. ОБРАБОТКА НА СТАНКЕ  
КОНЦОВ СТАЛЬНЫХ ТРУБ  
ДЛЯ ФЛАНЦЕВОГО СОЕДИНЕНИЯ**

**С о с т а в р а б о т ы**

1. Установка труб на станок. 2. Подрезка торцов труб. 3. Проточка торцов труб под резьбу со снятием фасок для захода резь-

бы. 4. Нарезка резьбы с проверкой по калибру. 5. Подрезка конических уплотняющих поверхностей под линзу в торцах труб с проверкой по шаблону или выточка под стальные прокладки со шлифованием поверхностей. 6. Снятие труб со станка.

5 разр.

**Нормы времени и расценки на 1 конец трубы**

Вид обработки	Вид стали	Диаметр труб, мм, до						
		25	35	45	50	68	83	102
Под линзу	Углеродистая	0,11	0,15	0,18	0,21	0,31	0,38	0,45
		0-10	0-13,7	0-16,4	0-19,1	0-28,2	0-34,6	0-41
То же	Легированная	0,13	0,18	0,21	0,25	0,37	0,46	0,55
		0-11,8	0-16,4	0-19,1	0-22,8	0-33,7	0-41,9	0-50,1
Под стальную прокладку	Углеродистая	0,1	0,14	0,17	0,19	0,27	0,34	0,41
		0-09,1	0-12,7	0-15,5	0-17,3	0-24,6	0-30,9	0-37,3
		а	б	в	г	д	е	ж

*Продолжение*

Вид обработки	Вид стали	Диаметр труб, мм, до							
		127	159	180	219	245	273	299	
Под линзу	Углеродистая	0,59	0,73	0,85	1,1	1,2	1,4	1,5	1
		0-53,7	0-66,4	0-77,4	1-00	1-09	1-27	1-37	
То же	Легированная	0,74	0,87	1	1,4	1,5	1,7	1,9	2
		0-67,3	0-79,2	0-91	1-27	1-37	1-55	1-73	
Под стальную прокладку	Углеродистая	0,55	0,65	0,74	1	1,1	1,2	1,4	3
		0-50,1	0-59,2	0-67,3	0-91	1-00	1-09	1-27	
		з	и	к	л	м	н	о	№

**П р и м е ч а н и я:** 1. При нарезке резьб с подгонкой резьбы по фланцу к Н.вр. и Расц. настоящего параграфа добавлять Н.вр. и Расц. на наворачивание и свертывание фланца по § 36 с коэффициентом 0,2 (ПР-1) — при наружном диаметре труб 45–68 мм и с коэффициентом 0,4 (ПР-2) — при диаметре труб св. 68 мм. 2. Установка на станок и снятие со станка труб с наружным диаметром св. 35 мм производится слесарем совместно с подсобными рабочими 2 разр., оплачиваемыми дополнительно. 3. При длине трубы, превышающей длину станины, на которой производится нарезка, на 0,5 м Н.вр. и Расц. умножать на 1,05 (ПР-3), на 1 м — на 1,1 (ПР-4), более 1 м — на 1,2 (ПР-5). 4. Обработку концов труб для трубопроводов гидропрессов высокого давления ( $P_y$  200–500 кгс/см<sup>2</sup>) нормировать по строке 1 или 3.

**§ Е40-5-35. ОБРАБОТКА НА СТАНКЕ  
КОНЦОВ ТРУБ ИЗ УГЛЕРОДИСТОЙ  
СТАЛИ ПОД СВАРКУ**

**Состав работы**

1. Обработка на станке концов труб

под сварку с установкой труб на станок.  
2. Торцовка концов труб со снятием фаски.  
3. Снятие труб со станка.

5 разр.

**Нормы времени и расценки на 1 конец трубы**

Диаметр труб, мм, до	25	35	45	50	68	83	102
Н.вр.	0,05	0,07	0,08	0,1	0,15	0,17	0,21
Расц.	0-04,6	0-06,4	0-07,3	0-09,1	0-13,7	0-15,5	0-19,1
	а	б	в	г	д	е	ж

Примечание. Установка на станок и снятие с него труб диаметром св. 35 мм производится слесарем совместно с подсобными рабочими 2 разр., оплачиваемыми дополнительно.

**§ Е40-5-36. ОЧИСТКА ФЛАНЦЕВ**

**Состав работы**

1. Очистка фланцев от консервирующей смазки с распаковкой. 2. Промывка резьбы в керосине. 3. Штабелирование очищенных фланцев.

2 разр.

**Нормы времени и расценки на 1 фланец**

Давление, МПа (кгс/см <sup>2</sup> ), до	Диаметр труб, мм, до			
	50	102	127	159
30 (300)	0,04	0,06	0,07	0,08
	0-02,6	0-03,8	0-04,5	0-05,1
70 (700)	0,07	0,09	0,1	0,1
	0-04,5	0-05,8	0-06,4	0-06,4
	а	б	в	г

Продолжение

Давление, МПа (кгс/см <sup>2</sup> ), до	Диаметр труб, мм, до				№
	180	219	273	299	
30 (300)	0,09	0,11	0,12	0,13	1
	0-05,8	0-07	0-07,7	0-08,3	
70 (700)	0,11	0,14	0,15	0,16	2
	0-07	0-09	0-09,6	0-10,2	
	д	е	ж	з	№

**§ Е40-5-37. НАВЕРТЫВАНИЕ ФЛАНЦЕВ  
НА РЕЗЬБУ ТРУБ**

**Состав работы**

1. Очистка торцов труб от смазки. 2. Навертывание фланцев на резьбу труб.

Состав звена

4 разр. - 1  
3 " - 1

**Нормы времени и расценки на 1 фланец**

Давление, МПа (кгс/см <sup>2</sup> ), до	Диаметр труб, мм, до		
	15	25	35
30 (300)	0,04	0,05	0,06
	0-03	0-03,7	0-04,5
70 (700)	0,05	0,06	0,08
	0-03,7	0-04,5	0-06
	а	б	в

Продолжение

Давление, МПа (кгс/см <sup>2</sup> ), до	Диаметр труб, мм, до		
	45	50	68
30 (300)	0,07	0,08	0,11
	0-05,2	0-06	0-08,2
70 (700)	0,09	0,1	0,13
	0-06,7	0-07,5	0-09,7
	г	д	е



Продолжение

Давление, МПа (кгс/см <sup>2</sup> ), до	Диаметр труб, мм, до			
	83	102	127	159
30 (300)	0,12	0,14	0,18	0,2
	0-08,9	0-10,4	0-13,4	0-14,9
70 (700)	0,16	0,19	0,23	0,26
	0-11,9	0-14,2	0-17,1	0-19,4
	ж	з	и	к

Продолжение

Давление, МПа (кгс/см <sup>2</sup> ), до	Диаметр труб, мм, до					№
	180	219	245	273	299	
30 (300)	0,23	0,3	0,35	0,38	0,4	1
	0-17,1	0-22,4	0-26,1	0-28,3	0-29,8	
70 (700)	0,3	0,4	0,43	0,47	0,51	2
	0-22,4	0-29,8	0-32	0-35	0-38	
	л	м	н	о	п	№

### § Е40-5-38. ИСПЫТАНИЕ ДЕТАЛЕЙ ТРУБОПРОВОДОВ

#### Состав работы

1. Гидравлическое испытание гирлянд деталей трубопроводов с постановкой заглушек. 2. Свертывание промежуточных фланцевых стыков. 3. Присоединение прессы. 4. Снятие заглушек. 5. Разборка гирлянд. 6. Отключение прессы и спуск воды.

#### Состав звена

5 разр. — 1  
3 " — 1  
2 " — 1

#### Нормы времени и расценки на 1 м

Давление, МПа (кгс/см <sup>2</sup> ), до	Диаметр труб, мм, до		
	15	25	35
30 (300)	0,11	0,13	0,15
	0-08,3	0-09,8	0-11,3
70 (700)	0,12	0,14	0,16
	0-09	0-10,5	0-12
	а	б	в

Продолжение

Давление, МПа (кгс/см <sup>2</sup> ), до	Диаметр труб, мм, до		
	50	68	83
30 (300)	0,17	0,28	0,31
	0-12,8	0-21	0-23,3
70 (700)	0,19	0,31	0,35
	0-14,3	0-23,3	0-26,3
	г	д	е

Продолжение

Давление, МПа (кгс/см <sup>2</sup> ), до	Диаметр труб, мм, до			
	102	127	159	180
30 (300)	0,38	0,45	0,51	0,64
	0-28,5	0-33,8	0-38,3	0-48
70 (700)	0,41	0,5	0,58	0,7
	0-30,8	0-37,5	0-43,5	0-52,5
	ж	з	и	к

Продолжение

Давление, МПа (кгс/см <sup>2</sup> ), до	Диаметр труб, мм, до				№
	219	245	273	299	
30 (300)	1	1,1	1,3	1,5	1
	0-75	0-82,5	0-97,5	1-13	
70 (700)	1,1	1,2	1,4	1,7	2
	0-82,5	0-90	1-05	1-28	
	л	м	н	о	№

Примечание. При испытании деталей трубопроводов от приводного гидропресса Н.вр. и Расц. умножать на 0,8 (ПР-1).

### § Е40-5-39. МАРКИРОВКА ДЕТАЛЕЙ ТРУБОПРОВОДОВ

#### Состав работы

1. Запиловка мест для маркировки деталей трубопроводов. 2. Набивка трафаретов.

5 разр.

**Нормы времени и расценки на 1 трафарет**

Число знаков на трафарете	Диаметр труб, мм, до						№
	35	50	68	102	180	219	
До 6	0,12	0,09	0,07	0,05	0,04	0,03	1
	0-10,9	0-08,2	0-06,4	0-04,6	0-03,6	0-02,7	
Св. 6	0,16	0,14	0,11	0,07	0,06	0,05	2
	0-14,6	0-12,7	0-10	0-06,4	0-05,5	0-04,6	
	а	б	в	г	д	е	№

**§ Е40-5-40. УСТАНОВКА И СНЯТИЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫХ ЗАГЛУШЕК**

*2 разр.*

Нормы времени и расценки на 1 заглушку

Состав работы	Диаметр труб, мм, до		№
	127	299	
Установка металлических или картонных предохранительных заглушек на торцах труб с укреплением их проволокой	0,04	0,06	1
	0-02,6	0-03,8	
Снятие заглушек	0,03	0,04	2
	0-01,9	0-02,6	
	а	б	№

**§ Е40-5-41. ГНУТЬЕ ТРУБ**

**Состав работы**

1. Укладка трубы на верстак. 2. Разметка мест изгиба. 3. Установка трубы в станок. 4. Набивка песком. 5. Гнутье трубы. 6. Снятие трубы со станка. 7. Проверка угла изгиба.

*Состав звена*

6 разр. — 1  
4 " — 1  
3 " — 1  
2 " — 1

**Нормы времени и расценки на 1 изгиб**

Способ выполнения	Диаметр труб, мм, до						№
	35	45	50	68	83	102	
На приводном станке без нагрева	0,18	0,26	0,35	0,55	0,79	1	1
	0-14,4	0-20,7	0-27,9	0-43,9	0-63	0-79,8	
На ручном станке	0,35	0,51	0,69	1,2	1,6	2	2
	0-27,9	0-40,7	0-55	0-95,7	1-28	1-60	
	а	б	в	г	д	е	№

**П р и м е ч а н и е.** При двух изгибах на одной трубе Н.вр. и Расц. умножать на 1,2 (ПР-1).

*Официальное издание*

**Госстрой СССР**

**ЕНиР. Сборник Е40.**

**ИЗГОТОВЛЕНИЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ И ДЕТАЛЕЙ**

**Вып. 5**

**ДЕТАЛИ И УЗЛЫ ДЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ТРУБОПРОВОДОВ**

Редакция инструктивно-нормативной литературы

Зав. редакцией Л.Г. Б а л ь я н

Редактор И.А. Б а р и н о в а

Мл. редактор И.Я. Д р а ч е в с к а я

Технический редактор Р.Я. Л а в р е н т ь е в а

Оператор М.В. К а р а м н о в а

Корректор С. А. З у д и л и н а

**Н/К**

---

Подписано в печать 29.06.87	Формат 70x100 1/16	Бумага офсетная № 2
Печать офсетная Усл.печ. 5,16	Усл.кр.-отт. 5,49	Уч.-изд. л. 4,40 Тираж 335000 экз.
Изд. № XII-2477	Зак. № 1245	Цена 25 коп.

---

Стройиздат, 101442, Москва, Каляевская, 23 а

Ордена Трудового Красного Знамени Калининский полиграфический комбинат  
Союзполиграфпрома при Государственном комитете СССР по делам издательств,  
полиграфии и книжной торговли. 170024, г. Калинин, пр. Ленина, 5.

## П Е Р Е Ч Е Н Ь

### сборников Единых норм и расценок на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы (ЕНиР)

1. Общая часть к сборникам ЕНиР
2. Сборник Е1. Внутрипостроечные транспортные работы
3. Сборник Е2. Земляные работы. Вып. 1. Механизированные и ручные земляные работы
4. Сборник Е2. Земляные работы. Вып. 2. Гидромеханизированные земляные работы
5. Сборник Е2. Земляные работы. Вып. 3. Буровзрывные работы
6. Сборник Е3. Каменные работы
7. Сборник Е4. Монтаж сборных и устройство монолитных железобетонных конструкций. Вып. 1. Здания и промышленные сооружения
8. Сборник Е4. Монтаж сборных и устройство монолитных железобетонных конструкций. Вып. 2. Портовые и берегозащитные сооружения
9. Сборник Е4. Монтаж сборных и устройство монолитных железобетонных конструкций. Вып. 3. Мосты и трубы
10. Сборник Е5. Монтаж металлических конструкций. Вып. 1. Здания и промышленные сооружения
11. Сборник Е5. Монтаж металлических конструкций. Вып. 2. Резервуары и газгольдеры
12. Сборник Е5. Монтаж металлических конструкций. Вып. 3. Мосты и трубы
13. Сборник Е6. Плотничные и столярные работы в зданиях и сооружениях
14. Сборник Е7. Кровельные работы
15. Сборник Е8. Отделочные покрытия строительных конструкций. Вып. 1. Отделочные работы
16. Сборник Е8. Отделочные покрытия строительных конструкций. Вып. 2. Облицовка природным камнем
17. Сборник Е8. Отделочные покрытия строительных конструкций. Вып. 3. Облицовка изделиями индустриального производства
18. Сборник Е9. Сооружение систем теплоснабжения, водоснабжения, газоснабжения и канализации. Вып. 1. Санитарно-техническое оборудование
19. Сборник Е9. Сооружение систем теплоснабжения, водоснабжения, газоснабжения и канализации. Вып. 2. Наружные сети и сооружения

20. Сборник E10. Сооружение систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации
21. Сборник E11. Изоляционные работы
22. Сборник E12. Свайные работы
23. Сборник E13. Расчистка трассы линейных сооружений от леса
24. Сборник E14. Бурение скважин на воду
25. Сборник E15. Кладка промышленных печей и возведение дымовых труб
26. Сборник E16. Сооружение верхнего строения железнодорожных путей широкой колеи
27. Сборник E17. Строительство автомобильных дорог
28. Сборник E18. Зеленое строительство
29. Сборник E19. Устройство полов
30. Сборник E20. Ремонтно-строительные работы. Вып. 1. Здания и промышленные сооружения
31. Сборник E20. Ремонтно-строительные работы. Вып. 2. Автомобильные дороги и искусственные сооружения
32. Сборник E21. Монтаж оборудования предприятий по хранению и промышленной переработке зерна
33. Сборник E22. Сварочные работы. Вып. 1. Конструкции зданий и промышленных сооружений
34. Сборник E 22. Сварочные работы. Вып. 2. Трубопроводы
35. Сборник E23. Электромонтажные работы. Вып. 1. Электрическое освещение и проводки сильного тока
36. Сборник E23. Электромонтажные работы. Вып. 2. Воздушные линии электропередачи и комплектные трансформаторные подстанции напряжением до 20 кВ
37. Сборник E23. Электромонтажные работы. Вып. 3. Воздушные линии электропередачи и строительные конструкции открытых распределительных устройств напряжением 35 кВ и выше
38. Сборник E23. Электромонтажные работы. Вып. 4. Кабельные линии электропередачи
39. Сборник E23. Электромонтажные работы. Вып.5. Распределительные устройства напряжением 35 кВ и выше
40. Сборник E23. Электромонтажные работы. Вып. 6. Закрытые распределительные устройства
41. Сборник E23. Электромонтажные работы. Вып. 7. Распределительная и пускорегулирующая аппаратура
42. Сборник E23. Электромонтажные работы. Вып. 8. Электрические машины

43. Сборник E23. Электромонтажные работы. Вып. 9. Шинопроводы и троллеи
44. Сборник E24. Монтаж сооружений связи. Вып. 1. Кабельные линии связи
45. Сборник E24. Монтаж сооружений связи. Вып. 2. Воздушные линии связи
46. Сборник E25. Такелажные работы
47. Сборник E26. Монтаж технологических трубопроводов
48. Сборник E27. Кислотоупорные и антикоррозионные работы
49. Сборник E28. Монтаж подъемно-транспортного оборудования. Вып. 1. Оборудование непрерывного действия
50. Сборник E28. Монтаж подъемно-транспортного оборудования. Вып. 2. Оборудование прерывного действия
51. Сборник E28. Монтаж подъемно-транспортного оборудования. Вып. 3. Подвесные канатные дороги
52. Сборник E29. Монтаж оборудования для сельскохозяйственного водоснабжения
53. Сборник E30. Монтаж оборудования животноводческих и птицеводческих ферм
54. Сборник E31. Монтаж котельных установок и вспомогательного оборудования
55. Сборник E32. Монтаж контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации
56. Сборник E33. Монтаж оборудования для очистки газов
57. Сборник E34. Монтаж компрессоров, насосов и вентиляторов
58. Сборник E35. Монтаж и демонтаж строительных машин
59. Сборник E36. Горнопроходческие работы. Вып. 1. Строительство угольных шахт и карьеров
60. Сборник E36. Горнопроходческие работы. Вып. 2. Строительство метрополитенов, тоннелей и подземных сооружений специального назначения
61. Сборник E37. Монтаж шахтного оборудования. Вып. 1. Монтаж технологического и проходческого оборудования на поверхности
62. Сборник E37. Монтаж шахтного оборудования. Вып. 2. Монтаж шахтного оборудования и такелажные работы в подземных условиях
63. Сборник E37. Монтаж шахтного оборудования. Вып. 3. Электромонтажные работы в подземных условиях
64. Сборник E38. Строительство линий электрифицированного городского транспорта. Вып. 1. Устройство трамвайных путей

65. Сборник E38. Строительство линий электрифицированного городского транспорта. Вып. 2. Монтаж контактных сетей трамвая и троллейбуса
66. Сборник E39. Подводно-технические работы
67. Сборник E40. Изготовление строительных конструкций и деталей. Вып. 1. Кузнечно-слесарные работы
68. Сборник E40. Изготовление строительных конструкций и деталей. Вып. 2. Металлические конструкции
69. Сборник E40. Изготовление строительных конструкций и деталей. Вып. 3. Деревянные конструкции и детали
70. Сборник E40. Изготовление строительных конструкций и деталей. Вып. 4. Детали и узлы для санитарно-технических систем
71. Сборник E40. Изготовление строительных конструкций и деталей. Вып. 5. Детали и узлы для технологических трубопроводов
72. Сборник E40. Изготовление строительных конструкций и деталей. Вып. 6. Детали и узлы для систем вентиляции и пневмотранспорта

**Список магазинов – опорных пунктов  
Стройиздата**

<b>Владимир</b>	600000, ул. Ш. Интернационала, 44, магазин № 1 "Научно-техническая литература"
<b>Донецк</b>	340055, ул. Артема, 125, магазин № 50
<b>Ереван</b>	375009, ул. Кирова, 8, магазин № 16
<b>Казань</b>	420084, ул. Куйбышева, 3, магазин № 13
<b>Калинин</b>	170034, пр. Чайковского, 16/1, магазин № 8 "Знание"
<b>Киев</b>	252005, ул. Красноармейская, 51, магазин № 16 "Строительная книга"
<b>Ленинград</b>	195027, Большеохтинский пр., 1. "Дом строительной книги"
<b>Минск</b>	220115, ул. Кижеватова, 66, магазин № 51
<b>Москва</b>	117334, Ленинский пр., 40, магазин № 115 "Дом научно-технической книги"
<b>Фрунзе</b>	720000, ул. Советская, 125, магазин № 11 "Научно-техническая книга"
<b>Уфа</b>	450025, ул. 50-летия СССР, магазин № 7



**О ПОРЯДКЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
ИНСТРУКТИВНО-НОРМАТИВНОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ  
СТРОИТЕЛЬНЫХ, ПРОЕКТНЫХ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ,  
СТРОИТЕЛЬНЫХ МИНИСТЕРСТВ И ВЕДОМСТВ**

**Все инструктивно-нормативные издания по строительству, выпускаемые Стройиздатом, поступают для продажи только в книжные магазины страны.**

**Стройиздат выпускает аннотированные планы выпуска инструктивно-нормативной литературы, которые рассылаются в книготорговую сеть для приема предварительных заказов.**

**Все заинтересованные организации должны своевременно направлять заявки в местные книготорги или книжные магазины.**

**Тиражи изданий устанавливаются в соответствии с заказами местных книготоргов. Несвоевременное представление организациями заявок лишает Стройиздат и ВГО "Союзкнига" возможности установить правильные тиражи.**

ДЛЯ ЗАМЕТОК

---

## НОВЫЕ ЕТКС, ЕНиР и ВНиР

В соответствии с постановлением ЦК КПСС, Совета Министров СССР и ВЦСПС 1986 г. "О совершенствовании организации заработной платы и введении новых тарифных ставок и должностных окладов работников производственных отраслей народного хозяйства" Госстрой СССР, Госкомтруд СССР и ВЦСПС утвердили новые Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих, вып. 3, раздел "Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы" (ЕТКС), Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы (ЕНиР). Соответствующими министерствами и ведомствами утверждены Ведомственные нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы (ВНиР).

Новые ЕТКС, ЕНиР и ВНиР предназначены для применения в строительном-монтажных, ремонтно-строительных и приравненных к ним организациях, а также в подразделениях (бригадах, участках) производственных объединений, предприятий, организаций и учреждений, осуществляющих строительство и капитальный ремонт хозяйственным способом, переведенных на новые условия оплаты труда.