**Единые нормы и расценки на строительные,  
монтажные и ремонтно-строительные работы (ЕНиР).  
Сборник Е40 "Изготовление строительных конструкций и деталей".  
Выпуск 5 "Детали и узлы для технических трубопроводов"  
(утв. постановлением Госстроя СССР, Госкомтруда СССР  
и Секретариата ВЦСПС от 5 декабря 1986 г. N 43/512/29-50)  
(с изменениями от 28 сентября 1989 г., 18 декабря 1990 г.)**

[Вводная часть](#sub_1000)

[Раздел I. Технологические трубопроводы и арматура на условное давление](#sub_100)

до 16 МПа (160 кгс/см2)

[Техническая часть](#sub_101)

[Глава 1. Трубопроводы](#sub_110)

[ﾧЕ40-5-1. Изготовление элементов и сборка узлов стальных](#sub_1)

трубопроводов

[ﾧЕ40-5-2. Заготовка и сборка врезок (патрубков) при](#sub_2)

изготовлении узлов трубопроводов из стальных труб

[ﾧЕ40-5-3. Сборка секций из стальных труб на](#sub_3)

механизированных стендах-линиях

[ﾧЕ40-5-4. Сборка секций из стальных труб на](#sub_4)

немеханизированных стендах-линиях

[ﾧЕ40-5-5. Разметка и резка труб](#sub_5)

[ﾧЕ40-5-6. Гнутье труб](#sub_6)

[ﾧЕ40-5-7. Подготовка концов труб под сварку](#sub_7)

[ﾧЕ40-5-8. Насадка фланцев на концы труб из углеродистой](#sub_8)

стали

[ﾧЕ40-5-9. Изготовление деталей трубопроводов из](#sub_9)

углеродистой стали под антикоррозионные покрытия

[ﾧЕ40-5-10. Стыковка фланцев с трубами и стыковка стальных](#sub_10)

труб

[ﾧЕ40-5-11. Стыковка медных и латунных труб](#sub_11)

[ﾧЕ40-5-12. Стыковка труб из винипласта и полиэтилена](#sub_12)

[ﾧЕ40-5-13. Соединение и разъединение фланцевых стыков](#sub_13)

[Глава 2. Фасонные части и изделия](#sub_120)

[ﾧЕ40-5-14. Изготовление секторных отводов из стальных](#sub_14)

труб

[ﾧЕ40-5-15. Изготовление переходов из труб](#sub_15)

[ﾧЕ40-5-16. Изготовление штуцеров, тройников и крестовин](#sub_16)

[ﾧЕ40-5-17. Изготовление труб, патрубков и тройников из](#sub_17)

листового металла

[ﾧЕ40-5-18. Испытание сварных фасонных частей и деталей](#sub_18)

[Глава 3. Арматура](#sub_130)

[ﾧЕ40-5-19. Подготовка арматуры к установке](#sub_19)

[ﾧЕ40-5-20. Набивка сальников арматуры](#sub_20)

[ﾧЕ40-5-21. Притирка арматуры](#sub_21)

[ﾧЕ40-5-22. Шабрение уплотняющих колец задвижек](#sub_22)

[ﾧЕ40-5-23. Гидравлическое испытание арматуры](#sub_23)

[ﾧЕ40-5-24. Сверление отверстий во фланцах арматуры](#sub_24)

[Глава 4. Разные работы](#sub_140)

[ﾧЕ40-5-25. Изготовление опор и хомутов под трубопроводы](#sub_25)

[ﾧЕ40-5-26. Изготовление стальных заглушек](#sub_26)

[ﾧЕ40-5-27. Отбортовка и разбортовка концов труб](#sub_27)

[ﾧЕ40-5-28. Разметка и сверление отверстий в стальных](#sub_28)

фланцах

[ﾧЕ40-5-29. Изготовление прокладок](#sub_29)

[ﾧЕ40-5-30. Комплектование болтов гайками](#sub_30)

[ﾧЕ40-5-31. Изготовление подкладных колец из полосовой стали](#sub_31)

[Раздел II. Технологические трубопроводы специального назначения на](#sub_200)

условное давление свыше 16 МПа (160 кгс/см2)

[Техническая часть](#sub_201)

[ﾧЕ40-5-32. Протравка и очистка труб](#sub_32)

[ﾧЕ40-5-33. Перерезка стальных труб на станках](#sub_33)

[ﾧЕ40-5-34. Обработка на станке концов стальных труб для](#sub_34)

фланцевого соединения

[ﾧЕ40-5-35. Обработка на станке концов труб из углеродистой](#sub_35)

стали под сварку

[ﾧЕ40-5-36. Очистка фланцев](#sub_36)

[ﾧЕ40-5-37. Навертывание фланцев на резьбу труб](#sub_37)

[ﾧЕ40-5-38. Испытание деталей трубопроводов](#sub_38)

[ﾧЕ40-5-39. Маркировка деталей трубопроводов](#sub_39)

[ﾧЕ40-5-40. Установка и снятие предохранительных заглушек](#sub_40)

[ﾧЕ40-5-41. Гнутье труб](#sub_41)

**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\_у до 16 МПа (160 кгс/см2) и по изготовлению деталей трубопроводов специального назначения на Р\_у свыше 16 МПа (160 кгс/см2) 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 кгс/см2)**

**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 винипласта**

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)](#sub_53) и [§Е40-5-7 (табл.1)](#sub_71) - на 6% (ТЧ-1), [§Е40-5-6 (табл.2)](#sub_62), [§Е40-5-15](#sub_15), [§Е40-5-16](#sub_16) - на 3% (ТЧ-2);

для труб из легированной стали: [§Е40-5-5 (табл.4)](#sub_54), [§Е40-5-7 (табл.2](#sub_72), [4](#sub_74)), [§Е40-5-15](#sub_15) - на 1% (ТЧ-3), [§Е40-5-6 (табл.2)](#sub_62), [§Е40-5-16](#sub_16) - на 5% (ТЧ-4);

для труб из алюминия (меди): [§Е40-5-5 (табл. 5)](#sub_55), [§Е40-5-7 (табл.4)](#sub_74) - на 2% (ТЧ-5), [§Е40-5-16](#sub_16) - на 1% (ТЧ-6).

**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 инструментом.

5. Сборка узлов с применением готовых отводов, тройников, переходов, крестовин и заглушек с выверкой и поддерживанием 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 │

└─────────────────┴─────────────────┴────────────────┴──────────────────┘

**Таблица 2**

**Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице**

┌──────────────┬──────┬────────────────────────────────────────────────────────┬───┐

│ Наименование │Изме- │ Диаметр труб, мм, до │ │

│ работ │ритель├──────┬──────┬──────┬──────┬──────┬──────┬────┬────┬────┤ │

│ │ │ 50 │ 80 │ 100 │ 150 │ 200 │ 250 │300 │400 │500 │ │

├──────────────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼────┼────┼────┼───┤

│Изготовление │10 м │ 0,55 │ 0,66 │ 1,1 │ 1,4 │ 1,7 │ 2 │2,3 │ 2,8│ 3,2│ 1 │

│элементов и │трубо-│──────│──────│──────│──────│──────│──────│────│────│────│ │

│сборка узлов с│прово-│0-41,3│0-49,5│0-82,5│ 1-12 │ 1-36 │ 1-56 │1-79│2-18│2-49│ │

│одним стыком │да │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

├──────────────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼────┼────┼────┼───┤

│Добавлять на │1 стык│ 0,2 │ 0,35 │ 0,41 │ 0,61 │ 0,78 │ 1,1 │1,4 │ 1,7│ 2,1│ 2 │

│каждый после- │ │──────│──────│──────│──────│──────│──────│────│────│────│ │

│дующий стык │ │ 0-15 │0-26,3│0-30,8│0-48,6│0-62,2│0-85,6│1-09│1-32│1-63│ │

│(свыше одного)│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

├──────────────┼──────┼──────┼──────┴──────┼──────┼──────┼──────┼────┼────┼────┼───┤

│Добавлять на │1 шт. │ 0,98 │ 1,6 │ 2,5 │ 3,6 │ 4,9 │6,1 │ 9,3│ 12 │ 3 │

│установку │арма- │──────│ ──────── │──────│──────│──────│────│────│────│ │

│арматуры │туры │0-73,5│ 1-20 │ 1-99 │ 2-87 │ 3-81 │4-75│7-24│9-34│ │

├──────────────┴──────┼──────┼──────┬──────┼──────┼──────┼──────┼────┼────┼────┼───┤

│ │ a │ б │ в │ г │ д │ е │ ж │ з │ и │ N │

└─────────────────────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴────┴────┴────┴───┘

**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 N 2 умножить на 1,15 (ПР-1).

2. Н.вр. и Расц. строки N 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 N 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 N 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**

**Состав работы:**

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)**

┌────────────┬─────────────┬─────────────────────────────────────┬──────┐

│ Диаметр │ Толщина │ Материал труб │ │

│труб, мм, до│стенки труб, ├──────────────────┬──────────────────┤ │

│ │ мм, до │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 │

├────────────┼─────────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼──────┤

│ 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 │

├────────────┴─────────────┼────────┴─────────┼────────┴─────────┼──────┤

│ │ а │ б │ N │

└──────────────────────────┴──────────────────┴──────────────────┴──────┘

**§Е40-5-3. Сборка секций из стальных труб  
на механизированных стендах-линиях**

**Состав работы:**

1. Перекатка труб со стеллажа на рольганги и подача в помещение к центратору.

2. Зачистка концов труб механизированным 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.

**Таблица 1**

┌────────────────────────────┬──────────────────────────────────────────┐

│ Состав звена │ Диаметр труб, мм │

│ ├────────────────────┬─────────────────────┤

│ │ до 100 │ св.100 │

├────────────────────────────┼────────────────────┼─────────────────────┤

│5 разр. │ - │ 1 │

│3 " │ 1 │ 1 │

└────────────────────────────┴────────────────────┴─────────────────────┘

**Таблица 2**

**Нормы времени и расценки на 1 стык**

┌───────┬──────┬──────┬──────┬──────┬──────┬──────┬──────┬──────┬──────┬──────┬──────┬──────┬────┐

│Диаметр│ 50 │ 80 │ 100 │ 125 │ 150 │ 200 │ 250 │ 300 │ 350 │ 400 │ 450 │ 500 │600 │

│труб, │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│мм, до │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

├───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼────┤

│ Н.вр │ 0,07 │ 0,14 │ 0,19 │ 0,27 │ 0,32 │ 0,44 │ 0,56 │ 0,68 │ 0,79 │ 0,91 │ 1 │ 1,2 │1,4 │

│───────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│────│

│ Расц. │0-04,9│0-09,8│0-13,3│0-21,7│0-25,8│0-35,4│0-45,1│0-54,7│0-63,6│0-73,3│0-80,5│0-96,6│1-13│

├───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼────┤

│ │ а │ б │ в │ г │ д │ е │ ж │ з │ и │ к │ л │ м │ н │

└───────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴────┘

**§Е40-5-4. Сборка секций из стальных труб  
на немеханизированных стендах-линиях**

**Состав работы:**

1. Укладка труб на стеллаж при помощи трубоукладчика со строповкой, сопровождением и расстроповкой.

2. Зачистка концов труб механизированным инструментом.

3. Установка подкладных колец с поддерживанием 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 поддерживанием при электроприхватке.

6. Откатка собранных секций на сварочный стеллаж.

7. Укладка в штабель готовых секций со строповкой, сопровождением и расстроповкой.

**Таблица 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**

**Таблица 2**

**Нормы времени и расценки на 1 стык**

┌───────┬───────────────────────────────────────────────────────────┬───┐

│Диаметр│ Толщина стенки труб, мм, до │ │

│труб, ├────────┬────────┬────────┬────────┬───────┬───────┬───────┤ │

│мм, до │ 4 │ 6 │ 8 │ 10 │ 12 │ 14 │ 16 │ │

├───────┼────────┼────────┼────────┼────────┼───────┼───────┼───────┼───┤

│ 50 │ 0,1 │ 0,16 │ - │ - │ - │ │ - │ 1 │

│ │────────│────────│ │ │ │ │ │ │

│ │ 0-07,1 │ 0-11,4 │ │ │ │ │ │ │

├───────┼────────┼────────┼────────┼────────┼───────┼───────┼───────┼───┤

│ 65 │ 0,18 │ 0,25 │ - │ - │ - │ - │ - │ 2 │

│ │────────│────────│ │ │ │ │ │ │

│ │ 0-12,8 │ 0-17,8 │ │ │ │ │ │ │

├───────┼────────┼────────┼────────┼────────┼───────┼───────┼───────┼───┤

│ 80 │ 0,22 │ 0,3 │ - │ - │ - │ - │ - │ 3 │

│ │────────│────────│ │ │ │ │ │ │

│ │ 0-15,6 │ 0-21,3 │ │ │ │ │ │ │

├───────┼────────┼────────┼────────┼────────┼───────┼───────┼───────┼───┤

│ 100 │ - │ 0,35 │ 0,43 │ - │ - │ - │ - │ 4 │

│ │ │────────│────────│ │ │ │ │ │

│ │ │ 0-24,9 │ 0-30,5 │ │ │ │ │ │

├───────┼────────┼────────┼────────┼────────┼───────┼───────┼───────┼───┤

│ 125 │ - │ 0,39 │ 0,51 │ - │ - │ - │ - │ 5 │

│ │ │────────│────────│ │ │ │ │ │

│ │ │ 0-27,7 │ 0-36,2 │ │ │ │ │ │

├───────┼────────┼────────┼────────┼────────┼───────┼───────┼───────┼───┤

│ 150 │ - │ 0,43 │ 0,57 │ - │ - │ - │ - │ 6 │

│ │ │────────│────────│ │ │ │ │ │

│ │ │ 0-30,5 │ 0-40,5 │ │ │ │ │ │

├───────┼────────┼────────┼────────┼────────┼───────┼───────┼───────┼───┤

│ 200 │ - │ 0,63 │ 0,7 │ 0,86 │ - │ - │ - │ 7 │

│ │ │────────│────────│────────│ │ │ │ │

│ │ │ 0-44,7 │ 0-49,7 │ 0-61,1 │ │ │ │ │

├───────┼────────┼────────┼────────┼────────┼───────┼───────┼───────┼───┤

│ 250 │ - │ 0,75 │ 0,87 │ 1 │ - │ - │ - │ 8 │

│ │ │────────│────────│────────│ │ │ │ │

│ │ │ 0-55,3 │ 0-64,2 │ 0-73,8 │ │ │ │ │

├───────┼────────┼────────┼────────┼────────┼───────┼───────┼───────┼───┤

│ 300 │ - │ 0,82 │ 1 │ 1,1 │ - │ - │ - │ 9 │

│ │ │────────│────────│────────│ │ │ │ │

│ │ │ 0-60,5 │ 0-73,8 │ 0-81,1 │ │ │ │ │

├───────┼────────┼────────┼────────┼────────┼───────┼───────┼───────┼───┤

│ 350 │ - │ - │ 1,1 │ 1,3 │ 1,6 │ 1,9 │ 2,2 │10 │

│ │ │ │────────│────────│───────│───────│───────│ │

│ │ │ │ 0-81,1 │ 0-95,9 │ 1-18 │ 1-40 │ 1-62 │ │

├───────┼────────┼────────┼────────┼────────┼───────┼───────┼───────┼───┤

│ 400 │ - │ - │ 1,3 │ 1,4 │ 1,7 │ 2,2 │ 2,6 │11 │

│ │ │ │────────│────────│───────│───────│───────│ │

│ │ │ │ 0-95,9 │ 1-03 │ 1-25 │ 1-62 │ 1-92 │ │

├───────┼────────┼────────┼────────┼────────┼───────┼───────┼───────┼───┤

│ 450 │ - │ - │ 1,4 │ 1,6 │ 2,1 │ 2,5 │ 2,9 │12 │

│ │ │ │────────│────────│───────│───────│───────│ │

│ │ │ │ 1-03 │ 1-18 │ 1-55 │ 1-84 │ 2-14 │ │

├───────┼────────┼────────┼────────┼────────┼───────┼───────┼───────┼───┤

│ 500 │ - │ - │ 1,5 │ 1,8 │ 2,4 │ 2,8 │ 3,2 │13 │

│ │ │ │────────│────────│───────│───────│───────│ │

│ │ │ │ 1-11 │ 1-33 │ 1-77 │ 2-07 │ 2-36 │ │

├───────┼────────┼────────┼────────┼────────┼───────┼───────┼───────┼───┤

│ 600 │ - │ - │ 1,7 │ 2,3 │ 2,9 │ 3,4 │ 3,9 │14 │

│ │ │ │────────│────────│───────│───────│───────│ │

│ │ │ │ 1-25 │ 1-70 │ 2-14 │ 2-51 │ 2-88 │ │

├───────┼────────┼────────┼────────┼────────┼───────┼───────┼───────┼───┤

│ 700 │ - │ - │ 2,1 │ 2,6 │ 3,3 │ 3,9 │ 4,3 │15 │

│ │ │ │────────│────────│───────│───────│───────│ │

│ │ │ │ 1-55 │ 1-92 │ 2-43 │ 2-88 │ 3-17 │ │

├───────┼────────┼────────┼────────┼────────┼───────┼───────┼───────┼───┤

│ 800 │ - │ - │ 2,5 │ 3 │ 3,8 │ 4,2 │ 4,9 │16 │

│ │ │ │────────│────────│───────│───────│───────│ │

│ │ │ │ 1-84 │ 2-21 │ 2-80 │ 3-10 │ 3-61 │ │

├───────┼────────┼────────┼────────┼────────┼───────┼───────┼───────┼───┤

│ 900 │ - │ - │ 2,8 │ 3,4 │ 4,1 │ 4,8 │ 5,5 │17 │

│ │ │ │────────│────────│───────│───────│───────│ │

│ │ │ │ 2-07 │ 2-51 │ 3-02 │ 3-54 │ 4-06 │ │

├───────┼────────┼────────┼────────┼────────┼───────┼───────┼───────┼───┤

│ 1000 │ - │ - │ 3,1 │ 3,8 │ 4,5 │ 5,3 │ 6,1 │18 │

│ │ │ │────────│────────│───────│───────│───────│ │

│ │ │ │ 2-29 │ 2-80 │ 3-32 │ 3-91 │ 4-50 │ │

├───────┼────────┼────────┼────────┼────────┼───────┼───────┼───────┼───┤

│ 1200 │ - │ - │ 3,7 │ 4,4 │ 5,5 │ 6,2 │ 6,9 │19 │

│ │ │ │────────│────────│───────│───────│───────│ │

│ │ │ │ 2-73 │ 3-25 │ 4-06 │ 4-57 │ 5,09 │ │

├───────┼────────┼────────┼────────┼────────┼───────┼───────┼───────┼───┤

│ 1300 │ - │ - │ 4 │ 4,8 │ 5,9 │ 6,7 │ 7,4 │20 │

│ │ │ │────────│────────│───────│───────│───────│ │

│ │ │ │ 3-10 │ 3-72 │ 4-57 │ 5-19 │ 5-74 │ │

├───────┼────────┼────────┼────────┼────────┼───────┼───────┼───────┼───┤

│ 1400 │ - │ - │ 4,2 │ 5,2 │ 6,2 │ 7 │ 8,4 │21 │

│ │ │ │────────│────────│───────│───────│───────│ │

│ │ │ │ 3-26 │ 4-03 │ 4-81 │ 5-43 │ 6-51 │ │

├───────┼────────┼────────┼────────┼────────┼───────┼───────┼───────┼───┤

│ 1600 │ - │ - │ 5 │ 6,1 │ 7 │ 8,5 │ 10,5 │22 │

│ │ │ │────────│────────│───────│───────│───────│ │

│ │ │ │ 3-88 │ 4-73 │ 5-43 │ 6-59 │ 8-14 │ │

├───────┼────────┼────────┼────────┼────────┼───────┼───────┼───────┼───┤

│ │ а │ б │ в │ г │ д │ е │ ж │ N │

└───────┴────────┴────────┴────────┴────────┴───────┴───────┴───────┴───┘

**На подкладных кольцах**

**Таблица 3**

**Нормы времени и расценки на 1 стык**

┌─────────┬─────────────────────────────────────────────────────────┬───┐

│ Диаметр │ Толщина стенки труб, мм, до │ │

│труб, мм,├────────┬────────┬────────┬─────────┬──────────┬─────────┤ │

│ до │ 6 │ 8 │ 10 │ 12 │ 14 │ 16 │ │

├─────────┼────────┼────────┼────────┼─────────┼──────────┼─────────┼───┤

│ 150 │ 0,55 │ 0,73 │ - │ - │ - │ - │ 1 │

│ │────────│────────│ │ │ │ │ │

│ │ 0-39,1 │ 0-51,8 │ │ │ │ │ │

├─────────┼────────┼────────┼────────┼─────────┼──────────┼─────────┼───┤

│ 200 │ 0,8 │ 0,9 │ 1,1 │ - │ - │ - │ 2 │

│ │────────│────────│────────│ │ │ │ │

│ │ 0-56,8 │ 0-63,9 │ 0-78,1 │ │ │ │ │

├─────────┼────────┼────────┼────────┼─────────┼──────────┼─────────┼───┤

│ 250 │ 0,95 │ 1,1 │ 1,3 │ - │ │ - │ 3 │

│ │────────│────────│────────│ │ │ │ │

│ │ 0-70,1 │ 0-81,1 │ 0-95,9 │ │ │ │ │

├─────────┼────────┼────────┼────────┼─────────┼──────────┼─────────┼───┤

│ 300 │ 1,1 │ 1,3 │ 1,4 │ - │ - │ - │ 4 │

│ │────────│────────│────────│ │ │ │ │

│ │ 0-81,1 │ 0-95,9 │ 1-03 │ │ │ │ │

├─────────┼────────┼────────┼────────┼─────────┼──────────┼─────────┼───┤

│ 350 │ - │ 1,4 │ 1,6 │ 2 │ 2,4 │ 2,9 │ 5 │

│ │ │────────│────────│ ────────│ ──────── │ ────────│ │

│ │ │ 1-03 │ 1-18 │ 1-48 │ 1-77 │ 2-14 │ │

├─────────┼────────┼────────┼────────┼─────────┼──────────┼─────────┼───┤

│ 400 │ - │ 1,6 │ 1,8 │ 2,2 │ 2,8 │ 3,3 │ 6 │

│ │ │────────│────────│ ────────│ ──────── │ ────────│ │

│ │ │ 1-18 │ 1-33 │ 1-62 │ 2-07 │ 2-43 │ │

├─────────┼────────┼────────┼────────┼─────────┼──────────┼─────────┼───┤

│ 450 │ - │ 1,7 │ 2 │ 2,7 │ 3,3 │ 3,7 │ 7 │

│ │ │────────│────────│ ────────│ ──────── │ ────────│ │

│ │ │ 1-25 │ 1-48 │ 1-99 │ 2-43 │ 2-73 │ │

├─────────┼────────┼────────┼────────┼─────────┼──────────┼─────────┼───┤

│ 500 │ - │ 1,9 │ 2,3 │ 3,1 │ 3,6 │ 4,1 │ 8 │

│ │ │────────│────────│ ────────│ ──────── │ ────────│ │

│ │ │ 1-40 │ 1-70 │ 2-29 │ 2-66 │ 3-02 │ │

├─────────┼────────┼────────┼────────┼─────────┼──────────┼─────────┼───┤

│ 600 │ - │ 2,2 │ 2,9 │ 3,7 │ 4,1 │ 4,7 │ 9 │

│ │ │────────│────────│ ────────│ ──────── │ ────────│ │

│ │ │ 1-62 │ 2-14 │ 2-73 │ 3-02 │ 3-47 │ │

├─────────┼────────┼────────┼────────┼─────────┼──────────┼─────────┼───┤

│ │ а │ б │ в │ г │ д │ е │ N │

└─────────┴────────┴────────┴────────┴─────────┴──────────┴─────────┴───┘

**§Е40-5-5. Разметка и резка труб**

**При разметке труб**

**Состав работы:**

1. Разметка труб согласно эскизу.

2. Нанесение рисок в местах резки.

**Таблица 1**

┌─────────────────────┬─────────────────────────────────────────────────┐

│ Состав звена │ Диаметр труб, мм │

│ ├─────────────────────────┬───────────────────────┤

│ │ до 50 │ св. 50 │

├─────────────────────┼─────────────────────────┼───────────────────────┤

│5 разр. │ 1 │ 1 │

│3 " │ - │ 1 │

└─────────────────────┴─────────────────────────┴───────────────────────┘

**Таблица 2**

**Нормы времени и расценки на 100 деталей**

┌────────┬──────────────────────────────────────────────────────────┬───┐

│ Длина │ Диаметр труб, мм, до │ │

│деталей,├────────┬────────┬────────┬───────┬───────┬───────┬───────┤ │

│ м, до │ 50 │ 100 │ 200 │ 300 │ 400 │ 500 │ 600 │ │

├────────┼────────┼────────┼────────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───┤

│ 1 │ 1,1 │ 1,3 │ 1,7 │ 2,1 │ 2,5 │ 2,8 │ 3,2 │ 1 │

│ │────────│────────│────────│───────│───────│───────│───────│ │

│ │ 1-00 │ 1-05 │ 1-37 │ 1-69 │ 2-01 │ 2-25 │ 2-58 │ │

├────────┼────────┼────────┼────────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───┤

│ 3 │ 1,3 │ 1,5 │ 2,2 │ 2,6 │ 3 │ 3,3 │ 3,7 │ 2 │

│ │────────│────────│────────│───────│───────│───────│───────│ │

│ │ 1-18 │ 1-21 │ 1-77 │ 2-09 │ 2-42 │ 2-66 │ 2-98 │ │

├────────┼────────┼────────┼────────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───┤

│ 5 │ 1,4 │ 1,6 │ 2,3 │ 2,9 │ 3,3 │ 3,6 │ 4 │ 3 │

│ │────────│────────│────────│───────│───────│───────│───────│ │

│ │ 1-27 │ 1-29 │ 1-85 │ 2-33 │ 2-66 │ 2-90 │ 3-22 │ │

├────────┼────────┼────────┼────────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───┤

│ 10 │ 1,6 │ 1,7 │ 2,5 │ 3,2 │ 3,5 │ 4 │ 4,4 │ 4 │

│ │────────│────────│────────│───────│───────│───────│───────│ │

│ │ 1-46 │ 1-37 │ 2-01 │ 2-58 │ 2-82 │ 3-22 │ 3-54 │ │

├────────┼────────┼────────┼────────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───┤

│ │ а │ б │ в │ г │ д │ е │ ж │ N │

└────────┴────────┴────────┴────────┴───────┴───────┴───────┴───────┴───┘

**Примечание.** 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 готовой разметке.

3. Снятие заусенцев.

4. Снятие заготовок со станка или прижима и откладывание их в сторону.

4 разр.

**Трубы из углеродистой стали**

**Таблица 3**

*Изменениями и дополнениями, утвержденными постановлением Госстроя СССР, Госкомтруда СССР и Секретариата ВЦСПС от 28 сентября 1989 г. N 139/327/20-46, в таблицу 3 §Е40-5-5 настоящих ЕНиР внесены дополнения*

*См. текст таблицы в предыдущей редакции*

**Нормы времени и расценки на 100 резов**

┌───────┬───────┬───────────────────────────────────────────────────┬───┐

│Диаметр│Толщина│ Способ резки │ │

│труб, │стенки ├─────────────┬──────────────────┬─────────┬────────┤ │

│мм, до │труб, │на станках с │ на станках с │приводной│ на │ │

│ │мм, до │металлическим│абразивным диском │ножовкой │резцовом│ │

│ │ │ диском │ │ │ станке │ │

├───────┼───────┼─────────────┼──────────────────┼─────────┼────────┼───┤

│ 25 │ 4 │ 0,77 │ 1,4 │ 1,5 │ 1,9 │ 1 │

│ │ │ ──────── │ ──────── │─────────│────────│ │

│ │ │ 0-60,8 │ 1-11 │ 1-19 │ 1-50 │ │

├───────┼───────┼─────────────┼──────────────────┼─────────┼────────┼───┤

│ 32 │ 4 │ 0,9 │ 1,7 │ 1,8 │ 2,4 │ 2 │

│ │ │ ──────── │ ──────── │─────────│────────│ │

│ │ │ 0-71,1 │ 1-34 │ 1-42 │ 1-90 │ │

├───────┼───────┼─────────────┼──────────────────┼─────────┼────────┼───┤

│ 40 │ 4 │ 1,3 │ 2,2 │ 2,4 │ 3,1 │ 3 │

│ │ │ ──────── │ ──────── │─────────│────────│ │

│ │ │ 1-03 │ 1-74 │ 1-90 │ 2-45 │ │

├───────┼───────┼─────────────┼──────────────────┼─────────┼────────┼───┤

│ 50 │ 4 │ 1,7 │ 2,7 │ 2,9 │ 3,8 │ 4 │

│ │ │ ──────── │ ──────── │─────────│────────│ │

│ │ │ 1-34 │ 2-13 │ 2-29 │ 3-00 │ │

│ ├───────┼─────────────┼──────────────────┼─────────┼────────┼───┤

│ │ 6 │ │ 3 │ 3,3 │ 4,3 │ 5 │

│ │ │ - │ ──────── │─────────│────────│ │

│ │ │ │ 2-37 │ 2-61 │ 3-40 │ │

├───────┼───────┼─────────────┼──────────────────┼─────────┼────────┼───┤

│ 65 │ 4 │ 2,2 │ 3,3 │ 3,4 │ 4,3 │ 6 │

│ │ │ ──────── │ ──────── │─────────│────────│ │

│ │ │ 1-74 │ 2-61 │ 2-69 │ 3-40 │ │

│ ├───────┼─────────────┼──────────────────┼─────────┼────────┼───┤

│ │ 6 │ │ 3,6 │ 3,7 │ 4,8 │ 7 │

│ │ │ - │ ──────── │─────────│────────│ │

│ │ │ │ 2-84 │ 2-92 │ 3-79 │ │

├───────┼───────┼─────────────┼──────────────────┼─────────┼────────┼───┤

│ 80 │ 4 │ 2,6 │ 3,8 │ 3,7 │ 5 │ 8 │

│ │ │ ──────── │ ──────── │─────────│────────│ │

│ │ │ 2-05 │ 3-00 │ 2-92 │ 3-95 │ │

│ ├───────┼─────────────┼──────────────────┼─────────┼────────┼───┤

│ │ 6 │ │ 4,3 │ 4,2 │ 5,6 │ 9 │

│ │ │ - │ ──────── │─────────│────────│ │

│ │ │ │ 3-40 │ 3-32 │ 4-42 │ │

│ ├───────┼─────────────┼──────────────────┼─────────┼────────┼───┤

│ │ 8 │ │ 4,8 │ 4,6 │ 6,1 │10 │

│ │ │ - │ ──────── │─────────│────────│ │

│ │ │ │ 3-79 │ 3-63 │ 4-82 │ │

├───────┼───────┼─────────────┼──────────────────┼─────────┼────────┼───┤

│ 100 │ 4 │ │ 4,2 │ │ 5,6 │11 │

│ │ │ - │ ──────── │ - │────────│ │

│ │ │ │ 3-32 │ │ 4-42 │ │

│ ├───────┼─────────────┼──────────────────┼─────────┼────────┼───┤

│ │ 6 │ │ 4,7 │ │ 6,2 │12 │

│ │ │ - │ ──────── │ - │────────│ │

│ │ │ │ 3-71 │ │ 4-90 │ │

│ ├───────┼─────────────┼──────────────────┼─────────┼────────┼───┤

│ │ 8 │ │ 5,3 │ │ 6,9 │13 │

│ │ │ - │ ──────── │ - │────────│ │

│ │ │ │ 4-19 │ │ 5-45 │ │

├───────┼───────┼─────────────┼──────────────────┼─────────┼────────┼───┤

│ 125 │ 6 │ │ 4,7 │ │ 6,3 │14 │

│ │ │ - │ ──────── │ - │────────│ │

│ │ │ │ 3-71 │ │ 4-98 │ │

│ ├───────┼─────────────┼──────────────────┼─────────┼────────┼───┤

│ │ 8 │ │ 5,3 │ │ 7,1 │15 │

│ │ │ - │ ──────── │ - │────────│ │

│ │ │ │ 4-19 │ │ 5-61 │ │

│ ├───────┼─────────────┼──────────────────┼─────────┼────────┼───┤

│ │ 10 │ │ 5,8 │ │ 7,9 │16 │

│ │ │ - │ ──────── │ - │────────│ │

│ │ │ │ 4-58 │ │ 6-24 │ │

├───────┼───────┼─────────────┼──────────────────┼─────────┼────────┼───┤

│ 150 │ 6 │ │ 6,8 │ │ 8,9 │17 │

│ │ │ - │ ──────── │ - │────────│ │

│ │ │ │ 5-37 │ │ 7-03 │ │

│ ├───────┼─────────────┼──────────────────┼─────────┼────────┼───┤

│ │ 8 │ │ 7,7 │ │ 10 │18 │

│ │ │ - │ ──────── │ - │────────│ │

│ │ │ │ 6-08 │ │ 7-90 │ │

│ ├───────┼─────────────┼──────────────────┼─────────┼────────┼───┤

│ │ 10 │ │ 8,4 │ │ 11 │19 │

│ │ │ - │ ──────── │ - │────────│ │

│ │ │ │ 6-64 │ │ 8-69 │ │

├───────┼───────┼─────────────┼──────────────────┼─────────┼────────┼───┤

│ 200 │ 8 │ │ │ │ 14 │20 │

│ │ │ │ │ │────────│ │

│ │ │ │ │ │ 11-06 │ │

│ ├───────┼─────────────┼──────────────────┼─────────┼────────┼───┤

│ │ 10 │ │ │ │ 16 │21 │

│ │ │ │ │ │────────│ │

│ │ │ │ │ │ 12-64 │ │

│ ├───────┼─────────────┼──────────────────┼─────────┼────────┼───┤

│ │ 12 │ │ │ │ 18,5 │22 │

│ │ │ │ │ │────────│ │

│ │ │ │ │ │ 14-62 │ │

│ ├───────┼─────────────┼──────────────────┼─────────┼────────┼───┤

│ │ 16 │ │ │ │ 20,5 │23 │

│ │ │ │ │ │────────│ │

│ │ │ │ │ │ 16-20 │ │

├───────┼───────┼─────────────┼──────────────────┼─────────┼────────┼───┤

│ 250 │ 8 │ │ │ │ 17,5 │24 │

│ │ │ │ │ │────────│ │

│ │ │ │ │ │ 13-83 │ │

│ ├───────┼─────────────┼──────────────────┼─────────┼────────┼───┤

│ │ 10 │ │ │ │ 19,5 │25 │

│ │ │ │ │ │────────│ │

│ │ │ │ │ │ 15-41 │ │

│ ├───────┼─────────────┼──────────────────┼─────────┼────────┼───┤

│ │ 12 │ │ │ │ 20,5 │26 │

│ │ │ │ │ │────────│ │

│ │ │ │ │ │ 16-20 │ │

│ ├───────┼─────────────┼──────────────────┼─────────┼────────┼───┤

│ │ 16 │ │ │ │ 24,5 │27 │

│ │ │ │ │ │────────│ │

│ │ │ │ │ │ 19-36 │ │

│ ├───────┼─────────────┼──────────────────┼─────────┼────────┼───┤

│ │ 20 │ │ │ │ 31 │28 │

│ │ │ │ │ │────────│ │

│ │ │ │ │ │ 24-49 │ │

├───────┼───────┼─────────────┼──────────────────┼─────────┼────────┼───┤

│ 300 │ 8 │ │ │ │ 22,5 │29 │

│ │ │ │ │ │────────│ │

│ │ │ │ │ │ 17-78 │ │

│ ├───────┼─────────────┼──────────────────┼─────────┼────────┼───┤

│ │ 10 │ │ │ │ 27 │30 │

│ │ │ │ │ │────────│ │

│ │ │ │ │ │ 21-33 │ │

│ ├───────┼─────────────┼──────────────────┼─────────┼────────┼───┤

│ │ 12 │ │ │ │ 30,5 │31 │

│ │ │ │ │ │────────│ │

│ │ │ │ │ │ 24-10 │ │

│ ├───────┼─────────────┼──────────────────┼─────────┼────────┼───┤

│ │ 16 │ │ │ │ 34,5 │32 │

│ │ │ │ │ │────────│ │

│ │ │ │ │ │ 27-26 │ │

│ ├───────┼─────────────┼──────────────────┼─────────┼────────┼───┤

│ │ 20 │ │ │ │ 38,5 │33 │

│ │ │ │ │ │────────│ │

│ │ │ │ │ │ 30-42 │ │

├───────┼───────┼─────────────┼──────────────────┼─────────┼────────┼───┤

│ 350 │ 10 │ │ │ │ 29 │34 │

│ │ │ │ │ │────────│ │

│ │ │ │ │ │ 22-91 │ │

│ ├───────┼─────────────┼──────────────────┼─────────┼────────┼───┤

│ │ 12 │ │ │ │ 32 │35 │

│ │ │ │ │ │────────│ │

│ │ │ │ │ │ 25-28 │ │

│ ├───────┼─────────────┼──────────────────┼─────────┼────────┼───┤

│ │ 16 │ │ │ │ 38 │36 │

│ │ │ │ │ │────────│ │

│ │ │ │ │ │ 30-02 │ │

│ ├───────┼─────────────┼──────────────────┼─────────┼────────┼───┤

│ │ 20 │ │ │ │ 43,5 │37 │

│ │ │ │ │ │────────│ │

│ │ │ │ │ │ 34-37 │ │

├───────┴───────┼─────────────┼──────────────────┼─────────┼────────┼───┤

│ │ а │ б │ в │ г │N │

└───────────────┴─────────────┴──────────────────┴─────────┴────────┴───┘

**Трубы из легированной стали**

**Таблица 4**

*Изменениями и дополнениями, утвержденными постановлением Госстроя СССР, Госкомтруда СССР и Секретариата ВЦСПС от 28 сентября 1989 г. N 139/327/20-46 таблица 4 §Е40-5-5 настоящих ЕНиР заменена*

*См. текст таблицы в предыдущей редакции*

**Нормы времени и расценки на 100 резов**

┌──────────┬───────────┬───────────────────────────────────────────┬────┐

│ Диаметр │ Толщина │ Способ резки │ │

│ труб, │ стенки ├────────────┬───────────────┬──────────────┤ │

│ мм, до │ труб, │на станках с│ на резцовом │ приводной │ │

│ │ мм, до │ абразивным │ станке │ ножовкой │ │

│ │ │ диском │ │ │ │

├──────────┼───────────┼────────────┼───────────────┼──────────────┼────┤

│ 25 │ 4 │ 3 │ 4,9 │ 4 │ 1 │

│ │ │ ────────── │ ────────── │ ────────── │ │

│ │ │ 2-37 │ 3-87 │ 3-16 │ │

├──────────┼───────────┼────────────┼───────────────┼──────────────┼────┤

│ 32 │ 4 │ 3,6 │ 5,3 │ 4,2 │ 2 │

│ │ │ ────────── │ ────────── │ ────────── │ │

│ │ │ 2-84 │ 4-19 │ 3-32 │ │

├──────────┼───────────┼────────────┼───────────────┼──────────────┼────┤

│ 40 │ 6 │ 4,3 │ 6 │ 5 │ 3 │

│ │ │ ────────── │ ────────── │ ────────── │ │

│ │ │ 3-40 │ 4-74 │ 3-95 │ │

├──────────┼───────────┼────────────┼───────────────┼──────────────┼────┤

│ 50 │ 6 │ 5 │ 6,9 │ 5,5 │ 4 │

│ │ │ ────────── │ ────────── │ ────────── │ │

│ │ │ 3-95 │ 5-45 │ 4-35 │ │

├──────────┼───────────┼────────────┼───────────────┼──────────────┼────┤

│ 65 │ 6 │ 6 │ 7,6 │ 7 │ 5 │

│ │ │ ────────── │ ────────── │ ────────── │ │

│ │ │ 4-74 │ 6-00 │ 5-53 │ │

├──────────┼───────────┼────────────┼───────────────┼──────────────┼────┤

│ 80 │ 8 │ 8,4 │ 11 │ 9,4 │ 6 │

│ │ │ ────────── │ ────────── │ ────────── │ │

│ │ │ 6-64 │ 8-69 │ 7-43 │ │

├──────────┼───────────┼────────────┼───────────────┼──────────────┼────┤

│ 100 │ 8 │ 11,5 │ 15 │ 9,6 │ 7 │

│ │ │ ────────── │ ────────── │ ────────── │ │

│ │ │ 9-09 │ 11-95 │ 7-58 │ │

├──────────┼───────────┼────────────┼───────────────┼──────────────┼────┤

│ 125 │ 10 │ 13,5 │ 21 │ - │ 8 │

│ │ │ ────────── │ ────────── │ │ │

│ │ │ 10-67 │ 16-59 │ │ │

├──────────┼───────────┼────────────┼───────────────┼──────────────┼────┤

│ 150 │ 12 │ 21 │ 27,5 │ - │ 9 │

│ │ │ ────────── │ ────────── │ │ │

│ │ │ 16-59 │ 21-73 │ │ │

├──────────┼───────────┼────────────┼───────────────┼──────────────┼────┤

│ 200 │ 8 │ - │ 41,5 │ - │ 10 │

│ │ │ │ ────────── │ │ │

│ │ │ │ 32-79 │ │ │

│ ├───────────┼────────────┼───────────────┼──────────────┼────┤

│ │ 10 │ - │ 46,5 │ - │ 11 │

│ │ │ │ ────────── │ │ │

│ │ │ │ 36-74 │ │ │

│ ├───────────┼────────────┼───────────────┼──────────────┼────┤

│ │ 12 │ - │ 49,5 │ - │ 12 │

│ │ │ │ ────────── │ │ │

│ │ │ │ 39-11 │ │ │

│ ├───────────┼────────────┼───────────────┼──────────────┼────┤

│ │ 16 │ - │ 58 │ - │ 13 │

│ │ │ │ ────────── │ │ │

│ │ │ │ 45-82 │ │ │

├──────────┼───────────┼────────────┼───────────────┼──────────────┼────┤

│ 250 │ 8 │ - │ 62 │ - │ 14 │

│ │ │ │ ────────── │ │ │

│ │ │ │ 48-98 │ │ │

│ ├───────────┼────────────┼───────────────┼──────────────┼────┤

│ │ 10 │ - │ 65 │ - │ 15 │

│ │ │ │ ────────── │ │ │

│ │ │ │ 51-35 │ │ │

│ ├───────────┼────────────┼───────────────┼──────────────┼────┤

│ │ 12 │ - │ 68 │ - │ 16 │

│ │ │ │ ────────── │ │ │

│ │ │ │ 53-72 │ │ │

│ ├───────────┼────────────┼───────────────┼──────────────┼────┤

│ │ 16 │ - │ 77 │ - │ 17 │

│ │ │ │ ────────── │ │ │

│ │ │ │ 60-83 │ │ │

│ ├───────────┼────────────┼───────────────┼──────────────┼────┤

│ │ 20 │ - │ 90 │ - │ 18 │

│ │ │ │ ────────── │ │ │

│ │ │ │ 71-10 │ │ │

├──────────┼───────────┼────────────┼───────────────┼──────────────┼────┤

│ 300 │ 8 │ - │ 64 │ - │ 19 │

│ │ │ │ ────────── │ │ │

│ │ │ │ 50-56 │ │ │

│ ├───────────┼────────────┼───────────────┼──────────────┼────┤

│ │ 10 │ - │ 67 │ - │ 20 │

│ │ │ │ ────────── │ │ │

│ │ │ │ 52-93 │ │ │

│ ├───────────┼────────────┼───────────────┼──────────────┼────┤

│ │ 12 │ - │ 71 │ - │ 21 │

│ │ │ │ ────────── │ │ │

│ │ │ │ 56-09 │ │ │

│ ├───────────┼────────────┼───────────────┼──────────────┼────┤

│ │ 16 │ - │ 82 │ - │ 22 │

│ │ │ │ ────────── │ │ │

│ │ │ │ 64-78 │ │ │

│ ├───────────┼────────────┼───────────────┼──────────────┼────┤

│ │ 20 │ - │ 97 │ - │ 23 │

│ │ │ │ ────────── │ │ │

│ │ │ │ 76-63 │ │ │

├──────────┴───────────┼────────────┼───────────────┼──────────────┼────┤

│ │ а │ б │ в │ N │

└──────────────────────┴────────────┴───────────────┴──────────────┴────┘

**Трубы из цветных металлов и сплавов**

**Таблица 5**

**Нормы времени и расценки на 100 резов**

┌───────────┬───────────┬─────────────────────────────────────────┬─────┐

│ Диаметр │ Толщина │ Способ резки │ │

│ труб, мм, │ стенки ├──────────────────┬──────────────────────┤ │

│ до │ труб, мм, │ на станке с │ ручной ножовкой │ │

│ │ до │абразивным диском │ │ │

│ │ ├──────────────────┴──────────────────────┤ │

│ │ │ Материал │ │

│ │ ├─────────────────────────────┬───────────┤ │

│ │ │ алюминий │ медь, │ │

│ │ │ │ латунь │ │

├───────────┼───────────┼──────────────────┬──────────┼───────────┼─────┤

│ 25 │ 4 │ 1 │ 3,6 │ 3,4 │ 1 │

│ │ │ ───────── │ ─────────│ ───────── │ │

│ │ │ 0-79 │ 2-84 │ 2-69 │ │

├───────────┼───────────┼──────────────────┼──────────┼───────────┼─────┤

│ 32 │ 8 │ 1,4 │ 4,4 │ 4,5 │ 2 │

│ │ │ ───────── │ ─────────│ ───────── │ │

│ │ │ 1-11 │ 3-48 │ 3-56 │ │

├───────────┼───────────┼──────────────────┼──────────┴───────────┼─────┤

│ 40 │ 10 │ 1,5 │ 5,3 │ 3 │

│ │ │ ───────── │ ───────── │ │

│ │ │ 1-19 │ 4-19 │ │

├───────────┼───────────┼──────────────────┼──────────────────────┼─────┤

│ 50 │ 10 │ 2,1 │ 6,4 │ 4 │

│ │ │ ───────── │ ───────── │ │

│ │ │ 1-66 │ 5-06 │ │

├───────────┼───────────┼──────────────────┼──────────┬───────────┼─────┤

│ 65 │ 10 │ 2,6 │ 7,1 │ 7,4 │ 5 │

│ │ │ ───────── │ ─────────│ ───────── │ │

│ │ │ 2-05 │ 5-61 │ 5-85 │ │

├───────────┼───────────┼──────────────────┼──────────┼───────────┼─────┤

│ 80 │ 10 │ 3 │ 10 │ 8,9 │ 6 │

│ │ │ ───────── │ ─────────│ ───────── │ │

│ │ │ 2-37 │ 7-90 │ 7-03 │ │

├───────────┼───────────┼──────────────────┼──────────┼───────────┼─────┤

│ 100 │ 10 │ 3,8 │ 13 │ 12 │ 7 │

│ │ │ ───────── │ ─────────│ ───────── │ │

│ │ │ 3-00 │ 10-27 │ 9-48 │ │

├───────────┼───────────┼──────────────────┼──────────┼───────────┼─────┤

│ 125 │ 10 │ 4 │ 14,5 │ - │ 8 │

│ │ │ ───────── │ ─────────│ │ │

│ │ │ 3-16 │ 11-46 │ │ │

├───────────┼───────────┼──────────────────┼──────────┼───────────┼─────┤

│ 150 │ 12 │ 5,5 │ 17,5 │ - │ 9 │

│ │ │ ───────── │ ─────────│ │ │

│ │ │ 4-35 │ 13-83 │ │ │

├───────────┴───────────┼──────────────────┼──────────┼───────────┼─────┤

│ │ а │ б │ в │ N │

└───────────────────────┴──────────────────┴──────────┴───────────┴─────┘

**Трубы из винипласта**

**Таблица 6**

**Нормы времени и расценки на 100 резов**

┌───────────┬───────────┬──────────────────────────────────────────┬────┐

│ Диаметр │ Толщина │ Способ резки │ │

│ труб, │ стенки ├──────────────┬─────────────┬─────────────┤ │

│ мм, до │ труб, мм, │ на станках с │ циркульной │ ручной │ │

│ │ до │ абразивным │ пилой │ ножовкой │ │

│ │ │ диском │ │ │ │

├───────────┼───────────┼──────────────┼─────────────┼─────────────┼────┤

│ 25 │ 4 │ 0,64 │ 0,9 │ 1,3 │ 1 │

│ │ │ ────────── │ ─────────── │ ─────────── │ │

│ │ │ 0-50,6 │ 0-71,1 │ 1-03 │ │

│ ├───────────┼──────────────┼─────────────┼─────────────┼────┤

│ │ 6 │ 0,78 │ 1,1 │ 1,8 │ 2 │

│ │ │ ────────── │ ─────────── │ ─────────── │ │

│ │ │ 0-61,6 │ 0-86,9 │ 1-42 │ │

├───────────┼───────────┼──────────────┼─────────────┼─────────────┼────┤

│ 32 │ 4 │ 0,71 │ 1 │ 1,7 │ 3 │

│ │ │ ────────── │ ─────────── │ ─────────── │ │

│ │ │ 0-56,1 │ 0-79 │ 1-34 │ │

│ ├───────────┼──────────────┼─────────────┼─────────────┼────┤

│ │ 6 │ 1 │ 1,3 │ 2,1 │ 4 │

│ │ │ ────────── │ ─────────── │ ─────────── │ │

│ │ │ 0-79 │ 1-03 │ 1-66 │ │

│ ├───────────┼──────────────┼─────────────┼─────────────┼────┤

│ │ 8 │ 1,3 │ 1,8 │ 2,6 │ 5 │

│ │ │ ────────── │ ─────────── │ ─────────── │ │

│ │ │ 1-03 │ 1-42 │ 2-05 │ │

├───────────┼───────────┼──────────────┼─────────────┼─────────────┼────┤

│ 40 │ 4 │ 0,93 │ 1,2 │ 2 │ 6 │

│ │ │ ────────── │ ─────────── │ ─────────── │ │

│ │ │ 0-73,5 │ 0-94,8 │ 1-58 │ │

│ ├───────────┼──────────────┼─────────────┼─────────────┼────┤

│ │ 6 │ 1,2 │ 1,7 │ 2,5 │ 7 │

│ │ │ ────────── │ ─────────── │ ─────────── │ │

│ │ │ 0-94,8 │ 1-34 │ 1-98 │ │

│ ├───────────┼──────────────┼─────────────┼─────────────┼────┤

│ │ 8 │ 1,5 │ 2,2 │ 3,1 │ 8 │

│ │ │ ────────── │ ─────────── │ ─────────── │ │

│ │ │ 1-19 │ 1-74 │ 2-45 │ │

├───────────┼───────────┼──────────────┼─────────────┼─────────────┼────┤

│ 50 │ 4 │ 1,2 │ 1,6 │ 2,4 │ 9 │

│ │ │ ────────── │ ─────────── │ ─────────── │ │

│ │ │ 0-94,8 │ 1-26 │ 1-90 │ │

│ ├───────────┼──────────────┼─────────────┼─────────────┼────┤

│ │ 6 │ 1,5 │ 2,1 │ 3,1 │ 10 │

│ │ │ ────────── │ ─────────── │ ─────────── │ │

│ │ │ 1-19 │ 1-66 │ 2-45 │ │

│ ├───────────┼──────────────┼─────────────┼─────────────┼────┤

│ │ 8 │ 1,8 │ 2,5 │ 3,6 │ 11 │

│ │ │ ────────── │ ─────────── │ ─────────── │ │

│ │ │ 1-42 │ 1-98 │ 2-84 │ │

│ ├───────────┼──────────────┼─────────────┼─────────────┼────┤

│ │ 10 │ 2 │ 3 │ 4,1 │ 12 │

│ │ │ ────────── │ ─────────── │ ─────────── │ │

│ │ │ 1-58 │ 2-37 │ 3-24 │ │

│ ├───────────┼──────────────┼─────────────┼─────────────┼────┤

│ │ 12 │ 2,2 │ 3,3 │ 4,4 │ 13 │

│ │ │ ────────── │ ─────────── │ ─────────── │ │

│ │ │ 1-74 │ 2-61 │ 3-48 │ │

├───────────┼───────────┼──────────────┼─────────────┼─────────────┼────┤

│ 65 │ 4 │ 1,4 │ 2 │ 2,9 │ 14 │

│ │ │ ────────── │ ─────────── │ ─────────── │ │

│ │ │ 1-11 │ 1-58 │ 2-29 │ │

│ ├───────────┼──────────────┼─────────────┼─────────────┼────┤

│ │ 6 │ 1,6 │ 2,4 │ 3,3 │ 15 │

│ │ │ ────────── │ ─────────── │ ─────────── │ │

│ │ │ 1-26 │ 1-90 │ 2-61 │ │

│ ├───────────┼──────────────┼─────────────┼─────────────┼────┤

│ │ 8 │ 2 │ 2,9 │ 4 │ 16 │

│ │ │ ────────── │ ─────────── │ ─────────── │ │

│ │ │ 1-58 │ 2-29 │ 3-16 │ │

│ ├───────────┼──────────────┼─────────────┼─────────────┼────┤

│ │ 10 │ 2,3 │ 3,5 │ 4,6 │ 17 │

│ │ │ ────────── │ ─────────── │ ─────────── │ │

│ │ │ 1-82 │ 2-77 │ 3-63 │ │

│ ├───────────┼──────────────┼─────────────┼─────────────┼────┤

│ │ 12 │ 2,5 │ 3,8 │ 5,2 │ 18 │

│ │ │ ────────── │ ─────────── │ ─────────── │ │

│ │ │ 1-98 │ 3-00 │ 4-11 │ │

├───────────┼───────────┼──────────────┼─────────────┼─────────────┼────┤

│ 80 │ 4 │ 1,5 │ 2,2 │ 3,1 │ 19 │

│ │ │ ────────── │ ─────────── │ ─────────── │ │

│ │ │ 1-19 │ 1-74 │ 2-45 │ │

│ ├───────────┼──────────────┼─────────────┼─────────────┼────┤

│ │ 6 │ 1,9 │ 2,7 │ 3,7 │ 20 │

│ │ │ ────────── │ ─────────── │ ─────────── │ │

│ │ │ 1-50 │ 2-13 │ 2-92 │ │

│ ├───────────┼──────────────┼─────────────┼─────────────┼────┤

│ │ 8 │ 2,3 │ 3,5 │ 4,7 │ 21 │

│ │ │ ────────── │ ─────────── │ ─────────── │ │

│ │ │ 1-82 │ 2-77 │ 3-71 │ │

│ ├───────────┼──────────────┼─────────────┼─────────────┼────┤

│ │ 10 │ 2,6 │ 4,1 │ 5,5 │ 22 │

│ │ │ ────────── │ ─────────── │ ─────────── │ │

│ │ │ 2-05 │ 3-24 │ 4-35 │ │

│ ├───────────┼──────────────┼─────────────┼─────────────┼────┤

│ │ 12 │ 2,8 │ 4,2 │ 6 │ 23 │

│ │ │ ────────── │ ─────────── │ ─────────── │ │

│ │ │ 2-21 │ 3-32 │ 4-74 │ │

├───────────┼───────────┼──────────────┼─────────────┼─────────────┼────┤

│ 100 │ 4 │ 1,8 │ 2,6 │ 3,5 │ 24 │

│ │ │ ────────── │ ─────────── │ ─────────── │ │

│ │ │ 1-42 │ 2-05 │ 2-77 │ │

│ ├───────────┼──────────────┼─────────────┼─────────────┼────┤

│ │ 6 │ 2,3 │ 3,4 │ 4,6 │ 25 │

│ │ │ ────────── │ ─────────── │ ─────────── │ │

│ │ │ 1-82 │ 2-69 │ 3-63 │ │

│ ├───────────┼──────────────┼─────────────┼─────────────┼────┤

│ │ 8 │ 2,6 │ 4,1 │ 5,7 │ 26 │

│ │ │ ────────── │ ─────────── │ ─────────── │ │

│ │ │ 2-05 │ 3-24 │ 4-50 │ │

│ ├───────────┼──────────────┼─────────────┼─────────────┼────┤

│ │ 10 │ 3 │ 4,3 │ 6,1 │ 27 │

│ │ │ ────────── │ ─────────── │ ─────────── │ │

│ │ │ 2-37 │ 3-40 │ 4-82 │ │

│ ├───────────┼──────────────┼─────────────┼─────────────┼────┤

│ │ 12 │ 3,3 │ 4,6 │ 6,7 │ 28 │

│ │ │ ────────── │ ─────────── │ ─────────── │ │

│ │ │ 2-61 │ 3-63 │ 5-29 │ │

├───────────┼───────────┼──────────────┼─────────────┼─────────────┼────┤

│ 125 │ 4 │ 2,1 │ 3 │ 4,1 │ 29 │

│ │ │ ────────── │ ─────────── │ ─────────── │ │

│ │ │ 1-66 │ 2-37 │ 3-24 │ │

│ ├───────────┼──────────────┼─────────────┼─────────────┼────┤

│ │ 6 │ 2,7 │ 4,1 │ 5,7 │ 30 │

│ │ │ ────────── │ ─────────── │ ─────────── │ │

│ │ │ 2-13 │ 3-24 │ 4-50 │ │

│ ├───────────┼──────────────┼─────────────┼─────────────┼────┤

│ │ 8 │ 3 │ 4,3 │ 6,2 │ 31 │

│ │ │ ────────── │ ─────────── │ ─────────── │ │

│ │ │ 2-37 │ 3-40 │ 4-90 │ │

├───────────┼───────────┼──────────────┼─────────────┼─────────────┼────┤

│ 150 │ 6 │ 2,9 │ 4,2 │ 5,9 │ 32 │

│ │ │ ────────── │ ─────────── │ ─────────── │ │

│ │ │ 2-29 │ 3-32 │ 4-66 │ │

│ ├───────────┼──────────────┼─────────────┼─────────────┼────┤

│ │ 8 │ 3,4 │ 4,8 │ 6,9 │ 33 │

│ │ │ ────────── │ ─────────── │ ─────────── │ │

│ │ │ 2-69 │ 3-79 │ 5-45 │ │

├───────────┴───────────┼──────────────┼─────────────┼─────────────┼────┤

│ │ а │ б │ в │ N │

└───────────────────────┴──────────────┴─────────────┴─────────────┴────┘

**Трубы из полиэтилена**

**Таблица 7**

**Нормы времени и расценки на 100 резов**

┌─────────────┬─────────────┬─────────────────────────────────────┬─────┐

│ Диаметр │ Толщина │ Способ резки │ │

│труб, мм, до │ стенки ├───────────────────┬─────────────────┤ │

│ │труб, мм, до │ циркульной 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 │

│ │ │ ────────── │ ─────────── │ │

│ │ │ 0-64 │ 0-94,8 │ │

│ ├─────────────┼───────────────────┼─────────────────┼─────┤

│ │ 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 │

│ │ │ ────────── │ ─────────── │ │

│ │ │ 0-79 │ 1-11 │ │

│ ├─────────────┼───────────────────┼─────────────────┼─────┤

│ │ 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 │

│ │ │ ────────── │ ─────────── │ │

│ │ │ 0-94,8 │ 1-34 │ │

│ ├─────────────┼───────────────────┼─────────────────┼─────┤

│ │ 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 │

│ │ │ ────────── │ ─────────── │ │

│ │ │ 1-03 │ 1-42 │ │

│ ├─────────────┼───────────────────┼─────────────────┼─────┤

│ │ 8 │ 1,5 │ 2,3 │ 16 │

│ │ │ ────────── │ ─────────── │ │

│ │ │ 1-19 │ 1-82 │ │

│ ├─────────────┼───────────────────┼─────────────────┼─────┤

│ │ 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 │

│ │ │ ────────── │ ─────────── │ │

│ │ │ 1-11 │ 1-66 │ │

│ ├─────────────┼───────────────────┼─────────────────┼─────┤

│ │ 8 │ 1,8 │ 2,7 │ 21 │

│ │ │ ────────── │ ─────────── │ │

│ │ │ 1-42 │ 2-13 │ │

│ ├─────────────┼───────────────────┼─────────────────┼─────┤

│ │ 10 │ 2,3 │ 3 │ 22 │

│ │ │ ────────── │ ─────────── │ │

│ │ │ 1-82 │ 2-37 │ │

│ ├─────────────┼───────────────────┼─────────────────┼─────┤

│ │ 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 │

│ │ │ ────────── │ ─────────── │ │

│ │ │ 1-42 │ 2-05 │ │

│ ├─────────────┼───────────────────┼─────────────────┼─────┤

│ │ 8 │ 2,3 │ 3,2 │ 26 │

│ │ │ ────────── │ ─────────── │ │

│ │ │ 1-82 │ 2-53 │ │

│ ├─────────────┼───────────────────┼─────────────────┼─────┤

│ │ 10 │ 2,4 │ 3,4 │ 27 │

│ │ │ ────────── │ ─────────── │ │

│ │ │ 1-90 │ 2-69 │ │

│ ├─────────────┼───────────────────┼─────────────────┼─────┤

│ │ 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 │

│ │ │ ────────── │ ─────────── │ │

│ │ │ 1-82 │ 2-53 │ │

│ ├─────────────┼───────────────────┼─────────────────┼─────┤

│ │ 8 │ 2,5 │ 3,4 │ 31 │

│ │ │ ────────── │ ─────────── │ │

│ │ │ 1-98 │ 2-69 │ │

├─────────────┼─────────────┼───────────────────┼─────────────────┼─────┤

│ 150 │ 6 │ 2,4 │ 3,3 │ 32 │

│ │ │ ────────── │ ─────────── │ │

│ │ │ 1-90 │ 2-61 │ │

│ ├─────────────┼───────────────────┼─────────────────┼─────┤

│ │ 8 │ 2,7 │ 3,8 │ 33 │

│ │ │ ────────── │ ─────────── │ │

│ │ │ 2-13 │ 3-00 │ │

├─────────────┴─────────────┼───────────────────┼─────────────────┼─────┤

│ │ а │ б │ N │

└───────────────────────────┴───────────────────┴─────────────────┴─────┘

*Изменениями и дополнениями, утвержденными постановлением Госстроя СССР, Госкомтруда СССР от 18 декабря 1990 г. N 109/452, после раздела "Трубы из полиэтилена" настоящих ЕНиР добавлен новый раздел*

**Трубы из стекла**

**Таблица 8**

**Нормы времени и расценки на 100 резов**

┌────────────┬──────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────┐

│Способ резки│ Диаметр труб, мм, до │

│ ├─────────┬─────────┬──────────────┬──────────────┬───────────────┬────────────────┬───────────┬───────────┤

│ │ 40 │ 50 │ 70 │ 80 │ 100 │ 125 │ 150 │ 200 │

│ ├─────────┴─────────┴──────────────┴──────────────┴───────────────┴────────────────┴───────────┴───────────┤

│ │ Толщина стенки труб, мм, до │

│ ├────┬────┬────┬────┬────┬────┬────┬────┬────┬────┬────┬────┬─────┬────┬─────┬─────┬─────┬─────┬─────┬─────┤

│ │ 4 │ 6 │ 4 │ 6 │ 4 │ 6 │ 8 │ 4 │ 6 │ 8 │ 4 │ 6 │ 8 │ 4 │ 6 │ 8 │ 6 │ 8 │ 6 │ 8 │

├────────────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼─────┼────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┤

│Нагревом │ 7,4│ 8,7│7,9 │9,1 │ 9 │9,9 │11,5│ 9,9│ 11 │12,5│10,5│ 12 │14,5 │ 11 │ 13 │16,5 │ 16 │ 18 │ 19,5│ 21 │

│электричес- │────│────│────│────│────│────│────│────│────│────│────│────│─────│────│─────│─────│─────│─────│─────│─────│

│ким током,│5-85│6-87│6-24│7-19│7-11│7-82│9-09│7-82│8-69│9-88│8-30│9-48│11-46│8-69│10-27│13-04│12-64│14-22│15-41│16-59│

│пропущенным │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│через нихро-│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│мовую прово-│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│локу │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

├────────────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼─────┼────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┤

│ │ а │ б │ в │ г │ д │ е │ ж │ з │ и │ к │ л │ м │ н │ о │ п │ р │ с │ т │ у │ ф │

└────────────┴────┴────┴────┴────┴────┴────┴────┴────┴────┴────┴────┴────┴─────┴────┴─────┴─────┴─────┴─────┴─────┴─────┘

**§Е40-5-6. Гнутье труб**

**Гнутье труб на станках без нагрева**

**Состав работы:**

1. Укладка труб на верстак.

2. Разметка мест изгиба трубы.

3. Установка трубы в станок.

4. Набивка песка (для алюминия).

5. Гнутье трубы.

6. Снятие трубы со станка.

7. Проверка угла изгиба.

**Таблица 1**

┌───────────────────┬───────────────────────────────────────────────────┐

│ 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 │Мате- │ Диаметр труб, мм, до │ │

│гнутья │риал ├────┬────┬────┬────┬─────┬───────────┬───────────┬───────────┬───────────┬─────┤ │

│ │труб │ 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 │Сталь │2,2 │ 3 │4,3 │7,1 │ 12,5│ 16,5│ 18 │ 30 │ 32,5│ 49 │ 54 │ 66 │ 72 │ 101 │ 1 │

│привод-│угле- │────│────│────│────│─────│─────│─────│─────│─────│─────│─────│─────│─────│─────│ │

│ных │родис-│1-54│2-10│3-01│4-97│ 8-75│12-29│13-41│22-35│24-21│36-51│40-23│49-17│53-64│75-25│ │

│станках│тая │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ ├──────┼────┼────┼────┼────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼───┤

│ │Сталь │2,6 │3,4 │5,1 │8,6 │ 17 │ 21 │ 24 │ 35,5│ 40,5│ 60 │ 67 │ 80 │ 90 │ 125 │ 2 │

│ │леги- │────│────│────│────│─────│─────│─────│─────│─────│─────│─────│─────│─────│─────│ │

│ │рован-│1-82│2-38│3-57│6-02│11-90│15-65│17-88│26-45│30-17│44-70│49-92│59-60│67-05│93-13│ │

│ │ная │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

├───────┼──────┼────┼────┼────┼────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼───┤

│На │ Алю- │3,3 │4,6 │6,1 │7,8 │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ 3 │

│станках│миний │────│────│────│────│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ручного│ │2-31│3-22│4-27│5-46│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│дейст- │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│вия │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

├───────┴──────┼────┼────┼────┼────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼───┤

│ │ а │ б │ в │ г │ д │ е │ ж │ з │ и │ к │ л │ м │ н │ о │ N │

└──────────────┴────┴────┴────┴────┴─────┴─────┴─────┴─────┴─────┴─────┴─────┴─────┴─────┴─────┴───┘

**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-З);

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. Нагрев 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**

┌──────┬───────┬────────────────────────────────────────────────────┬───┐

│Диметр│Толщина│ Радиус изгиба, мм, до │ │

│труб, │стенки ├───────┬────────┬───────┬──────┬──────┬──────┬──────┤ │

│мм, до│труб, │ 350 │ 500 │ 700 │ 1100 │ 1300 │ 1700 │ 2100 │ │

│ │мм, до │ │ │ │ │ │ │ │ │

├──────┼───────┼───────┼────────┼───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───┤

│ 80 │ 4 │ - │ - │ - │ - │ 0,69 │ 0,77 │ 0,87 │ 1 │

│ │ │ │ │ │ │──────│──────│──────│ │

│ │ │ │ │ │ │0-55,5│ 0-62 │ 0-70 │ │

│ ├───────┼───────┼────────┼───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───┤

│ │ 6 │ 0,27 │ 0,37 │ 0,45 │ 0,56 │ 0,79 │ 0,89 │ 1 │ 2 │

│ │ │───────│────────│───────│──────│──────│──────│──────│ │

│ │ │0-21,7 │ 0-29,8 │ 0-36,2│0-45,1│0-63,6│0-71,6│0-80,5│ │

│ ├───────┼───────┼────────┼───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───┤

│ │ 8 │ - │ - │ - │ - │ 0,89 │ 1 │ 1,2 │ 3 │

│ │ │ │ │ │ │──────│──────│──────│ │

│ │ │ │ │ │ │0-71,6│0-80,5│0-96,6│ │

├──────┼───────┼───────┼────────┼───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───┤

│ 100 │ 4 │ - │ - │ - │ - │ 0,74 │ 0,84 │ 0,94 │ 4 │

│ │ │ │ │ │ │──────│──────│──────│ │

│ │ │ │ │ │ │0-59,6│0-67,6│0-75,7│ │

│ ├───────┼───────┼────────┼───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───┤

│ │ 6 │ 0,34 │ 0,42 │ 0,5 │ 0,61 │ 0,87 │ 0,97 │ 1,1 │ 5 │

│ │ │───────│────────│───────│──────│──────│──────│──────│ │

│ │ │0-27,4 │ 0-33,8 │ 0-40,3│0-49,1│ 0-70 │0-78,1│0-88,6│ │

│ ├───────┼───────┼────────┼───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───┤

│ │ 8 │ - │ - │ - │ - │ 1 │ 1,1 │ 1,3 │ 6 │

│ │ │ │ │ │ │──────│──────│──────│ │

│ │ │ │ │ │ │0-80,5│0-88,6│ 1-05 │ │

├──────┼───────┼───────┼────────┼───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───┤

│ 125 │ 6 │ 0,44 │ 0,48 │ 0,55 │ 0,67 │ 0,97 │ 1,1 │ 1,2 │ 7 │

│ │ │───────│────────│───────│──────│──────│──────│──────│ │

│ │ │0-35,4 │ 0-38,6 │ 0-44,3│0-53,9│0-78,1│0-88,6│0-96,6│ │

│ ├───────┼───────┼────────┼───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───┤

│ │ 8 │ - │ - │ - │ - │ 1,1 │ 1,3 │ 1,5 │ 8 │

│ │ │ │ │ │ │──────│──────│──────│ │

│ │ │ │ │ │ │0-88,6│ 1-05 │ 1-21 │ │

│ ├───────┼───────┼────────┼───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───┤

│ │ 10 │ - │ - │ - │ - │ 1,3 │ 1,5 │ 1,7 │ 9 │

│ │ │ │ │ │ │──────│──────│──────│ │

│ │ │ │ │ │ │ 1-05 │ 1-21 │ 1-37 │ │

├──────┼───────┼───────┼────────┼───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───┤

│ 150 │ 6 │ - │ - │ - │ - │ 1,1 │ 1,2 │ 1,4 │ 10│

│ │ │ │ │ │ │──────│──────│──────│ │

│ │ │ │ │ │ │0-88,6│0-96,6│ 1-13 │ │

│ ├───────┼───────┼────────┼───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───┤

│ │ 8 │ - │ 0,57 │ 0,67 │ 0,82 │ 1,2 │ 1,4 │ 1,7 │ 11│

│ │ │ │────────│───────│──────│──────│──────│──────│ │

│ │ │ │ 0-45,9 │ 0-53,9│ 0-66 │0-96,6│ 1-13 │ 1-37 │ │

│ ├───────┼───────┼────────┼───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───┤

│ │ 10 │ - │ - │ - │ - │ 1,5 │ 1,7 │ 1,9 │ 12│

│ │ │ │ │ │ │──────│──────│──────│ │

│ │ │ │ │ │ │ 1-21 │ 1-37 │ 1-53 │ │

│ ├───────┼───────┼────────┼───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───┤

│ │ 12 │ - │ - │ - │ - │ 1,7 │ 1,9 │ 2,2 │ 13│

│ │ │ │ │ │ │──────│──────│──────│ │

│ │ │ │ │ │ │ 1-37 │ 1-53 │ 1-77 │ │

├──────┼───────┼───────┼────────┼───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───┤

│ 200 │ 8 │ - │ - │ 0,88 │ 1,1 │ 1,6 │ 1,7 │ 2 │ 14│

│ │ │ │ │───────│──────│──────│──────│──────│ │

│ │ │ │ │ 0-70,8│0-88,6│ 1-29 │ 1-37 │ 1-61 │ │

│ ├───────┼───────┼────────┼───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───┤

│ │ 10 │ - │ - │ 1,1 │ 1,3 │ 1,9 │ 2,1 │ 2,5 │ 15│

│ │ │ │ │───────│──────│──────│──────│──────│ │

│ │ │ │ │ 0-88,6│ 1-05 │ 1-53 │ 1-69 │ 2-01 │ │

│ ├───────┼───────┼────────┼───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───┤

│ │ 12 │ - │ - │ 1,2 │ 1,5 │ 2,1 │ 2,4 │ 2,9 │ 16│

│ │ │ │ │───────│──────│──────│──────│──────│ │

│ │ │ │ │ 0-96,6│ 1-21 │ 1-69 │ 1-93 │ 2-33 │ │

│ ├───────┼───────┼────────┼───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───┤

│ │ 14 │ - │ - │ - │ - │ 2,4 │ 2,8 │ 3,3 │ 17│

│ │ │ │ │ │ │──────│──────│──────│ │

│ │ │ │ │ │ │ 1-93 │ 2-25 │ 2-66 │ │

│ ├───────┼───────┼────────┼───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───┤

│ │ 16 │ - │ - │ - │ - │ 2,7 │ 3,1 │ 3,6 │ 18│

│ │ │ │ │ │ │──────│──────│──────│ │

│ │ │ │ │ │ │ 2-17 │ 2-50 │ 2-90 │ │

├──────┼───────┼───────┼────────┼───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───┤

│ 250 │ 8 │ - │ - │ - │ 1,3 │ 1,9 │ 2,2 │ 2,5 │ 19│

│ │ │ │ │ │──────│──────│──────│──────│ │

│ │ │ │ │ │ 1-05 │ 1-53 │ 1-77 │ 2-01 │ │

│ ├───────┼───────┼────────┼───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───┤

│ │ 10 │ - │ - │ - │ 1,5 │ 2,2 │ 2,5 │ 3 │ 20│

│ │ │ │ │ │──────│──────│──────│──────│ │

│ │ │ │ │ │ 1-21 │ 1-77 │ 2-01 │ 2-42 │ │

│ ├───────┼───────┼────────┼───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───┤

│ │ 12 │ - │ - │ - │ 1,7 │ 2,5 │ 2,9 │ 3,4 │ 21│

│ │ │ │ │ │──────│──────│──────│──────│ │

│ │ │ │ │ │ 1-37 │ 2-01 │ 2-33 │ 2-74 │ │

│ ├───────┼───────┼────────┼───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───┤

│ │ 14 │ - │ - │ - │ - │ 3 │ 3,4 │ 4 │ 22│

│ │ │ │ │ │ │──────│──────│──────│ │

│ │ │ │ │ │ │ 2-42 │ 2-74 │ 3-22 │ │

│ ├───────┼───────┼────────┼───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───┤

│ │ 16 │ - │ - │ - │ - │ 3,3 │ 3,8 │ 4,5 │ 23│

│ │ │ │ │ │ │──────│──────│──────│ │

│ │ │ │ │ │ │ 2-66 │ 3-06 │ 3-62 │ │

├──────┼───────┼───────┼────────┼───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───┤

│ 300 │ 8 │ - │ - │ - │ - │ 2,1 │ 2,4 │ 2,9 │ 24│

│ │ │ │ │ │ │──────│──────│──────│ │

│ │ │ │ │ │ │ 1-69 │ 1-93 │ 2-33 │ │

│ ├───────┼───────┼────────┼───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───┤

│ │ 10 │ - │ - │ - │ - │ 2,6 │ 3 │ 3,5 │ 25│

│ │ │ │ │ │ │──────│──────│──────│ │

│ │ │ │ │ │ │ 2-09 │ 2-42 │ 2-82 │ │

│ ├───────┼───────┼────────┼───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───┤

│ │ 12 │ - │ - │ - │ - │ 3 │ 3,4 │ 4 │ 26│

│ │ │ │ │ │ │──────│──────│──────│ │

│ │ │ │ │ │ │ 2-42 │ 2-74 │ 3-22 │ │

│ ├───────┼───────┼────────┼───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───┤

│ │ 14 │ - │ - │ - │ - │ 3,5 │ 4 │ 4,7 │ 27│

│ │ │ │ │ │ │──────│──────│──────│ │

│ │ │ │ │ │ │ 2-82 │ 3-22 │ 3-78 │ │

│ ├───────┼───────┼────────┼───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───┤

│ │ 16 │ - │ - │ - │ - │ 3,9 │ 4,5 │ 5,2 │ 28│

│ │ │ │ │ │ │──────│──────│──────│ │

│ │ │ │ │ │ │ 3-14 │ 3-62 │ 4-19 │ │

├──────┼───────┼───────┼────────┼───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───┤

│ 350 │ 8 │ - │ - │ - │ - │ 2,4 │ 2,8 │ 3,2 │ 29│

│ │ │ │ │ │ │──────│──────│──────│ │

│ │ │ │ │ │ │ 1-93 │ 2-25 │ 2-58 │ │

│ ├───────┼───────┼────────┼───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───┤

│ │ 10 │ - │ - │ - │ - │ 2,9 │ 3,4 │ 4 │ 30│

│ │ │ │ │ │ │──────│──────│──────│ │

│ │ │ │ │ │ │ 2-33 │ 2-74 │ 3-22 │ │

│ ├───────┼───────┼────────┼───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───┤

│ │ 12 │ - │ - │ - │ - │ 3,4 │ 3,9 │ 4,6 │ 31│

│ │ │ │ │ │ │──────│──────│──────│ │

│ │ │ │ │ │ │ 2-74 │ 3-14 │ 3-70 │ │

│ ├───────┼───────┼────────┼───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───┤

│ │ 14 │ - │ - │ - │ - │ 4 │ 4,6 │ 5,3 │ 32│

│ │ │ │ │ │ │──────│──────│──────│ │

│ │ │ │ │ │ │ 3-22 │ 3-70 │ 4-27 │ │

│ ├───────┼───────┼────────┼───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───┤

│ │ 16 │ - │ - │ - │ - │ 4,5 │ 5,1 │ 6 │ 33│

│ │ │ │ │ │ │──────│──────│──────│ │

│ │ │ │ │ │ │ 3-62 │ 4-11 │ 4-83 │ │

├──────┼───────┼───────┼────────┼───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───┤

│ 400 │ 8 │ - │ - │ - │ - │ 2,7 │ 3,1 │ 3,6 │ 34│

│ │ │ │ │ │ │──────│──────│──────│ │

│ │ │ │ │ │ │ 2-17 │ 2-50 │ 2-90 │ │

│ ├───────┼───────┼────────┼───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───┤

│ │ 10 │ - │ - │ - │ - │ 3,3 │ 3,8 │ 4,5 │ 35│

│ │ │ │ │ │ │──────│──────│──────│ │

│ │ │ │ │ │ │ 2-66 │ 3-06 │ 3-62 │ │

│ ├───────┼───────┼────────┼───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───┤

│ │ 12 │ - │ - │ - │ - │ 3,8 │ 4,4 │ 5,1 │ 36│

│ │ │ │ │ │ │──────│──────│──────│ │

│ │ │ │ │ │ │ 3-06 │ 3-54 │ 4-11 │ │

│ ├───────┼───────┼────────┼───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───┤

│ │ 14 │ - │ - │ - │ - │ 4,5 │ 5,1 │ 6 │ 37│

│ │ │ │ │ │ │──────│──────│──────│ │

│ │ │ │ │ │ │ 3-62 │ 4-11 │ 4-83 │ │

│ ├───────┼───────┼────────┼───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───┤

│ │ 16 │ - │ - │ - │ - │ 5 │ 5,7 │ 6,8 │ 38│

│ │ │ │ │ │ │──────│──────│──────│ │

│ │ │ │ │ │ │ 4-03 │ 4-59 │ 5-47 │ │

├──────┴───────┼───────┼────────┼───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───┤

│ │ а │ б │ в │ г │ д │ е │ ж │ N │

└──────────────┴───────┴────────┴───────┴──────┴──────┴──────┴──────┴───┘

**§Е40-5-7. Подготовка концов труб под сварку**

**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**

*Изменениями и дополнениями, утвержденными постановлением Госстроя СССР, Госкомтруда СССР и Секретариата ВЦСПС от 28 сентября 1989 г. N 139/327/20-46, в таблицу 1 §Е40-5-7 настоящих ЕНиР внесены дополнения*

*См. текст таблицы в предыдущей редакции*

**Нормы времени и расценки на 100 концов труб**

┌────────┬────────┬────────────────────────────────────────────────┬────┐

│Диаметр │Толщина │ Вид зачистки │ │

│ труб, │стенки ├─────────────────────────┬──────────────────────┤ │

│ мм, до │труб, │ после ручной газовой │ после газовой резки │ │

│ │мм, до │ 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 │

├────────┼────────┼────────────┼────────────┼───────────┼──────────┼────┤

│ 80 │ 4 │ 6,6 │ 5-21 │ - │ - │ 5 │

│ ├────────┼────────────┼────────────┼───────────┼──────────┼────┤

│ │ 6 │ 8,4 │ 6-64 │ - │ - │ 6 │

├────────┼────────┼────────────┼────────────┼───────────┼──────────┼────┤

│ 100 │ 4 │ 8,2 │ 6-48 │ 2,5 │ 1-98 │ 7 │

│ ├────────┼────────────┼────────────┼───────────┼──────────┼────┤

│ │ 6 │ 9,2 │ 7-27 │ 2,7 │ 2-13 │ 8 │

├────────┼────────┼────────────┼────────────┼───────────┼──────────┼────┤

│ 125 │ 6 │ 9,6 │ 7-58 │ 3,2 │ 2-53 │ 9 │

│ ├────────┼────────────┼────────────┼───────────┼──────────┼────┤

│ │ 8 │ 12 │ 9-48 │ 3,6 │ 2-84 │ 10 │

├────────┼────────┼────────────┼────────────┼───────────┼──────────┼────┤

│ 150 │ 6 │ 12 │ 9-48 │ 3,6 │ 2-84 │ 11 │

│ ├────────┼────────────┼────────────┼───────────┼──────────┼────┤

│ │ 8 │ 13,5 │ 10-67 │ 4,1 │ 3-24 │ 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 │

│ ├────────┼────────────┼────────────┼───────────┼──────────┼────┤

│ │ 10 │ 27,5 │ 21-73 │ 7,6 │ 6-00 │ 18 │

├────────┼────────┼────────────┼────────────┼───────────┼──────────┼────┤

│ 300 │ 6 │ 21,5 │ 16-99 │ 6 │ 4-74 │ 19 │

│ ├────────┼────────────┼────────────┼───────────┼──────────┼────┤

│ │ 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 │

│ ├────────┼────────────┼────────────┼───────────┼──────────┼────┤

│ │ 16 │ 51 │ 40-29 │ 15 │ 11-85 │ 26 │

├────────┼────────┼────────────┼────────────┼───────────┼──────────┼────┤

│ 400 │ 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 │

│ ├────────┼────────────┼────────────┼───────────┼──────────┼────┤

│ │ 14 │ 49 │ 38-71 │ 14,5 │ 11-46 │ 30 │

│ ├────────┼────────────┼────────────┼───────────┼──────────┼────┤

│ │ 16 │ 53 │ 41-87 │ 16 │ 12-64 │ 31 │

├────────┼────────┼────────────┼────────────┼───────────┼──────────┼────┤

│ 450 │ 8 │ 36 │ 28-44 │ 10 │ 7-90 │ 32 │

│ ├────────┼────────────┼────────────┼───────────┼──────────┼────┤

│ │ 10 │ 42 │ 33-18 │ 12 │ 9-48 │ 33 │

│ ├────────┼────────────┼────────────┼───────────┼──────────┼────┤

│ │ 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 │

├────────┼────────┼────────────┼────────────┼───────────┼──────────┼────┤

│ 500 │ 8 │ 39 │ 30-81 │ 11,5 │ 9-09 │ 37 │

│ ├────────┼────────────┼────────────┼───────────┼──────────┼────┤

│ │ 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 │

├────────┼────────┼────────────┼────────────┼───────────┼──────────┼────┤

│ 600 │ 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 │

│ ├────────┼────────────┼────────────┼───────────┼──────────┼────┤

│ │ 16 │ 77 │ 60-83 │ 22,5 │ 17-78 │ 46 │

├────────┼────────┼────────────┼────────────┼───────────┼──────────┼────┤

│ 700 │ 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 │

│ ├────────┼────────────┼────────────┼───────────┼──────────┼────┤

│ │ 14 │ 78 │ 61-62 │ 33 │ 26-07 │ 50 │

│ ├────────┼────────────┼────────────┼───────────┼──────────┼────┤

│ │ 16 │ 87 │ 68-73 │ 36 │ 28-44 │ 51 │

├────────┼────────┼────────────┼────────────┼───────────┼──────────┼────┤

│ 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 │

│ ├────────┼────────────┼────────────┼───────────┼──────────┼────┤

│ │ 16 │ 96 │ 75-84 │ 37 │ 29-23 │ 56 │

├────────┼────────┼────────────┼────────────┼───────────┼──────────┼────┤

│ 900 │ 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 │

│ ├────────┼────────────┼────────────┼───────────┼──────────┼────┤

│ │ 14 │ 98 │ 77-42 │ 44 │ 34-76 │ 60 │

│ ├────────┼────────────┼────────────┼───────────┼──────────┼────┤

│ │ 16 │ 110 │ 86-90 │ 49 │ 38-71 │ 61 │

├────────┼────────┼────────────┼────────────┼───────────┼──────────┼────┤

│ 1000 │ 8 │ 70 │ 55-30 │ 27,5 │ 21-73 │ 62 │

│ ├────────┼────────────┼────────────┼───────────┼──────────┼────┤

│ │ 10 │ 79 │ 62-41 │ 38 │ 30-02 │ 63 │

│ ├────────┼────────────┼────────────┼───────────┼──────────┼────┤

│ │ 12 │ 89 │ 70-31 │ 43 │ 33-97 │ 64 │

│ ├────────┼────────────┼────────────┼───────────┼──────────┼────┤

│ │ 14 │ 98 │ 77-42 │ 47 │ 37-13 │ 65 │

│ ├────────┼────────────┼────────────┼───────────┼──────────┼────┤

│ │ 16 │ 115 │ 90-85 │ 52 │ 41-08 │ 66 │

├────────┼────────┼────────────┼────────────┼───────────┼──────────┼────┤

│ 1200 │ 10 │ 93 │ 73-47 │ 49 │ 38-71 │ 67 │

│ ├────────┼────────────┼────────────┼───────────┼──────────┼────┤

│ │ 12 │ 100 │ 79-00 │ 55 │ 43-45 │ 68 │

│ ├────────┼────────────┼────────────┼───────────┼──────────┼────┤

│ │ 14 │ 115 │ 90-85 │ 61 │ 48-19 │ 69 │

│ ├────────┼────────────┼────────────┼───────────┼──────────┼────┤

│ │ 16 │ 125 │ 98-75 │ 66 │ 52-14 │ 70 │

├────────┼────────┼────────────┼────────────┼───────────┼──────────┼────┤

│ 1400 │ 10 │ 115 │ 90-85 │ - │ - │ 71 │

│ ├────────┼────────────┼────────────┼───────────┼──────────┼────┤

│ │ 12 │ 125 │ 98-75 │ - │ - │ 72 │

│ ├────────┼────────────┼────────────┼───────────┼──────────┼────┤

│ │ 14 │ 145 │ 114-55 │ - │ - │ 73 │

│ ├────────┼────────────┼────────────┼───────────┼──────────┼────┤

│ │ 16 │ 160 │ 126-40 │ - │ - │ 74 │

├────────┼────────┼────────────┼────────────┼───────────┼──────────┼────┤

│ 1600 │ 10 │ 120 │ 94-80 │ - │ - │ 75 │

│ ├────────┼────────────┼────────────┼───────────┼──────────┼────┤

│ │ 12 │ 135 │ 106-65 │ - │ - │ 76 │

│ ├────────┼────────────┼────────────┼───────────┼──────────┼────┤

│ │ 14 │ 150 │ 118-50 │ - │ - │ 77 │

│ ├────────┼────────────┼────────────┼───────────┼──────────┼────┤

│ │ 16 │ 175 │ 138-25 │ - │ - │ 78 │

├────────┼────────┼────────────┼────────────┼───────────┼──────────┼────┤

│ 1800 │ 10 │ 130 │ 102-70 │ - │ - │ 79 │

│ ├────────┼────────────┼────────────┼───────────┼──────────┼────┤

│ │ 12 │ 145 │ 114-55 │ - │ - │ 80 │

│ ├────────┼────────────┼────────────┼───────────┼──────────┼────┤

│ │ 14 │ 160 │ 126-40 │ - │ - │ 81 │

│ ├────────┼────────────┼────────────┼───────────┼──────────┼────┤

│ │ 16 │ 180 │ 142-20 │ - │ - │ 82 │

├────────┴────────┴────────────┼────────────┼───────────┴──────────┼────┤

│ │ а │ б │ N │

└──────────────────────────────┴────────────┴──────────────────────┴────┘

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

**Состав работы:**

1. Обивка окалины с концов труб.

2. Опиловка и зачистка кромок механизированным инструментом с проверкой по угольнику.

4 разр.

**Таблица 2**

**Нормы времени и расценки на 100 концов труб**

┌───────┬───────────────────────────────────────────────────────────┬───┐

│Диаметр│ Толщина стенки труб, мм, до │ │

│труб, ├────────┬────────┬────────┬────────┬───────┬───────┬───────┤ │

│мм, до │ 4 │ 6 │ 8 │ 10 │ 12 │ 14 │ 16 │ │

├───────┼────────┼────────┼────────┼────────┼───────┼───────┼───────┼───┤

│ 50 │ 10,5 │ 11,5 │ - │ - │ - │ - │ - │ 1 │

│ │────────│────────│ │ │ │ │ │ │

│ │ 8-30 │ 9-09 │ │ │ │ │ │ │

├───────┼────────┼────────┼────────┼────────┼───────┼───────┼───────┼───┤

│ 80 │ 12,5 │ 14 │ - │ - │ - │ - │ - │ 2 │

│ │────────│────────│ │ │ │ │ │ │

│ │ 9-88 │ 11-06 │ │ │ │ │ │ │

├───────┼────────┼────────┼────────┼────────┼───────┼───────┼───────┼───┤

│ 100 │ 13,5 │ 16,5 │ 19,5 │ - │ - │ - │ - │ 3 │

│ │────────│────────│────────│ │ │ │ │ │

│ │ 10-67 │ 13-04 │ 15-41 │ │ │ │ │ │

├───────┼────────┼────────┼────────┼────────┼───────┼───────┼───────┼───┤

│ 150 │ 17,5 │ 19,5 │ 24 │ 29 │ - │ - │ - │ 4 │

│ │────────│────────│────────│────────│ │ │ │ │

│ │ 13-83 │ 15-41 │ 18-96 │ 22-91 │ │ │ │ │

├───────┼────────┼────────┼────────┼────────┼───────┼───────┼───────┼───┤

│ 200 │ 21 │ 26 │ 32 │ 39,5 │ 44,5 │ - │ - │ 5 │

│ │────────│────────│────────│────────│───────│ │ │ │

│ │ 16-59 │ 20-54 │ 25-28 │ 31-21 │ 35-16 │ │ │ │

├───────┼────────┼────────┼────────┼────────┼───────┼───────┼───────┼───┤

│ 250 │ 24 │ 28 │ 36,5 │ 46,5 │ 55 │ - │ - │ 6 │

│ │────────│────────│────────│────────│───────│ │ │ │

│ │ 18-96 │ 22-12 │ 28-84 │ 36-74 │ 43-45 │ │ │ │

├───────┼────────┼────────┼────────┼────────┼───────┼───────┼───────┼───┤

│ 300 │ 27 │ 33 │ 42,5 │ 54 │ 64 │ 74 │ 84 │ 7 │

│ │────────│────────│────────│────────│───────│───────│───────│ │

│ │ 21-33 │ 26-07 │ 33-58 │ 42-66 │ 50-56 │ 58-46 │ 66-36 │ │

├───────┼────────┼────────┼────────┼────────┼───────┼───────┼───────┼───┤

│ 350 │ 31 │ 38,5 │ 48,5 │ 61 │ 70 │ - │ - │ 8 │

│ │────────│────────│────────│────────│───────│ │ │ │

│ │ 24-49 │ 30-42 │ 38-32 │ 48-19 │ 55-30 │ │ │ │

├───────┼────────┼────────┼────────┼────────┼───────┼───────┼───────┼───┤

│ 400 │ 33,5 │ 42,5 │ 54 │ 69 │ 84 │ - │ - │ 9 │

│ │────────│────────│────────│────────│───────│ │ │ │

│ │ 26-47 │ 33-58 │ 42-66 │ 54-51 │ 66-36 │ │ │ │

├───────┴────────┼────────┼────────┼────────┼───────┼───────┼───────┼───┤

│ а │ б │ в │ г │ д │ е │ ж │ N │

└────────────────┴────────┴────────┴────────┴───────┴───────┴───────┴───┘

**При снятии фасок на концах труб**

**Состав работы:**

1. Снятие фасок на концах труб.

2. Зачистка скоса кромок и образование притупления.

3. Проверка по угольнику.

**Таблица 3**

┌────────────────────┬──────────────────────────────────────────────────┐

│ Состав звена │ Способ снятия фасок │

│ ├─────────────────────────┬────────────────────────┤

│ │ на станке с абразивным │ вручную │

│ │ диском │ │

├────────────────────┼─────────────────────────┼────────────────────────┤

│4 разр. │ 1 │ - │

│3 " │ - │ 1 │

└────────────────────┴─────────────────────────┴────────────────────────┘

**Таблица 4**

**Нормы времени и расценки на 100 концов труб**

┌──────────┬───────────┬──────────────────────────────────────────────────┬───┐

│ Материал │Способ сня-│ Диаметр труб, мм, до │ │

│ труб │тия фасок ├────┬──────┬──────┬────┬────┬────┬────┬─────┬─────┤ │

│ │ │ 25 │ 40 │ 50 │ 65 │ 80 │100 │125 │ 150 │ 200 │ │

├──────────┼───────────┼────┼──────┼──────┼────┼────┼────┼────┼─────┼─────┼───┤

│Легирован-│На станке с│3,4 │ 4,4 │ 5,2 │6,2 │7,2 │9,5 │11,5│ 14,5│ 18 │ 1 │

│ная сталь │абразивным │────│──────│──────│────│────│────│────│─────│─────│ │

│ │диском │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│ │ │ │

│ ├───────────┼────┼──────┼──────┼────┼────┼────┼────┼─────┼─────┼───┤

│ │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│ │ │ │

├──────────┼───────────┼────┼──────┼──────┼────┼────┼────┼────┼─────┼─────┼───┤

│Винипласт,│Вручную │1,8 │ 2,6 │ 3 │4,1 │4,6 │5,9 │ 8 │ 9,7 │ - │ 4 │

│полиэтилен│ │────│──────│──────│────│────│────│────│─────│ │ │

│ │ │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 │ N │

└──────────────────────┴────┴──────┴──────┴────┴────┴────┴────┴─────┴─────┴───┘

**Примечания.**

1. При подготовке концов труб с косым перерезом (углом св. 11°15') или у неповоротных труб Н.вр. и Расц. умножать на 1,15 (ПР-1).

2. При подготовке концов труб после газовой резки без опиловки фасок Н.вр. и Расц. [табл.1](#sub_71) умножать на 0,4 (ПР-2) .

3. При опиловке и зачистке труб вручную Н.вр. и Расц. [табл.1](#sub_71), [2](#sub_72) умножать на 1,65 (ПР-З), а Расц. подсчитывать из расчета тарифной ставки рабочего 3 разр.

**§Е40-5-8. Насадка фланцев на концы труб из углеродистой стали**

**Состав работы:**

1. Зачистка наружной стороны конца трубы и внутренней стороны фланца.

2. Насадка фланца на конец трубы.

3. Выверка фланцев по угольнику.

4. Поддерживание фланца при электроприхватке.

**Таблица 1**

┌──────────────┬────────────────────────────────────────────────────────┐

│ 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│ 50 │ 80 │ 100 │ 125 │ 150 │ 200 │250 │ 300 │ 400 │ 600 │ 800 │ 1000 │ 1200 │ 1400 │1600 │

│труб, │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│мм, до │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

├───────┼────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┤

│ Н.вр. │ 8,7│13,5 │ 17 │22,5 │ 27 │ 34 │ 40,5│ 52 │ 70 │ 89 │ 131 │ 150 │ 194 │ 271 │ 359 │

│────── │────│─────│─────│─────│─────│─────│─────│─────│─────│─────│──────│──────│──────│──────│──────│

│ Расц. │6-48│10-06│12-67│16-76│20-12│25-33│32-60│41-86│56-35│71-65│100-87│115-50│149-38│220-19│291-69│

├───────┼────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┤

│ │ а │ б │ в │ г │ д │ е │ ж │ з │ и │ к │ л │ м │ н │ о │ п │

└───────┴────┴─────┴─────┴─────┴─────┴─────┴─────┴─────┴─────┴─────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┘

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

**§Е40-5-9. Изготовление деталей трубопроводов из углеродистой стали  
под антикоррозионные покрытия**

**Состав работы:**

1. Разметка прямых труб или деталей для резки.

2. Зачистка концов труб или деталей после газовой резки механизированным инструментом.

3. Насадка фланцев на концы труб с поддерживанием при электроприхватке.

4. Зачистка сварных швов заподлицо со стенкой трубы.

**Состав звена:**

5 разр. - 1

3 " - 1

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

┌───────┬──────┬──────┬────┬──────┬──────┬────┬────┬────┬────┬────┬─────┐

│Диаметр│ 50 │ 65 │100 │ 125 │ 150 │200 │250 │300 │400 │500 │ 600 │

│труб, │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│мм, до │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

├───────┼──────┼──────┼────┼──────┼──────┼────┼────┼────┼────┼────┼─────┤

│ 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-З).

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**

**Состав работы:**

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

**Таблица 1**

┌─────────────┬─────────────────────────────────────────────────────────┐

│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**

┌──────┬───────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────┬───┐

│Сты- │ Диаметр труб, мм, до │ │

│куемые├──────┬──────┬──────┬──────┬──────┬──────┬──────┬──────┬──────┬──────┬──────┬──────┬────┬────┬────┬────┤ │

│детали│ 50 │ 80 │ 100 │ 125 │ 150 │ 200 │ 250 │ 300 │ 400 │ 500 │ 600 │ 800 │1000│1200│1400│1600│ │

├──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼────┼────┼────┼────┼───┤

│Фланец│ 0,07 │ 0,13 │ 0,15 │ 0,19 │ 0,22 │ 0,31 │ 0,4 │ 0,48 │ 0,64 │ 0,81 │ 0,95 │ 1,3 │ 1,7│ 2,2│2,5 │3,5 │ 1 │

│c │──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────┼──────│──────│──────│──────│────│────│────│────│ │

│трубой│0-05,5│0-10,3│0-11,9│ 0-15 │0-17,4│0-24,5│0-32,2│0-38,6│0-51,5│0-65,2│0-76,5│ 1-05 │1-37│1-77│2-05│2-87│ │

├──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼────┼────┼────┼────┼───┤

│Труба │ 0,06 │ 0,1 │ 0,13 │ 0,15 │ 0,18 │ 0,25 │ 0,32 │ 0,38 │ 0,51 │ 0,64 │ 0,76 │ 1 │ 1,3│ 1,7│ 2 │2,8 │ 2 │

│c │──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────┼──────│──────│──────│──────│────│────│────│────│ │

│трубой│0-04,7│0-07,9│0-10,3│0-11,9│0-14,2│0-19,8│0-25,8│0-30,6│0-41,1│0-51,5│0-61,2│0-80,5│1-05│1-37│1-64│2-30│ │

├──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼────┼────┼────┼────┼───┤

│ │ а │ б │ в │ г │ д │ е │ ж │ з │ и │ к │ л │ м │ н │ о │ п │ р │ N │

└──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴────┴────┴────┴────┴───┘

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

**Таблица 3**

**Нормы времени и расценки на 1 стык**

┌──────┬───────┬────────────────────────────────────────────────────┬───┐

│Вид │Диаметр│ Толщина стенки труб, мм, до │ │

│работ │труб, ├────────┬───────┬───────┬──────┬──────┬──────┬──────┤ │

│ │мм, до │ 4 │ 6 │ 8 │ 10 │ 12 │ 14 │ 16 │ │

├──────┼───────┼────────┼───────┼───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───┤

│Фланец│ 50 │ 0,09 │ 0,12 │ - │ - │ - │ - │ - │ 1 │

│с │ │────────│───────│ │ │ │ │ │ │

│трубой│ │ 0-07,1 │0-09,5 │ │ │ │ │ │ │

│ ├───────┼────────┼───────┼───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───┤

│ │ 80 │ 0,13 │ 0,16 │ 0,19 │ - │ - │ - │ - │ 2 │

│ │ │────────│───────│───────│ │ │ │ │ │

│ │ │ 0-10,3 │0-12,6 │ 0-15 │ │ │ │ │ │

│ ├───────┼────────┼───────┼───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───┤

│ │ 100 │ 0,15 │ 0,18 │ 0,22 │ - │ - │ - │ - │ 3 │

│ │ │────────│───────│───────│ │ │ │ │ │

│ │ │ 0-11,9 │0-14,2 │0-17,4 │ │ │ │ │ │

│ ├───────┼────────┼───────┼───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───┤

│ │ 125 │ 0,16 │ 0,22 │ 0,26 │ 0,3 │ - │ - │ - │ 4 │

│ │ │────────│───────│───────│──────│ │ │ │ │

│ │ │ 0-12,6 │0-17,4 │0-20,5 │0-23,7│ │ │ │ │

│ ├───────┼────────┼───────┼───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───┤

│ │ 150 │ 0,18 │ 0,24 │ 0,29 │ 0,35 │ 0,4 │ - │ - │ 5 │

│ │ │────────│───────│───────│──────│──────│ │ │ │

│ │ │ 0-14,2 │ 0-19 │0-22,9 │0-27,7│0-31,6│ │ │ │

│ ├───────┼────────┼───────┼───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───┤

│ │ 200 │ 0,23 │ 0,31 │ 0,39 │ 0,48 │ 0,56 │ 0,65 │ 0,73 │ 6 │

│ │ │────────│───────│───────│──────│──────│──────│──────│ │

│ │ │ 0-18,2 │0-24,5 │0-30,8 │0-37,9│0-44,2│0-51,4│0-57,7│ │

│ ├───────┼────────┼───────┼───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───┤

│ │ 250 │ 0,27 │ 0,37 │ 0,48 │ 0,59 │ 0,69 │ 0,8 │ 0,89 │ 7 │

│ │ │────────│───────│───────│──────│──────│──────│──────│ │

│ │ │ 0-21,7 │0-29,8 │0-38,6 │0-47,5│0-55,5│0-64,4│0-71,6│ │

│ ├───────┼────────┼───────┼───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───┤

│ │ 300 │ 0,3 │ 0,43 │ 0,56 │ 0,65 │ 0,82 │ 0,94 │ 1,1 │ 8 │

│ │ │────────│───────│───────│──────│──────│──────│──────│ │

│ │ │ 0-24,2 │0-34,6 │0-45,1 │0-52,3│ 0-66 │0-75,7│0-88,6│ │

│ ├───────┼────────┼───────┼───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───┤

│ │ 350 │ 0,34 │ 0,49 │ 0,65 │ 0,8 │ 0,93 │ 1,1 │ 1,2 │ 9 │

│ │ │────────│───────│───────│──────│──────│──────│──────│ │

│ │ │ 0-27,4 │0-39,4 │0-52,3 │0-64,4│0-74,9│0-88,6│0-96,6│ │

│ ├───────┼────────┼───────┼───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───┤

│ │ 400 │ 0,38 │ 0,55 │ 0,72 │ 0,85 │ 1 │ 1,2 │ 1,4 │10 │

│ │ │────────│───────│───────│──────│──────│──────│──────│ │

│ │ │ 0-30,6 │0-44,3 │ 0-58 │0-68,4│0-80,5│0-96,6│ 1-13 │ │

├──────┼───────┼────────┼───────┼───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───┤

│Труба │ 50 │ 0,09 │ 0,12 │ - │ - │ - │ - │ - │11 │

│с │ │────────│───────│ │ │ │ │ │ │

│трубой│ │ 0-07,1 │0-09,5 │ │ │ │ │ │ │

│ ├───────┼────────┼───────┼───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───┤

│ │ 80 │ 0,12 │ 0,15 │ 0,18 │ - │ - │ - │ - │12 │

│ │ │────────│───────│───────│ │ │ │ │ │

│ │ │ 0-09,5 │0-11,9 │0-14,2 │ │ │ │ │ │

│ ├───────┼────────┼───────┼───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───┤

│ │ 100 │ 0,13 │ 0,16 │ 0,2 │ - │ - │ - │ - │13 │

│ │ │────────│───────│───────│ │ │ │ │ │

│ │ │ 0-10,3 │0-12,6 │0-15,8 │ │ │ │ │ │

│ ├───────┼────────┼───────┼───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───┤

│ │ 125 │ 0,15 │ 0,19 │ 0,23 │ 0,26 │ - │ - │ - │14 │

│ │ │────────│───────│───────│──────│ │ │ │ │

│ │ │ 0-11,9 │ 0-15 │0-18,2 │0-20,5│ │ │ │ │

│ ├───────┼────────┼───────┼───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───┤

│ │ 150 │ 0,17 │ 0,21 │ 0,26 │ 0,31 │ 0,36 │ - │ - │15 │

│ │ │────────│───────│───────│──────│──────│ │ │ │

│ │ │ 0-13,4 │0-16,6 │0-20,5 │0-24,5│0-28,4│ │ │ │

│ ├───────┼────────┼───────┼───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───┤

│ │ 200 │ 0,2 │ 0,25 │ 0,32 │ 0,39 │ 0,45 │ 0,53 │ 0,59 │16 │

│ │ │────────│───────│───────│──────│──────│──────│──────│ │

│ │ │ 0-15,8 │0-19,8 │0-25,3 │0-30,8│0-35,6│0-41,9│0-46,6│ │

│ ├───────┼────────┼───────┼───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───┤

│ │ 250 │ 0,23 │ 0,32 │ 0,41 │ 0,48 │ 0,56 │ 0,65 │ 0,73 │17 │

│ │ │────────│───────│───────│──────│──────│──────│──────│ │

│ │ │ 0-18,5 │0-25,8 │ 0-33 │0-38,6│0-45,1│0-52,3│0-58,8│ │

│ ├───────┼────────┼───────┼───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───┤

│ │ 300 │ 0,26 │ 0,37 │ 0,47 │ 0,53 │ 0,66 │ 0,77 │ 0,85 │18 │

│ │ │────────│───────│───────│──────│──────│──────│──────│ │

│ │ │ 0-20,9 │0-29,8 │0-37,8 │0-42,7│0-53,1│ 0-62 │0-68,4│ │

│ ├───────┼────────┼───────┼───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───┤

│ │ 350 │ 0,3 │ 0,42 │ 0,53 │ 0,65 │ 0,76 │ 0,88 │ 0,97 │19 │

│ │ │────────│───────│───────│──────│──────│──────│──────│ │

│ │ │ 0-24,2 │0-33,8 │0-42,7 │0-52,3│0-61,2│0-70,8│0-78,1│ │

│ ├───────┼────────┼───────┼───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───┤

│ │ 400 │ 0,33 │ 0,46 │ 0,59 │ 0,68 │ 0,84 │ 0,97 │ 1,1 │20 │

│ │ │────────│───────│───────│──────│──────│──────│──────│ │

│ │ │ 0-26,6 │ 0-37 │0-47,5 │0-54,7│0-67,6│0-78,1│0-88,6│ │

├──────┴───────┼────────┼───────┼───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───┤

│ │ а │ б │ в │ г │ д │ е │ ж │ N │

└──────────────┴────────┴───────┴───────┴──────┴──────┴──────┴──────┴───┘

**§Е40-5-11. Стыковка медных и латунных труб**

**Состав работы:**

1. Расширение и отбортовка концов труб.

2. Стыковка труб под пайку враструб.

**Состав звена:**

4 разр. - 1

3 " - 1

**Нормы времени и расценки на 1 стык**

┌───────────────┬──────────────────────────────────────────────────┬────┐

│ Вес отдельных │ Диаметр труб, мм, до │ │

│ элементов, кг ├───────────┬────────────┬────────────┬────────────┤ │

│ │ 25 │ 50 │ 80 │ 100 │ │

├───────────────┼───────────┼────────────┼────────────┼────────────┼────┤

│До 100 │ 0,69 │ 0,89 │ 1,3 │ 1,7 │ 1 │

│ │ ──────── │ ──────── │ ──────── │ ──────── │ │

│ │ 0-51,4 │ 0-66,3 │ 0-96,9 │ 1-27 │ │

├───────────────┼───────────┼────────────┼────────────┼────────────┼────┤

│Св. 100 │ 0,85 │ 1,1 │ 1,5 │ 1,9 │ 2 │

│ │ ──────── │ ──────── │ ──────── │ ──────── │ │

│ │ 0-63,3 │ 0-82 │ 1-12 │ 1-42 │ │

├───────────────┼───────────┼────────────┼────────────┼────────────┼────┤

│ │ а │ б │ в │ г │ N │

└───────────────┴───────────┴────────────┴────────────┴────────────┴────┘

**§Е40-5-12. Стыковка труб из винипласта и полиэтилена**

**Состав работ**

**При стыковке враструб**

1. Нагрев конца трубы и расширение его на длину 1 - 1,5 диаметра.

2. Снятие фаски и запиловка второго конца трубы.

3. Стыковка труб с запасовкой враструб 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 │

│ ├───────────────────────┬────────────────────┤

│ │ враструб │ встык │

├──────────────────────────┼───────────────────────┼────────────────────┤

│4 разр. │ 1 │ 1 │

│3 " │ 1 │ - │

│2 " │ - │ 1 │

└──────────────────────────┴───────────────────────┴────────────────────┘

**Таблица 2**

**Нормы времени и расценки на 100 стыков**

┌─────────┬──────────┬──────────────────────────────────────────────┬───┐

│Материал │Вид стыка │ Диаметр труб, мм, до │ │

│ труб │ ├─────┬─────┬────┬─────┬─────┬─────┬─────┬─────┤ │

│ │ │ 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│ │

├─────────┼──────────┼─────┼─────┼────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼───┤

│Поли- │Враструб │7,6 │ 10 │11,5│ 14,5│ 15,5│ 19 │ 23 │ 26,5│ 2 │

│этилен │ │─────│─────│────│─────│─────│─────│─────│─────│ │

│ │ │5-66 │7-45 │8-57│10-80│11-55│14-16│17-14│19-74│ │

├─────────┼──────────┼─────┼─────┼────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼───┤

│ │Встык со │5,7 │7,2 │ 8 │ 9,3 │ 12 │ 14,5│ 18 │ 21 │ 3 │

│ │сваркой │─────│─────│────│─────│─────│─────│─────│─────│ │

│ │ │4-08 │5-15 │5-72│ 6-65│ 8-58│10-37│12-87│15-02│ │

├─────────┼──────────┼─────┼─────┼────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼───┤

│ │Установка │6,6 │8,2 │9,2 │ 10,5│ 14 │ 16 │ 21 │ 24 │ 4 │

│ │и приварка│─────│─────│────│─────│─────│─────│─────│─────│ │

│ │патрубков │4-72 │5-86 │6-58│ 7-51│10-01│11-44│15-02│17-16│ │

├─────────┴──────────┼─────┼─────┼────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼───┤

│ │ а │ б │ в │ г │ д │ е │ ж │ з │ N │

└────────────────────┴─────┴─────┴────┴─────┴─────┴─────┴─────┴─────┴───┘

**§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/см2) │

│ ├────────────────────────┬───────────────────────┤

│ │ 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 │Наиме- │Давление,│ Диаметр труб, мм, до │ │

│соеди-│нование │ МПа ├──────┬──────┬──────┬──────┬──────┬──────┬──────┬──────┬──────┬──────┬────┬────┬────┬────┬────┤ │

│нения │работ │(кгс/см2)│ 50 │ 80 │ 100 │ 150 │ 200 │ 250 │ 300 │ 400 │ 500 │ 600 │800 │1000│1200│1400│1600│ │

├──────┼────────┼─────────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼────┼────┼────┼────┼────┼───┤

│На │Соеди- │До 2,5 │ 0,17 │ 0,23 │ 0,27 │ 0,3 │ 0,5 │ 0,62 │ 0,76 │ 0,99 │ 1,2 │ 1,5 │1,7 │2,1 │2,4 │2,6 │ 3 │ 1 │

│болтах│нение │(25) │──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│────│────│────│────│────│ │

│ │ │ │0-12,7│0-17,1│0-20,1│0-22,4│0-37,3│0-46,2│0-56,6│0-73,8│0-89,4│ 1-12 │1-27│1-56│1-79│1-94│2-24│ │

│ ├────────┼─────────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼────┼────┼────┼────┼────┼───┤

│ │Разъеди-│До 2,5 │ 0,15 │ 0,18 │ 0,22 │ 0,28 │ 0,39 │ 0,52 │ 0,62 │ 0,87 │ 0,99 │ 1,2 │1,5 │1,7 │ 2 │2,3 │2,5 │ 2 │

│ │нение │(25) │──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│────│────│────│────│────│ │

│ │ │ │0-11,2│0-13,4│0-16,4│0-20,9│0-29,1│0-38,7│0-46,2│0-64,8│0-73,8│0-89,4│1-12│1-27│1-49│1-71│1-86│ │

├──────┼────────┼─────────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼────┼────┼────┼────┼────┼───┤

│На │Соеди- │До 6,4 │ 0,19 │ 0,25 │ 0,3 │ 0,33 │ 0,55 │ 0,69 │ 0,84 │ 1,1 │ 1,3 │ 1,6 │1,9 │2,3 │2,6 │2,9 │3,3 │ 3 │

│шпиль-│нение │(64) │──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│────│────│────│────│────│ │

│ках │ │ │0-14,2│0-18,6│0-22,4│0-24,6│ 0-41 │0-51,4│0-62,6│ 0-82 │0-96,9│ 1-19 │1-42│1-71│1-94│2-16│2-46│ │

│ │ ├─────────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼────┼────┼────┼────┼────┼───┤

│ │ │Св. 6,4 │ 0,38 │ 0,5 │ 0,6 │ 0,66 │ 1,1 │ 1,4 │ 1,7 │ 2,2 │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ 4 │

│ │ │(64) │──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │0-30,6│0-40,3│0-48,3│0-53,1│0-88,6│ 1-13 │ 1-37 │ 1-77 │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ ├────────┼─────────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼────┼────┼────┼────┼────┼───┤

│ │Разъеди-│До 6,4 │ 0,16 │ 0,2 │ 0,24 │ 0,31 │ 0,42 │ 0,58 │ 0,69 │ 0,94 │ 1,1 │ 1,3 │1,6 │1,8 │2,2 │2,5 │2,8 │ 5 │

│ │нение │(64) │──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│────│────│────│────│────│ │

│ │ │ │0-11,9│0-14,9│0-17,9│0-23,1│0-31,3│0-43,2│0-51,4│ 0-70 │ 0-82 │0-96,9│1-19│1-34│1-64│1-86│2-09│ │

│ │ ├─────────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼────┼────┼────┼────┼────┼───┤

│ │ │Св. 6,4 │ 0,32 │ 0,4 │ 0,48 │ 0,62 │ 0,85 │ 1,1 │ 1,4 │ 1,9 │ - │ - │ - │ - │ │ - │ - │ 6 │

│ │ │(64) │──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │0-25,8│0-32,2│0-38,6│0-49,9│0-68,4│0-88,6│ 1-13 │ 1-53 │ │ │ │ │ │ │ │ │

├──────┴────────┴─────────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼────┼────┼────┼────┼────┼───┤

│ │ а │ б │ в │ г │ д │ е │ ж │ з │ и │ к │ л │ м │ н │ о │ п │ N │

└─────────────────────────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴────┴────┴────┴────┴────┴───┘

**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 умножать на 1,2 (ПР-1).

**Глава 2. Фасонные части и изделия**

**§Е40-5-14. Изготовление секторных отводов из стальных труб**

**При изготовлении шаблонов для разметки секторных отводов**

**Состав работы:**

1. Разметка шаблонов с нанесением рисок.

2. Вырезка шаблонов ручными ножницами.

3. Маркировка шаблона.

5 разр.

**Таблица 1**

**Нормы времени и расценки на 1 шаблон**

┌─────────┬──────┬────┬────┬────┬────┬────┬────┬────┬────┬────┬────┬────┐

│ Диаметр │ 150 │200 │250 │300 │400 │500 │600 │800 │1000│1200│1400│1600│

│ труб, │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ мм, до │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

├─────────┼──────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┤

│ Н.вр. │ 0,86 │ 1 │ 1,2│ 1,5│1,8 │2,2 │2,6 │ 3,1│ 3,7│ 4,5│ 5,4│6,4 │

│─────── │──────│────│────│────│────│────│────│────│────│────│────│────│

│ Расц. │0-78,3│0-91│1-09│1-37│1-64│2-00│2-37│2-82│3-37│4-10│4-91│5-82│

├─────────┼──────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┤

│ │ а │ б │ в │ г │ д │ е │ ж │ з │ и │ к │ л │ м │

└─────────┴──────┴────┴────┴────┴────┴────┴────┴────┴────┴────┴────┴────┘

**При изготовлении секторных отводов из стальных труб**

**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│Толщина│ Количество секторов в отводе │ │

│ труб, │стенки ├────────────────┬────────────────┬────────────────┤ │

│мм, до │труб, │ 2 │ 3 │ 4 │ │

│ │мм, до ├────────────────┴────────────────┴────────────────┤ │

│ │ │ Концевые кромки труб │ │

│ │ ├───────┬────────┬───────┬────────┬───────┬────────┤ │

│ │ │обрабо-│необра- │обрабо-│необра- │обрабо-│необра- │ │

│ │ │танные │ботанные│танные │ботанные│танные │ботанные│ │

├───────┼───────┼───────┼────────┼───────┼────────┼───────┼────────┼────┤

│ 150 │ 6 │ 0,67 │ 0,46 │ 1 │ 0,79 │ 1,4 │ 1,1 │ 1 │

│ │ │───────│────────│───────│────────│───────│────────│ │

│ │ │ 0-53,9│ 0-37 │ 0-80,5│ 0-63,6 │ 1-13 │ 0-88,6 │ │

│ ├───────┼───────┼────────┼───────┼────────┼───────┼────────┼────┤

│ │ 8 │ 0,83 │ 0,57 │ 1,3 │ 1 │ 1,6 │ 1,4 │ 2 │

│ │ │───────│────────│───────│────────│───────│────────│ │

│ │ │ 0-66,8│ 0-45,9 │ 1-05 │ 0-80,5 │ 1-29 │ 1-13 │ │

│ ├───────┼───────┼────────┼───────┼────────┼───────┼────────┼────┤

│ │ 10 │ 0,95 │ 0,66 │ 1,4 │ 1,1 │ 1,9 │ 1,6 │ 3 │

│ │ │───────│────────│───────│────────│───────│────────│ │

│ │ │ 0-76,5│ 0-53,1 │ 1-13 │ 0-88,6 │ 1-53 │ 1-29 │ │

├───────┼───────┼───────┼────────┼───────┼────────┼───────┼────────┼────┤

│ 200 │ 6 │ 0,89 │ 0,61 │ 1,3 │ 1 │ 1,8 │ 1,5 │ 4 │

│ │ │───────│────────│───────│────────│───────│────────│ │

│ │ │ 0-71,6│ 0-49,1 │ 1-05 │ 0-80,5 │ 1-45 │ 1-21 │ │

│ ├───────┼───────┼────────┼───────┼────────┼───────┼────────┼────┤

│ │ 8 │ 0,97 │ 0,67 │ 1,4 │ 1,1 │ 1,9 │ 1,6 │ 5 │

│ │ │───────│────────│───────│────────│───────│────────│ │

│ │ │ 0-78,1│ 0-53,9 │ 1-13 │ 0-88,6 │ 1-53 │ 1-29 │ │

│ ├───────┼───────┼────────┼───────┼────────┼───────┼────────┼────┤

│ │ 10 │ 1,2 │ 0,83 │ 1,8 │ 1,4 │ 2,4 │ 2 │ 6 │

│ │ │───────│────────│───────│────────│───────│────────│ │

│ │ │ 0-96,6│ 0-66,8 │ 1-45 │ 1-13 │ 1-93 │ 1-61 │ │

│ ├───────┼───────┼────────┼───────┼────────┼───────┼────────┼────┤

│ │ 12 │ 1,4 │ 1 │ 2,2 │ 1,7 │ 2,9 │ 2,5 │ 7 │

│ │ │───────│────────│───────│────────│───────│────────│ │

│ │ │ 1-13 │ 0-80,5 │ 1-77 │ 1-37 │ 2-33 │ 2-01 │ │

├───────┼───────┼───────┼────────┼───────┼────────┼───────┼────────┼────┤

│ 250 │ 6 │ 0,97 │ 0,67 │ 1,5 │ 1,1 │ 1,9 │ 1,7 │ 8 │

│ │ │───────│────────│───────│────────│───────│────────│ │

│ │ │ 0-78,1│ 0-53,9 │ 1-21 │ 0-88,6 │ 1-53 │ 1-37 │ │

│ ├───────┼───────┼────────┼───────┼────────┼───────┼────────┼────┤

│ │ 8 │ 1,3 │ 0,86 │ 1,9 │ 1,5 │ 2,5 │ 2,1 │ 9 │

│ │ │───────│────────│───────│────────│───────│────────│ │

│ │ │ 1-05 │ 0-69,2 │ 1-53 │ 1-21 │ 2-01 │ 1-69 │ │

│ ├───────┼───────┼────────┼───────┼────────┼───────┼────────┼────┤

│ │ 10 │ 1,4 │ 1 │ 2,2 │ 1,7 │ 2,9 │ 2,5 │ 10 │

│ │ │───────│────────│───────│────────│───────│────────│ │

│ │ │ 1-13 │ 0-80,5 │ 1-77 │ 1-37 │ 2-33 │ 2-01 │ │

│ ├───────┼───────┼────────┼───────┼────────┼───────┼────────┼────┤

│ │ 12 │ 1,6 │ 1,1 │ 2,5 │ 2 │ 3,3 │ 2,8 │ 11 │

│ │ │───────│────────│───────│────────│───────│────────│ │

│ │ │ 1-29 │ 0-88,6 │ 2-01 │ 1-61 │ 2-66 │ 2-25 │ │

│ ├───────┼───────┼────────┼───────┼────────┼───────┼────────┼────┤

│ │ 14 │ 2,1 │ 1,4 │ 3,1 │ 2,5 │ 4,2 │ 3,5 │ 12 │

│ │ │───────│────────│───────│────────│───────│────────│ │

│ │ │ 1-69 │ 1-13 │ 2-50 │ 2-01 │ 3-38 │ 2-82 │ │

├───────┼───────┼───────┼────────┼───────┼────────┼───────┼────────┼────┤

│ 300 │ 6 │ 1,2 │ 0,8 │ 1,7 │ 1,4 │ 2,3 │ 1,9 │ 13 │

│ │ │───────│────────│───────│────────│───────│────────│ │

│ │ │ 0-96,6│ 0-64,4 │ 1-37 │ 1-13 │ 1-85 │ 1-53 │ │

│ ├───────┼───────┼────────┼───────┼────────┼───────┼────────┼────┤

│ │ 8 │ 1,4 │ 1 │ 2,1 │ 1,7 │ 2,9 │ 2,4 │ 14 │

│ │ │───────│────────│───────│────────│───────│────────│ │

│ │ │ 1-13 │ 0-80,5 │ 1-69 │ 1-37 │ 2-33 │ 1-93 │ │

│ ├───────┼───────┼────────┼───────┼────────┼───────┼────────┼────┤

│ │ 10 │ 1,6 │ 1,1 │ 2,4 │ 1,9 │ 3,3 │ 2,8 │ 15 │

│ │ │───────│────────│───────│────────│───────│────────│ │

│ │ │ 1-29 │ 0-88,6 │ 1-93 │ 1-53 │ 2-66 │ 2-25 │ │

│ ├───────┼───────┼────────┼───────┼────────┼───────┼────────┼────┤

│ │ 12 │ 2,2 │ 1,5 │ 3,4 │ 2,7 │ 4,4 │ 3,7 │ 16 │

│ │ │───────│────────│───────│────────│───────│────────│ │

│ │ │ 1-77 │ 1-21 │ 2-74 │ 2-17 │ 3-54 │ 2-98 │ │

│ ├───────┼───────┼────────┼───────┼────────┼───────┼────────┼────┤

│ │ 14 │ 2,6 │ 1,8 │ 4 │ 3 │ 5,2 │ 4,4 │ 17 │

│ │ │───────│────────│───────│────────│───────│────────│ │

│ │ │ 2-09 │ 1-45 │ 3-22 │ 2-42 │ 4-19 │ 3-54 │ │

│ ├───────┼───────┼────────┼───────┼────────┼───────┼────────┼────┤

│ │ 16 │ 2,9 │ 2 │ 4,3 │ 3,4 │ 5,8 │ 4,8 │ 18 │

│ │ │───────│────────│───────│────────│───────│────────│ │

│ │ │ 2-33 │ 1-61 │ 3-46 │ 2-74 │ 4-67 │ 3-86 │ │

├───────┼───────┼───────┼────────┼───────┼────────┼───────┼────────┼────┤

│ 350 │ 8 │ 1,6 │ 1,1 │ 2,3 │ 1,9 │ 3,2 │ 2,7 │ 19 │

│ │ │───────│────────│───────│────────│───────│────────│ │

│ │ │ 1-29 │ 0-88,6 │ 1-85 │ 1-53 │ 2-58 │ 2-17 │ │

│ ├───────┼───────┼────────┼───────┼────────┼───────┼────────┼────┤

│ │ 10 │ 2 │ 1,4 │ 3,1 │ 2,4 │ 4,1 │ 3,4 │ 20 │

│ │ │───────│────────│───────│────────│───────│────────│ │

│ │ │ 1-61 │ 1-13 │ 2-50 │ 1-93 │ 3-30 │ 2-74 │ │

│ ├───────┼───────┼────────┼───────┼────────┼───────┼────────┼────┤

│ │ 12 │ 2,6 │ 1,8 │ 4 │ 3 │ 5,2 │ 4,4 │ 21 │

│ │ │───────│────────│───────│────────│───────│────────│ │

│ │ │ 2-09 │ 1-45 │ 3-22 │ 2-42 │ 4-19 │ 3-54 │ │

│ ├───────┼───────┼────────┼───────┼────────┼───────┼────────┼────┤

│ │ 14 │ 3 │ 2 │ 4,4 │ 3,5 │ 5,9 │ 4,9 │ 22 │

│ │ │───────│────────│───────│────────│───────│────────│ │

│ │ │ 2-42 │ 1-61 │ 3-54 │ 2-82 │ 4-75 │ 3-94 │ │

│ ├───────┼───────┼────────┼───────┼────────┼───────┼────────┼────┤

│ │ 16 │ 3,5 │ 2,4 │ 5,3 │ 4,2 │ 7 │ 5,9 │ 23 │

│ │ │───────│────────│───────│────────│───────│────────│ │

│ │ │ 2-82 │ 1-93 │ 4-27 │ 3-38 │ 5-64 │ 4-75 │ │

├───────┼───────┼───────┼────────┼───────┼────────┼───────┼────────┼────┤

│ 400 │ 8 │ 1,8 │ 1,3 │ 2,8 │ 2,2 │ 3,7 │ 3 │ 24 │

│ │ │───────│────────│───────│────────│───────│────────│ │

│ │ │ 1-45 │ 1-05 │ 2-25 │ 1-77 │ 2-98 │ 2-42 │ │

│ ├───────┼───────┼────────┼───────┼────────┼───────┼────────┼────┤

│ │ 10 │ 2,4 │ 1,7 │ 3,7 │ 2,9 │ 4,8 │ 4,1 │ 25 │

│ │ │───────│────────│───────│────────│───────│────────│ │

│ │ │ 1-93 │ 1-37 │ 2-98 │ 2-33 │ 3-86 │ 3-30 │ │

│ ├───────┼───────┼────────┼───────┼────────┼───────┼────────┼────┤

│ │ 12 │ 2,9 │ 2 │ 4,3 │ 3,4 │ 5,8 │ 4,8 │ 26 │

│ │ │───────│────────│───────│────────│───────│────────│ │

│ │ │ 2-33 │ 1-61 │ 3-46 │ 2-74 │ 4-67 │ 3-86 │ │

│ ├───────┼───────┼────────┼───────┼────────┼───────┼────────┼────┤

│ │ 14 │ 3,5 │ 2,4 │ 5,3 │ 4,2 │ 7 │ 5,9 │ 27 │

│ │ │───────│────────│───────│────────│───────│────────│ │

│ │ │ 2-82 │ 1-93 │ 4-27 │ 3-38 │ 5-64 │ 4-75 │ │

│ ├───────┼───────┼────────┼───────┼────────┼───────┼────────┼────┤

│ │ 16 │ 4,1 │ 2,9 │ 6,1 │ 4,8 │ 8,1 │ 6,8 │ 28 │

│ │ │───────│────────│───────│────────│───────│────────│ │

│ │ │ 3-30 │ 2-33 │ 4-91 │ 3-86 │ 6-52 │ 5-47 │ │

├───────┼───────┼───────┼────────┼───────┼────────┼───────┼────────┼────┤

│ 450 │ 8 │ 2,2 │ 1,5 │ 3,4 │ 2,7 │ 4,4 │ 3,7 │ 29 │

│ │ │───────│────────│───────│────────│───────│────────│ │

│ │ │ 1-77 │ 1-21 │ 2-74 │ 2-17 │ 3-54 │ 2-98 │ │

│ ├───────┼───────┼────────┼───────┼────────┼───────┼────────┼────┤

│ │ 10 │ 2,7 │ 1,9 │ 4,2 │ 3,2 │ 5,5 │ 4,6 │ 30 │

│ │ │───────│────────│───────│────────│───────│────────│ │

│ │ │ 2-17 │ 1-53 │ 3-38 │ 2-58 │ 4-43 │ 3-70 │ │

│ ├───────┼───────┼────────┼───────┼────────┼───────┼────────┼────┤

│ │ 12 │ 3,4 │ 2,3 │ 5 │ 4 │ 6,7 │ 5,6 │ 31 │

│ │ │───────│────────│───────│────────│───────│────────│ │

│ │ │ 2-74 │ 1-85 │ 4-03 │ 3-22 │ 5-39 │ 4-51 │ │

│ ├───────┼───────┼────────┼───────┼────────┼───────┼────────┼────┤

│ │ 14 │ 4,1 │ 2,8 │ 6,1 │ 4,8 │ 8,1 │ 6,8 │ 32 │

│ │ │───────│────────│───────│────────│───────│────────│ │

│ │ │ 3-30 │ 2-25 │ 4-91 │ 3-86 │ 6-52 │ 5-47 │ │

│ ├───────┼───────┼────────┼───────┼────────┼───────┼────────┼────┤

│ │ 16 │ 4,6 │ 3,1 │ 6,9 │ 5,4 │ 9,2 │ 7,7 │ 33 │

│ │ │───────│────────│───────│────────│───────│────────│ │

│ │ │ 3-70 │ 2-50 │ 5-55 │ 4-35 │ 7-41 │ 6-20 │ │

├───────┼───────┼───────┼────────┼───────┼────────┼───────┼────────┼────┤

│ 500 │ 8 │ 2,5 │ 1,7 │ 3,8 │ 2,9 │ 5 │ 4,2 │ 34 │

│ │ │───────│────────│───────│────────│───────│────────│ │

│ │ │ 2-01 │ 1-37 │ 3-06 │ 2-33 │ 4-03 │ 3-38 │ │

│ ├───────┼───────┼────────┼───────┼────────┼───────┼────────┼────┤

│ │ 10 │ 2,9 │ 2 │ 4,3 │ 3,4 │ 5,8 │ 4,8 │ 35 │

│ │ │───────│────────│───────│────────│───────│────────│ │

│ │ │ 2-33 │ 1-61 │ 3-46 │ 2-74 │ 4-67 │ 3-86 │ │

│ ├───────┼───────┼────────┼───────┼────────┼───────┼────────┼────┤

│ │ 12 │ 3,9 │ 2,7 │ 5,8 │ 4,6 │ 7,7 │ 6,5 │ 36 │

│ │ │───────│────────│───────│────────│───────│────────│ │

│ │ │ 3-14 │ 2-17 │ 4-67 │ 3-70 │ 6-20 │ 5-23 │ │

│ ├───────┼───────┼────────┼───────┼────────┼───────┼────────┼────┤

│ │ 14 │ 4,4 │ 3 │ 6,8 │ 5,3 │ 9 │ 7,5 │ 37 │

│ │ │───────│────────│───────│────────│───────│────────│ │

│ │ │ 3-54 │ 2-42 │ 5-47 │ 4-27 │ 7-25 │ 6-04 │ │

│ ├───────┼───────┼────────┼───────┼────────┼───────┼────────┼────┤

│ │ 16 │ 5,1 │ 3,5 │ 7,6 │ 6 │ 10 │ 8,5 │ 38 │

│ │ │───────│────────│───────│────────│───────│────────│ │

│ │ │ 4-11 │ 2-82 │ 6-12 │ 4-83 │ 8-05 │ 6-84 │ │

├───────┼───────┼───────┼────────┼───────┼────────┼───────┼────────┼────┤

│ 600 │ 8 │ 2,9 │ 2 │ 4,3 │ 3,4 │ 5,8 │ 4,8 │ 39 │

│ │ │───────│────────│───────│────────│───────│────────│ │

│ │ │ 2-33 │ 1-61 │ 3-46 │ 2-74 │ 4-67 │ 3-86 │ │

│ ├───────┼───────┼────────┼───────┼────────┼───────┼────────┼────┤

│ │ 10 │ 3,7 │ 2,6 │ 5,6 │ 4,4 │ 7,4 │ 6,2 │ 40 │

│ │ │───────│────────│───────│────────│───────│────────│ │

│ │ │ 2-98 │ 2-09 │ 4-51 │ 3-54 │ 5-96 │ 4-99 │ │

│ ├───────┼───────┼────────┼───────┼────────┼───────┼────────┼────┤

│ │ 12 │ 4,6 │ 3,1 │ 6,9 │ 5,4 │ 9,2 │ 7,7 │ 41 │

│ │ │───────│────────│───────│────────│───────│────────│ │

│ │ │ 3-70 │ 2-50 │ 5-55 │ 4-35 │ 7-41 │ 6-20 │ │

│ ├───────┼───────┼────────┼───────┼────────┼───────┼────────┼────┤

│ │ 14 │ 5,4 │ 3,7 │ 8,1 │ 6,4 │ 10,5 │ 9 │ 42 │

│ │ │───────│────────│───────│────────│───────│────────│ │

│ │ │ 4-35 │ 2-98 │ 6-52 │ 5-15 │ 8-45 │ 7-25 │ │

│ ├───────┼───────┼────────┼───────┼────────┼───────┼────────┼────┤

│ │ 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 │ │

├───────┼───────┼───────┼────────┼───────┼────────┼───────┼────────┼────┤

│ 1000 │ 8 │ 5 │ 3,4 │ 7,4 │ 5,9 │ 10 │ 8,4 │ 59 │

│ │ │───────│────────│───────│────────│───────│────────│ │

│ │ │ 4-03 │ 2-74 │ 5-96 │ 4-75 │ 8-05 │ 6-76 │ │

│ ├───────┼───────┼────────┼───────┼────────┼───────┼────────┼────┤

│ │ 10 │ 6,2 │ 4,3 │ 9,3 │ 7,3 │ 12,5 │ 10,5 │ 60 │

│ │ │───────│────────│───────│────────│───────│────────│ │

│ │ │ 4-99 │ 3-46 │ 7-49 │ 5-88 │ 10-06 │ 8-45 │ │

│ ├───────┼───────┼────────┼───────┼────────┼───────┼────────┼────┤

│ │ 12 │ 7,5 │ 5,2 │ 11 │ 8,9 │ 15 │ 13 │ 61 │

│ │ │───────│────────│───────│────────│───────│────────│ │

│ │ │ 6-04 │ 4-19 │ 8-86 │ 7-16 │ 12-08 │ 10-47 │ │

│ ├───────┼───────┼────────┼───────┼────────┼───────┼────────┼────┤

│ │ 14 │ 9 │ 6,2 │ 13,5 │ 10,5 │ 18 │ 15 │ 62 │

│ │ │───────│────────│───────│────────│───────│────────│ │

│ │ │ 7-25 │ 4-99 │ 10-87 │ 8-45 │ 14-49 │ 12-08 │ │

│ ├───────┼───────┼────────┼───────┼────────┼───────┼────────┼────┤

│ │ 16 │ 9,7 │ 6,7 │ 15 │ 11,5 │ 19,5 │ 16,5 │ 63 │

│ │ │───────│────────│───────│────────│───────│────────│ │

│ │ │ 7-81 │ 5-39 │ 12-08 │ 9-26 │ 15-70 │ 13-28 │ │

├───────┼───────┼───────┼────────┼───────┼────────┼───────┼────────┼────┤

│ 1100 │ 8 │ 5,6 │ 3,9 │ 8,4 │ 6,7 │ 11 │ 9,4 │ 64 │

│ │ │───────│────────│───────│────────│───────│────────│ │

│ │ │ 4-51 │ 3-14 │ 6-76 │ 5-39 │ 8-86 │ 7-57 │ │

│ ├───────┼───────┼────────┼───────┼────────┼───────┼────────┼────┤

│ │ 10 │ 6,9 │ 4,8 │ 10 │ 8,1 │ 13,5 │ 11,5 │ 65 │

│ │ │───────│────────│───────│────────│───────│────────│ │

│ │ │ 5-55 │ 3-86 │ 8-05 │ 6-52 │ 10-87 │ 9-26 │ │

│ ├───────┼───────┼────────┼───────┼────────┼───────┼────────┼────┤

│ │ 12 │ 8,5 │ 5,8 │ 12,5 │ 10 │ 17 │ 14,5 │ 66 │

│ │ │───────│────────│───────│────────│───────│────────│ │

│ │ │ 6-84 │ 4-67 │ 10-06 │ 8-05 │ 13-69 │ 11-67 │ │

│ ├───────┼───────┼────────┼───────┼────────┼───────┼────────┼────┤

│ │ 14 │ 9,7 │ 6,7 │ 14,5 │ 11,5 │ 19,5 │ 16 │ 67 │

│ │ │───────│────────│───────│────────│───────│────────│ │

│ │ │ 7-81 │ 5-39 │ 11-67 │ 9-26 │ 15-70 │ 12-88 │ │

│ ├───────┼───────┼────────┼───────┼────────┼───────┼────────┼────┤

│ │ 16 │ 10,5 │ 7,2 │ 15,5 │ 12,5 │ 21 │ 17,5 │ 68 │

│ │ │───────│────────│───────│────────│───────│────────│ │

│ │ │ 8-45 │ 5-80 │ 12-48 │ 10-06 │ 16-91 │ 14-09 │ │

├───────┼───────┼───────┼────────┼───────┼────────┼───────┼────────┼────┤

│ 1200 │ 8 │ 6,8 │ 4,7 │ 10 │ 8 │ 13,5 │ 11,5 │ 69 │

│ │ │───────│────────│───────│────────│───────│────────│ │

│ │ │ 5-47 │ 3-78 │ 8-05 │ 6-44 │ 10-87 │ 9-26 │ │

│ ├───────┼───────┼────────┼───────┼────────┼───────┼────────┼────┤

│ │ 10 │ 7,3 │ 5 │ 11 │ 8,7 │ 14,5 │ 12,5 │ 70 │

│ │ │───────│────────│───────│────────│───────│────────│ │

│ │ │ 5-88 │ 4-03 │ 8-86 │ 7-00 │ 11-67 │ 10-06 │ │

│ ├───────┼───────┼────────┼───────┼────────┼───────┼────────┼────┤

│ │ 12 │ 9,3 │ 6,4 │ 14 │ 11 │ 18,5 │ 15,5 │ 71 │

│ │ │───────│────────│───────│────────│───────│────────│ │

│ │ │ 7-49 │ 5-15 │ 11-27 │ 8-86 │ 14-89 │ 12-48 │ │

│ ├───────┼───────┼────────┼───────┼────────┼───────┼────────┼────┤

│ │ 14 │ 10 │ 7 │ 15,5 │ 12 │ 20 │ 17 │ 72 │

│ │ │───────│────────│───────│────────│───────│────────│ │

│ │ │ 8-05 │ 5-64 │ 12-48 │ 9-66 │ 16-10 │ 13-69 │ │

│ ├───────┼───────┼────────┼───────┼────────┼───────┼────────┼────┤

│ │ 16 │ 11 │ 7,7 │ 17 │ 13,5 │ 22 │ 18,5 │ 73 │

│ │ │───────│────────│───────│────────│───────│────────│ │

│ │ │ 8-86 │ 6-20 │ 13-69 │ 10-87 │ 17-71 │ 14-89 │ │

├───────┼───────┼───────┼────────┼───────┼────────┼───────┼────────┼────┤

│ 1400 │ 8 │ 7 │ 4,8 │ 10,5 │ 8,4 │ 14 │ 12 │ 74 │

│ │ │───────│────────│───────│────────│───────│────────│ │

│ │ │ 5-64 │ 3-86 │ 8-45 │ 6-76 │ 11-27 │ 9-66 │ │

│ ├───────┼───────┼────────┼───────┼────────┼───────┼────────┼────┤

│ │ 10 │ 9 │ 6,2 │ 13,5 │ 10,5 │ 18 │ 15 │ 75 │

│ │ │───────│────────│───────│────────│───────│────────│ │

│ │ │ 7-25 │ 4-99 │ 10-87 │ 8-45 │ 14-49 │ 12-08 │ │

│ ├───────┼───────┼────────┼───────┼────────┼───────┼────────┼────┤

│ │ 12 │ 10 │ 7 │ 15,5 │ 12 │ 20 │ 17 │ 76 │

│ │ │───────│────────│───────│────────│───────│────────│ │

│ │ │ 8-05 │ 5-64 │ 12-48 │ 9-66 │ 16-10 │ 13-69 │ │

│ ├───────┼───────┼────────┼───────┼────────┼───────┼────────┼────┤

│ │ 14 │ 11 │ 7,7 │ 17 │ 13,5 │ 22 │ 19 │ 77 │

│ │ │───────│────────│───────│────────│───────│────────│ │

│ │ │ 8-86 │ 6-20 │ 13-69 │ 10-87 │ 17-71 │ 15-30 │ │

│ ├───────┼───────┼────────┼───────┼────────┼───────┼────────┼────┤

│ │ 16 │ 12,5 │ 8,6 │ 18,5 │ 14,5 │ 25 │ 21 │ 78 │

│ │ │───────│────────│───────│────────│───────│────────│ │

│ │ │ 10-06 │ 6-92 │ 14-89 │ 11-67 │ 20-13 │ 16-91 │ │

├───────┼───────┼───────┼────────┼───────┼────────┼───────┼────────┼────┤

│ 1600 │ 8 │ 8,1 │ 5,6 │ 12 │ 9,5 │ 16,5 │ 14 │ 79 │

│ │ │───────│────────│───────│────────│───────│────────│ │

│ │ │ 6-52 │ 4-51 │ 9-66 │ 7-65 │ 13-28 │ 11-27 │ │

│ ├───────┼───────┼────────┼───────┼────────┼───────┼────────┼────┤

│ │ 10 │ 9,7 │ 6,7 │ 14,5 │ 11,5 │ 19,5 │ 16 │ 80 │

│ │ │───────│────────│───────│────────│───────│────────│ │

│ │ │ 7-81 │ 5-39 │ 11-67 │ 9-26 │ 15-70 │ 12-88 │ │

│ ├───────┼───────┼────────┼───────┼────────┼───────┼────────┼────┤

│ │ 12 │ 11 │ 7,7 │ 17 │ 13,5 │ 22 │ 18,5 │ 81 │

│ │ │───────│────────│───────│────────│───────│────────│ │

│ │ │ 8-86 │ 6-20 │ 13-69 │ 10-87 │ 17-71 │ 14-89 │ │

│ ├───────┼───────┼────────┼───────┼────────┼───────┼────────┼────┤

│ │ 14 │ 12,5 │ 8,6 │ 19 │ 14,5 │ 25 │ 21 │ 82 │

│ │ │───────│────────│───────│────────│───────│────────│ │

│ │ │ 10-06 │ 6-92 │ 15-30 │ 11-67 │ 20-13 │ 16-91 │ │

│ ├───────┼───────┼────────┼───────┼────────┼───────┼────────┼────┤

│ │ 16 │ 14 │ 9,5 │ 20 │ 16 │ 28 │ 23 │ 83 │

│ │ │───────│────────│───────│────────│───────│────────│ │

│ │ │ 11-27 │ 7-65 │ 16-10 │ 12-88 │ 22-54 │ 18-52 │ │

├───────┴───────┴───────┼────────┼───────┼────────┼───────┼────────┼────┤

│ а │ б │ в │ г │ д │ е │ N │

└───────────────────────┴────────┴───────┴────────┴───────┴────────┴────┘

**Примечания.**

1. При обработке кромок вручную Н.вр. и Расц. умножать на 1,4 (ПР-1).

2. При изготовлении секторных отводов из легированной стали Н.вр. и Расц. умножать 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 │

└───────────────────────┴────────────────────────┴──────────────────────┘

**С вырезкой клиньев**

**Таблица 2**

**Нормы времени и расценки на 1 переход**

┌───────┬───────────────────────────────────────────────────────────┬───┐

│Диаметр│ Способ вырезки клиньев │ │

│пере- ├──────────────────────┬────────────────────────────────────┤ │

│хода, │газовой или воздушно- │ абразивным диском │ │

│мм, до │дуговой резкой │ │ │

│ ├──────────────────────┴────────────────────────────────────┤ │

│ │ Материал труб │ │

│ ├─────────────────────────────────────────────┬──────┬──────┤ │

│ │ сталь │алюми-│вини- │ │

│ ├───────────┬──────────┬───────────┬──────────┤ний │пласт │ │

│ │углеродис- │легирован-│углеродис- │легирован-│ │ │ │

│ │тая │ная │тая │ная │ │ │ │

├───────┼───────────┼──────────┼───────────┼──────────┼──────┼──────┼───┤

│ 40х25 │ 0,16 │ 0,2 │ 0,18 │ 0,22 │ 0,13 │ 0,04 │ 1 │

│ │ ──────── │ ──────── │ ──────── │ ──────── │──────│──────│ │

│ │ 0-12,9 │ 0-16,1 │ 0-14,5 │ 0-17,7 │0-10,5│0-03,2│ │

├───────┼───────────┼──────────┼───────────┼──────────┼──────┼──────┼───┤

│ 50х32 │ 0,19 │ 0,23 │ 0,2 │ 0,26 │ 0,15 │ 0,05 │ 2 │

│ │ ──────── │ ──────── │ ──────── │ ──────── │──────│──────│ │

│ │ 0-15,3 │ 0-18,5 │ 0-16,1 │ 0-20,9 │0-12,1│ 0,04 │ │

├───────┼───────────┼──────────┼───────────┼──────────┼──────┼──────┼───┤

│ 65х40 │ 0,21 │ 0,27 │ 0,22 │ 0,29 │ 0,18 │ 0,06 │ 3 │

│ │ ──────── │ ──────── │ ──────── │ ──────── │──────│──────│ │

│ │ 0-16,9 │ 0-21,7 │ 0-17,7 │ 0-23,3 │0-14,5│0-04,8│ │

├───────┼───────────┼──────────┼───────────┼──────────┼──────┼──────┼───┤

│ 80х40 │ 0,22 │ 0,29 │ 0,25 │ 0,33 │ 0,2 │ 0,07 │ 4 │

│ │ ──────── │ ──────── │ ──────── │ ──────── │──────│──────│ │

│ │ 0-17,7 │ 0-23,3 │ 0-20,1 │ 0-26,6 │0-16,1│0-05,6│ │

├───────┼───────────┼──────────┼───────────┼──────────┼──────┼──────┼───┤

│100х65 │ 0,25 │ 0,33 │ 0,27 │ 0,36 │ 0,21 │ 0,08 │ 5 │

│ │ ──────── │ ──────── │ ──────── │ ──────── │──────│──────│ │

│ │ 0-20,1 │ 0-26,6 │ 0-21,7 │ 0-29 │0-16,9│0-06,4│ │

├───────┼───────────┼──────────┼───────────┼──────────┼──────┼──────┼───┤

│125х80 │ 0,31 │ 0,41 │ 0,35 │ 0,45 │ 0,26 │ 0,09 │ 6 │

│ │ ──────── │ ──────── │ ──────── │ ──────── │──────│──────│ │

│ │ 0-25 │ 0-33 │ 0-28,2 │ 0-36,2 │0-20,9│0-07,2│ │

├───────┼───────────┼──────────┼───────────┼──────────┼──────┼──────┼───┤

│150х100│ 0,39 │ 0,51 │ 0,43 │ 0,57 │ 0,33 │ 0,11 │ 7 │

│ │ ──────── │ ──────── │ ──────── │ ──────── │──────│──────│ │

│ │ 0-31,4 │ 0-41,1 │ 0-34,6 │ 0-45,9 │0-26,6│0-08,9│ │

├───────┼───────────┼──────────┼───────────┼──────────┼──────┼──────┼───┤

│200х150│ 0,57 │ 0,69 │ 0,61 │ 0,78 │ - │ - │ 8 │

│ │ ──────── │ ──────── │ ──────── │ ──────── │ │ │ │

│ │ 0-42,8 │ 0-51,8 │ 0-45,8 │ 0-58,5 │ │ │ │

├───────┼───────────┼──────────┼───────────┼──────────┼──────┼──────┼───┤

│250х200│ 0,69 │ - │ 0,78 │ - │ - │ - │ 9 │

│ │ ──────── │ │ ──────── │ │ │ │ │

│ │ 0-51,8 │ │ 0-58,5 │ │ │ │ │

├───────┼───────────┼──────────┼───────────┼──────────┼──────┼──────┼───┤

│300х200│ 0,92 │ - │ 1 │ - │ - │ - │10 │

│ │ ──────── │ │ ──────── │ │ │ │ │

│ │ 0-69 │ │ 0-75 │ │ │ │ │

├───────┼───────────┼──────────┼───────────┼──────────┼──────┼──────┼───┤

│400х300│ 1,2 │ - │ - │ - │ - │ - │11 │

│ │ ──────── │ │ │ │ │ │ │

│ │ 0-90 │ │ │ │ │ │ │

├───────┼───────────┼──────────┼───────────┼──────────┼──────┼──────┼───┤

│500х400│ 1,6 │ - │ - │ - │ - │ - │12 │

│ │ ──────── │ │ │ │ │ │ │

│ │ 1-20 │ │ │ │ │ │ │

├───────┼───────────┼──────────┼───────────┼──────────┼──────┼──────┼───┤

│600х500│ 2,1 │ - │ - │ - │ - │ - │13 │

│ │ ──────── │ │ │ │ │ │ │

│ │ 1-58 │ │ │ │ │ │ │

├───────┼───────────┼──────────┼───────────┼──────────┼──────┼──────┼───┤

│700х600│ 2,2 │ - │ - │ - │ - │ - │14 │

│ │ ──────── │ │ │ │ │ │ │

│ │ 1-65 │ │ │ │ │ │ │

├───────┴───────────┼──────────┼───────────┼──────────┼──────┼──────┼───┤

│ а │ б │ в │ г │ д │ е │ N │

└───────────────────┴──────────┴───────────┴──────────┴──────┴──────┴───┘

**Без вырезки клиньев с нагревом**

**Таблица 3**

**Нормы времени и расценки на 1 переход**

┌───────────────────┬──────────────────────────────────────────────┬────┐

│ Диаметр перехода, │ Материал труб │ │

│ мм, до ├────────────────────────────────┬─────────────┤ │

│ │ сталь │ медь │ │

│ ├────────────────┬───────────────┤ │ │

│ │ углеродистая │ легированная │ │ │

├───────────────────┼────────────────┼───────────────┼─────────────┼────┤

│ 40х25 │ 0,23 │ 0,31 │ 0,18 │ 1 │

│ │ ──────── │ ──────── │ ──────── │ │

│ │ 0-18,5 │ 0-25 │ 0-14,5 │ │

├───────────────────┼────────────────┼───────────────┼─────────────┼────┤

│ 50х32 │ 0,26 │ 0,35 │ 0,22 │ 2 │

│ │ ──────── │ ──────── │ ──────── │ │

│ │ 0-20,9 │ 0-28,2 │ 0-17,7 │ │

├───────────────────┼────────────────┼───────────────┼─────────────┼────┤

│ 65х40 │ 0,29 │ 0,45 │ 0,24 │ 3 │

│ │ ──────── │ ──────── │ ──────── │ │

│ │ 0-23,3 │ 0-36,2 │ 0-19,3 │ │

├───────────────────┼────────────────┼───────────────┼─────────────┼────┤

│ 80х40 │ 0,33 │ 0,64 │ 0,28 │ 4 │

│ │ ──────── │ ──────── │ ──────── │ │

│ │ 0-26,6 │ 0-51,5 │ 0-22,5 │ │

├───────────────────┼────────────────┼───────────────┼─────────────┼────┤

│ 100х65 │ 0,38 │ 0,88 │ 0,3 │ 5 │

│ │ ──────── │ ──────── │ ──────── │ │

│ │ 0-30,6 │ 0-70,8 │ 0-24,2 │ │

├───────────────────┼────────────────┼───────────────┼─────────────┼────┤

│ 125х80 │ 0,44 │ 1,1 │ 0,36 │ 6 │

│ │ ──────── │ ──────── │ ──────── │ │

│ │ 0-35,4 │ 0-88,6 │ 0-29 │ │

├───────────────────┼────────────────┼───────────────┼─────────────┼────┤

│ 150х100 │ 0,58 │ 1,7 │ 0,48 │ 7 │

│ │ ──────── │ ──────── │ ──────── │ │

│ │ 0-46,7 │ 1-37 │ 0-38,6 │ │

├───────────────────┼────────────────┼───────────────┼─────────────┼────┤

│ 175х125 │ 1 │ 2,2 │ 0,79 │ 8 │

│ │ ──────── │ ──────── │ ──────── │ │

│ │ 0-75 │ 1-65 │ 0-59,3 │ │

├───────────────────┼────────────────┼───────────────┼─────────────┼────┤

│ 175х150 │ 0,83 │ 1,8 │ 0,61 │ 9 │

│ │ ──────── │ ──────── │ ──────── │ │

│ │ 0-62,3 │ 1-35 │ 0-45,8 │ │

├───────────────────┼────────────────┼───────────────┼─────────────┼────┤

│ 200х150 │ 1,3 │ 2,8 │ 0,96 │ 10 │

│ │ ──────── │ ──────── │ ──────── │ │

│ │ 0-97,5 │ 2-10 │ 0-72 │ │

├───────────────────┼────────────────┼───────────────┼─────────────┼────┤

│ 200х175 │ 0,95 │ 2 │ 0,7 │ 11 │

│ │ ──────── │ ──────── │ ──────── │ │

│ │ 0-71,3 │ 1-50 │ 0-52,5 │ │

├───────────────────┼────────────────┼───────────────┼─────────────┼────┤

│ 250х175 │ 1,9 │ │ 1,4 │ 12 │

│ │ ──────── │ - │ ──────── │ │

│ │ 1-43 │ │ 1-05 │ │

├───────────────────┼────────────────┼───────────────┼─────────────┼────┤

│ 250х200 │ 1,6 │ │ 1,1 │ 13 │

│ │ ──────── │ - │ ──────── │ │

│ │ 1-20 │ │ 0-82,5 │ │

├───────────────────┼────────────────┼───────────────┼─────────────┼────┤

│ 300х200 │ 2,7 │ │ 1,9 │ 14 │

│ │ ──────── │ - │ ──────── │ │

│ │ 2-03 │ │ 1-43 │ │

├───────────────────┼────────────────┼───────────────┼─────────────┼────┤

│ 300х250 │ 1,9 │ │ 1,5 │ 15 │

│ │ ──────── │ - │ ──────── │ │

│ │ 1-43 │ │ 1-13 │ │

├───────────────────┼────────────────┼───────────────┼─────────────┼────┤

│ │ а │ б │ в │ N │

└───────────────────┴────────────────┴───────────────┴─────────────┴────┘

**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, │ Тройники │ Крестовины │ │

│ мм, до ├──────────┬───────────┼────────────┬────────────┤ │

│ │ 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 │ N │

└─────────────────┴──────────────────────┴─────────────────────────┴────┘

**Из легированной стали, алюминия, винипласта и полиэтилена**

**Состав работы:**

1. Разметка труб на заготовки.

2. Перерезка 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 поддерживанием 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 │Наиме- │ Диаметр труб, мм, до │ │

│насадки │нование├───────┬────────┬────────┬────────┬────────┬──────┤ │

│фланцев │изделий│ 50 │ 80 │ 100 │ 125 │ 150 │ 200 │ │

├────────┼───────┼───────┼────────┼────────┼────────┼────────┼──────┼───┤

│Под │Тройник│ 0,43 │ 0,59 │ 0,76 │ 0,9 │ 1,1 │ 1,4 │ 1 │

│приварку│ │───────│────────│────────│────────│────────│──────│ │

│ │ │0-34,6 │ 0-47,5 │ 0-61,2 │ 0-72,5 │ 0-88,6 │ 1-13 │ │

│ ├───────┼───────┼────────┼────────┼────────┼────────┼──────┼───┤

│ │Кресто-│ 0,72 │ 1,1 │ 1,4 │ 1,7 │ 2 │ 2,5 │ 2 │

│ │вина │───────│────────│────────│────────│────────│──────│ │

│ │ │ 0-58 │ 0-88,6 │ 1-13 │ 1-37 │ 1-61 │ 2-01 │ │

├────────┼───────┼───────┼────────┼────────┼────────┼────────┼──────┼───┤

│Свободно│Тройник│ 0,76 │ 1 │ 1,2 │ 1,5 │ 1,7 │ 2,2 │ 3 │

│вращаю- │ │───────│────────│────────│────────│────────│──────│ │

│щийся (с│ │0-61,2 │ 0-80,5 │ 0-96,6 │ 1-21 │ 1-37 │ 1-77 │ │

│разбор- ├───────┼───────┼────────┼────────┼────────┼────────┼──────┼───┤

│товкой │Кресто-│ 1,4 │ 1,8 │ 2,2 │ 2,8 │ 3,2 │ 4,1 │ 4 │

│конца │вина │───────│────────│────────│────────│────────│──────│ │

│трубы) │ │ 1-13 │ 1-45 │ 1-77 │ 2-25 │ 2-58 │ 3-30 │ │

├────────┴───────┼───────┼────────┼────────┼────────┼────────┼──────┼───┤

│ │ а │ б │ в │ г │ д │ е │ N │

└────────────────┴───────┴────────┴────────┴────────┴────────┴──────┴───┘

**Алюминий**

**Таблица 3**

**Нормы времени и расценки на 1 деталь**

┌──────────────┬────────────┬─────────────────────────────────────┬─────┐

│Способ насадки│Наименование│ Диаметр труб, мм, до │ │

│ фланцев │ изделий ├─────────┬────────┬────────┬─────────┤ │

│ │ │ 50 │ 80 │ 100 │ 125 │ │

├──────────────┼────────────┼─────────┼────────┼────────┼─────────┼─────┤

│Свободно │Штуцер │ 0,29 │ 0,37 │ 0,46 │ 0,59 │ 1 │

│вращающийся (с│ │─────────│────────│────────│─────────│ │

│разбортовкой │ │ 0-23,3 │ 0-29,8 │ 0-37 │ 0-47,5 │ │

│конца трубы) │ │ │ │ │ │ │

│ ├────────────┼─────────┼────────┼────────┼─────────┼─────┤

│ │Тройник │ 0,35 │ 0,46 │ 0,54 │ 0,7 │ 2 │

│ │ │─────────│────────│────────│─────────│ │

│ │ │ 0-28,2 │ 0-37 │ 0-43,5 │ 0-56,4 │ │

│ ├────────────┼─────────┼────────┼────────┼─────────┼─────┤

│ │Крестовина │ 0,63 │ 0,83 │ 1 │ 1,3 │ 3 │

│ │ │─────────│────────│────────│─────────│ │

│ │ │ 0-50,7 │ 0-66,8 │ 0-80,5 │ 1-05 │ │

├──────────────┴────────────┼─────────┼────────┼────────┼─────────┼─────┤

│ │ а │ б │ в │ г │ N │

└───────────────────────────┴─────────┴────────┴────────┴─────────┴─────┘

**Винипласт и полиэтилен**

**Таблица 4**

**Нормы времени и расценки на 1 деталь**

┌────────┬───────┬────────┬─────────────────────────────────────────┬───┐

│Материал│Способ │Наимено-│ Диаметр труб, мм, до │ │

│ │насадки│вание ├──────┬──────┬──────┬──────┬──────┬──────┤ │

│ │фланцев│изделий │ 50 │ 80 │ 100 │ 125 │ 150 │ 200 │ │

├────────┼───────┼────────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───┤

│Вини- │Под │Штуцер │ 0,3 │ 0,44 │ 0,54 │ 0,68 │ 0,78 │ - │ 1 │

│пласт │при- │ │──────│──────│──────│──────│──────│ │ │

│ │варку │ │0-24,2│0-35,4│0-43,5│0-54,7│0-62,8│ │ │

│ │ ├────────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───┤

│ │ │Тройник │ 0,35 │ 0,52 │ 0,64 │ 0,82 │ 0,95 │ - │ 2 │

│ │ │ │──────│──────│──────│──────│──────│ │ │

│ │ │ │0-28,2│0-41,9│0-51,5│ 0-66 │0-76,5│ │ │

├────────┤ ├────────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───┤

│Поли- │ │Кресто- │ 0,74 │ 0,95 │ 1,2 │ 1,5 │ 1,7 │ - │ 3 │

│этилен │ │вина │──────│──────│──────│──────│──────│ │ │

│ │ │ │0-59,6│0-76,5│0-96,6│ 1-21 │ 1-37 │ │ │

│ ├───────┼────────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───┤

│ │ │Тройник │ 0,34 │ 0,42 │ 0,5 │ 0,65 │ 0,81 │ 1 │ 4 │

│ │ │ │──────│──────│──────│──────│──────│──────│ │

│ │ │ │0-27,4│0-33,8│0-40,3│0-52,3│0-65,2│0-80,5│ │

├────────┴───────┴────────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───┤

│ │ а │ б │ в │ г │ д │ е │ N │

└─────────────────────────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴───┘

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

**§Е40-5-17. Изготовление труб, патрубков и тройников  
из листового металла**

**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, │ Вид стали │ │

│ мм, до ├──────────────────────────┬──────────────────────┤ │

│ │ углеродистая │ легированная │ │

│ ├──────────────────────────┴──────────────────────┤ │

│ │ Толщина листа, мм │ │

│ ├───────────────┬────────────────┬────────────────┤ │

│ │ 4-6 │ 8-10 │ 4-6 │ │

├───────────────┼───────────────┼────────────────┼────────────────┼─────┤

│ 200 │ - │ - │ 0,9 │ 1 │

│ │ │ │ ────────── │ │

│ │ │ │ 0-69,8 │ │

├───────────────┼───────────────┼────────────────┼────────────────┼─────┤

│ 300 │ - │ - │ 1,1 │ 2 │

│ │ │ │ ────────── │ │

│ │ │ │ 0-85,3 │ │

├───────────────┼───────────────┼────────────────┼────────────────┼─────┤

│ 400 │ 1,2 │ 1,9 │ 1,3 │ 3 │

│ │ ────────── │ ────────── │ ────────── │ │

│ │ 0-93 │ 1-47 │ 1-01 │ │

├───────────────┼───────────────┼────────────────┼────────────────┼─────┤

│ 500 │ 1,4 │ 2,2 │ 1,5 │ 4 │

│ │ ────────── │ ────────── │ ────────── │ │

│ │ 1-09 │ 1-71 │ 1-16 │ │

├───────────────┼───────────────┼────────────────┼────────────────┼─────┤

│ 600 │ 1,6 │ 2,5 │ 1,8 │ 5 │

│ │ ────────── │ ────────── │ ────────── │ │

│ │ 1-24 │ 1-94 │ 1-40 │ │

├───────────────┼───────────────┼────────────────┼────────────────┼─────┤

│ 700 │ 1,9 │ 2,8 │ 2 │ 6 │

│ │ ────────── │ ────────── │ ────────── │ │

│ │ 1-47 │ 2-17 │ 1-55 │ │

├───────────────┼───────────────┼────────────────┼────────────────┼─────┤

│ 800 │ 2,1 │ 3,1 │ 2,4 │ 7 │

│ │ ────────── │ ────────── │ ────────── │ │

│ │ 1-63 │ 2-40 │ 1-86 │ │

├───────────────┼───────────────┼────────────────┼────────────────┼─────┤

│ 1000 │ 2,6 │ 3,6 │ 2,9 │ 8 │

│ │ ────────── │ ────────── │ ────────── │ │

│ │ 2-02 │ 2-79 │ 2-25 │ │

├───────────────┼───────────────┼────────────────┼────────────────┼─────┤

│ 1200 │ 3,1 │ 4 │ 3,4 │ 9 │

│ │ ────────── │ ────────── │ ────────── │ │

│ │ 2-40 │ 3-10 │ 2-64 │ │

├───────────────┼───────────────┼────────────────┼────────────────┼─────┤

│ 1400 │ 3,5 │ 4,6 │ 3,9 │ 10 │

│ │ ────────── │ ────────── │ ────────── │ │

│ │ 2-71 │ 3-57 │ 3-02 │ │

├───────────────┼───────────────┼────────────────┼────────────────┼─────┤

│ 1600 │ 3,9 │ 5,2 │ 4,4 │ 11 │

│ │ ────────── │ ────────── │ ────────── │ │

│ │ 3-02 │ 4-03 │ 3-41 │ │

├───────────────┼───────────────┼────────────────┼────────────────┼─────┤

│ │ а │ б │ в │ N │

└───────────────┴───────────────┴────────────────┴────────────────┴─────┘

**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 поддерживание и поворачивание при резке труб из углеродистой стали.

6. Установка, подгонка и поддерживание патрубка при электроприхватке.

**Состав звена:**

5 разр. - 1

4 " - 1

3 " - 2

**Таблица 2**

**Нормы времени и расценки на 1 патрубок**

┌───────────────┬──────────────────────────────────────────────────┬────┐

│ Диаметр труб, │ Вид стали │ │

│ мм, до ├───────────────────────┬──────────────────────────┤ │

│ │ 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 │ │

├───────────────┼────────────────┼────────────────┼────────────────┼────┤

│ 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 │ N │

└───────────────┴────────────────┴────────────────┴────────────────┴────┘

**Тройники**

**Состав работы:**

1. Разметка листового металла под резку.

2. Опиловка фасок после резки механизированным инструментом.

3. Вальцовка деталей тройника.

4. Сборка и поддерживание при электроприхватке тройника.

**Состав звена:**

5 разр. - 1

4 " - 1

3 " - 2

**Таблица 3**

**Нормы времени и расценки на 1 тройник**

┌───────────────┬──────────────────────────────────────────────────┬────┐

│ Диаметр труб, │ Вид стали │ │

│ мм, до ├─────────────────────────┬────────────────────────┤ │

│ │ углеродистая │ легированная │ │

│ ├─────────────────────────┴────────────────────────┤ │

│ │ Толщина листа, мм │ │

│ ├────────────────┬────────────────┬────────────────┤ │

│ │ 4-6 │ 8-10 │ 4-6 │ │

├───────────────┼────────────────┼────────────────┼────────────────┼────┤

│ 200 │ - │ - │ 1,9 │ 1 │

│ │ │ │ ───────── │ │

│ │ │ │ 1-47 │ │

├───────────────┼────────────────┼────────────────┼────────────────┼────┤

│ 300 │ - │ - │ 2,4 │ 2 │

│ │ │ │ ───────── │ │

│ │ │ │ 1-86 │ │

├───────────────┼────────────────┼────────────────┼────────────────┼────┤

│ 400 │ 2,9 │ 4 │ 3,2 │ 3 │

│ │ ───────── │ ───────── │ ───────── │ │

│ │ 2-25 │ 3-10 │ 2-48 │ │

├───────────────┼────────────────┼────────────────┼────────────────┼────┤

│ 500 │ 3,8 │ 5 │ 4,2 │ 4 │

│ │ ───────── │ ───────── │ ───────── │ │

│ │ 2-95 │ 3-88 │ 3-26 │ │

├───────────────┼────────────────┼────────────────┼────────────────┼────┤

│ 600 │ 4,5 │ 6,1 │ 4,5 │ 5 │

│ │ ───────── │ ───────── │ ───────── │ │

│ │ 3-49 │ 4-73 │ 3-49 │ │

├───────────────┼────────────────┼────────────────┼────────────────┼────┤

│ 700 │ 5,4 │ 7,4 │ 5,9 │ 6 │

│ │ ───────── │ ───────── │ ───────── │ │

│ │ 4-19 │ 5-74 │ 4-57 │ │

├───────────────┼────────────────┼────────────────┼────────────────┼────┤

│ 800 │ 6,6 │ 8,6 │ 7,2 │ 7 │

│ │ ───────── │ ───────── │ ───────── │ │

│ │ 5-12 │ 6-67 │ 5-58 │ │

├───────────────┼────────────────┼────────────────┼────────────────┼────┤

│ 1000 │ 9 │ 11,5 │ 9,7 │ 8 │

│ │ ───────── │ ───────── │ ───────── │ │

│ │ 6-98 │ 8-91 │ 7-52 │ │

├───────────────┼────────────────┼────────────────┼────────────────┼────┤

│ 1200 │ 12 │ 15 │ 13,5 │ 9 │

│ │ ───────── │ ───────── │ ───────── │ │

│ │ 9-30 │ 11-63 │ 10-46 │ │

├───────────────┼────────────────┼────────────────┼────────────────┼────┤

│ 1400 │ 15,5 │ 19,5 │ 17,5 │10 │

│ │ ───────── │ ───────── │ ───────── │ │

│ │ 12-01 │ 15-11 │ 13-56 │ │

├───────────────┼────────────────┼────────────────┼────────────────┼────┤

│ 1600 │ 19,5 │ 24 │ 21,5 │11 │

│ │ ───────── │ ───────── │ ───────── │ │

│ │ 15-11 │ 18-60 │ 16-66 │ │

├───────────────┼────────────────┼────────────────┼────────────────┼────┤

│ │ а │ б │ в │ N │

└───────────────┴────────────────┴────────────────┴────────────────┴────┘

**§Е40-5-18. Испытание сварных фасонных частей и деталей**

**Состав работы:**

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, │ 80 │ 125 │150 │200 │250 │300 │350 │400 │500 │ 600 │

│ мм, до │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

├──────────────┼─────────┼─────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼─────┤

│ Н.вр. │ 1,4 │ 2,2 │ 3 │4,4 │5,1 │5,9 │6,7 │8,1 │9,9 │ 11 │

│ ───────── │──────── │─────│────│────│────│────│────│────│────│─────│

│ Расц. │ 1-27 │ 2-00│2-73│4-00│4-64│5-37│6-10│7-37│9-01│10-01│

├──────────────┼─────────┼─────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼─────┤

│ │ а │ б │ в │ г │ д │ е │ ж │ з │ и │ к │

└──────────────┴─────────┴─────┴────┴────┴────┴────┴────┴────┴────┴─────┘

**Глава 3. Арматура**

**§Е40-5-19. Подготовка арматуры к установке**

**Состав работы:**

1. Разборка арматуры.

2. Очистка всех деталей и смазка деталей ходовой части.

3. Сборка арматуры с постановкой прокладок.

4. Набивка сальников.

5. Проверка движения.

**Таблица 1**

┌────────────────────┬──────────────────────────────────────────────────┐

│ Состав звена │ Диаметр арматуры, мм │

│ ├────────────────┬────────────────┬────────────────┤

│ │ до 200 │ до 400 │ св.400 │

├────────────────────┼────────────────┼────────────────┼────────────────┤

│5 разр. │ - │ 1 │ 1 │

│4 " │ 1 │ - │ - │

│3 " │ - │ 1 │ 2 │

└────────────────────┴────────────────┴────────────────┴────────────────┘

**Задвижки**

**Таблица 2**

**Нормы времени и расценки на 1 задвижку**

┌─────┬──────────┬────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────┬───┐

│Мате-│Давление, │ Диаметр задвижек, мм, до │ │

│риал │ МПа, ├──────┬──────┬──────┬──────┬────┬────┬────┬────┬────┬────┬────┬────┬────┬────┬────┬────┬────┤ │

│ │(кгс/см2),│ 50 │ 80 │ 100 │ 150 │200 │250 │300 │400 │500 │600 │800 │1000│1200│1400│1500│1600│2000│ │

│ │ до │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

├─────┼──────────┼──────┼──────┼──────┼──────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼───┤

│Чугун│2,5 (25) │ 0,49 │ 0,63 │ 0,75 │ 1,1 │1,3 │1,6 │ 2 │2,4 │3,1 │3,7 │4,3 │5,3 │6,4 │7,3 │7,8 │8,3 │10,2│ 1 │

│ │ │──────│──────│──────│──────│────│────│────│────│────│────│────│────│────│────│────│────│────│ │

│ │ │0-38,7│0-49,8│0-59,3│0-86,9│1-03│1-29│1-61│1-93│2-39│2-85│3-31│4-08│4-93│5-62│6-01│6-39│7-85│ │

├─────┼──────────┼──────┼──────┼──────┼──────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼───┤

│Сталь│6,4 (64) │ 0,72 │ 0,85 │ 0,94 │ 1,3 │1,7 │ 2 │2,3 │3,1 │3,7 │4,5 │5,1 │6,2 │7,4 │ - │ - │ - │ - │ 2 │

│ │ │──────│──────│──────│──────│────│────│────│────│────│────│────│────│────│ │ │ │ │ │

│ │ │0-56,9│0-67,2│0-74,3│ 1-03 │1-34│1-61│1-85│2-50│2-85│3-47│3-93│4-77│5-70│ │ │ │ │ │

│ ├──────────┼──────┼──────┼──────┼──────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼───┤

│ │10 (100) │ 1,1 │ 1,3 │ 1,4 │ 1,9 │2,5 │3,1 │3,5 │4,7 │5,6 │6,7 │7,6 │9,3 │ 11 │ - │ - │ - │ - │ 3 │

│ │ │──────│──────│──────│──────│────│────│────│────│────│────│────│────│────│ │ │ │ │ │

│ │ │0-86,9│ 1-03 │ 1-11 │ 1-50 │1-98│2-50│2-82│3-78│4-31│5-16│5-85│7-16│8-47│ │ │ │ │ │

├─────┴──────────┼──────┼──────┼──────┼──────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼───┤

│ │ а │ б │ в │ г │ д │ е │ ж │ з │ и │ к │ л │ м │ н │ о │ п │ р │ с │ N │

└────────────────┴──────┴──────┴──────┴──────┴────┴────┴────┴────┴────┴────┴────┴────┴────┴────┴────┴────┴────┴───┘

**Краны, вентили, клапаны**

**Таблица 3**

**Нормы времени и расценки на 1 шт. арматуры**

┌────────┬──────┬──────────┬───────────────────────────────────────────────────────┬───┐

│Наиме- │Мате- │Давление, │ Диаметр арматуры, мм, до │ │

│нование │риал │ МПа │ │ │

│арматуры│ │(кгс/см2),├──────┬──────┬──────┬──────┬──────┬──────┬──────┬──────┤ │

│ │ │ до │ 25 │ 50 │ 80 │ 100 │ 125 │ 150 │ 200 │ 250 │ │

├────────┼──────┼──────────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───┤

│Краны, │Чугун,│2,5 (25) │ 0,14 │ 0,19 │ 0,27 │ 0,33 │ 0,4 │ 0,46 │ 0,58 │ 0,71 │ 1 │

│вентили,│бронза│ │──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│ │

│обратные│ │ │0-11,1│ 0-15 │0-21,3│0-26,1│0-31,6│0-36,3│0-45,8│0-57,2│ │

│клапаны ├──────┼──────────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───┤

│ │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 │Кера- │2,5 (25) │ 0,19 │ 0,29 │ 0,39 │ 0,51 │ 0,62 │ 0,68 │ - │ - │ 4 │

│ │мика │ │──────│──────│──────│──────│──────│──────│ │ │ │

│ │ │ │ 0-15 │0-22,9│0-30,8│0-40,3│ 0-49 │0-53,7│ │ │ │

│ ├──────┼──────────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───┤

│ │Ферро-│2,5 (25) │ 0,16 │ 0,21 │ 0,25 │ 0,33 │ 0,43 │ 0,53 │ - │ - │ 5 │

│ │силид │ │──────│──────│──────│──────│──────│──────│ │ │ │

│ │ │ │0-12,6│0-16,6│0-19,8│0-26,1│ 0-34 │0-41,9│ │ │ │

├────────┼──────┼──────────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───┤

│Вентили │Вини- │2,5 (25) │ 0,17 │ 0,23 │ 0,29 │ 0,37 │ 0,47 │ 0,58 │ - │ - │ 6 │

│ │пласт │ │──────│──────│──────│──────│──────│──────│ │ │ │

│ │ │ │0-13,4│0-18,2│0-22,9│0-29,2│0-37,1│0-45,8│ │ │ │

│ ├──────┼──────────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───┤

│ │Ферро-│2,5 (25) │ 0,43 │ 0,51 │ 0,58 │ 0,7 │ 0,82 │ 0,97 │ - │ - │ 7 │

│ │силид │ │──────│──────│──────│──────│──────│──────│ │ │ │

│ │ │ │ 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 │ N │

└──────────────────────────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴───┘

**Таблица 4**

**Нормы времени и расценки на 1 шт. арматуры**

┌────────────────────┬────────┬──────────┬──────────────────────────┬───┐

│ Наименование │Материал│ Давление,│Диаметр арматуры, мм, до │ │

│ арматуры │ │ МПа ├────────┬────────┬────────┤ │

│ │ │(кгс/см2),│ 50 │ 80 │ 100 │ │

│ │ │ до │ │ │ │ │

├───────────┬────────┼────────┼──────────┼────────┼────────┼────────┼───┤

│Клапаны │одно- │Чугун │ 2,5 (25) │ 0,54 │ 0,61 │ 0,67 │ 1 │

│предохрани-│рычажные│ │ │────────│────────│────────│ │

│тельные │ │ │ │ 0-42,7 │ 0-48,2 │ 0-52,9 │ │

│ ├────────┤ ├──────────┼────────┼────────┼────────┼───┤

│ │двух- │ │ 2,5 (25) │ 0,86 │ 0,94 │ 1 │ 2 │

│ │рычажные│ │ │────────│────────│────────│ │

│ │ │ │ │ 0-67,9 │ 0-74,3 │ 0-79 │ │

│ ├────────┼────────┼──────────┼────────┼────────┼────────┼───┤

│ │одно- │ Сталь │ 6,4 (64) │ 0,67 │ 0,78 │ 0,86 │ 3 │

│ │рычажные│ │ │────────│────────│────────│ │

│ │ │ │ │ 0-52,9 │ 0-61,6 │ 0-67,9 │ │

│ │ │ ├──────────┼────────┼────────┼────────┼───┤

│ │ │ │ 10 (100) │ 1 │ 1,2 │ 1,3 │ 4 │

│ │ │ │ │────────│────────│────────│ │

│ │ │ │ │ 0-79 │ 0-94,8 │ 1-03 │ │

│ ├────────┤ ├──────────┤ │ ├────────┼───┤

│ │двух- │ │ 6,4 (64) │ │ │ 1,4 │ 5 │

│ │рычажные│ │ │ │ │────────│ │

│ │ │ │ │ │ │ 1-11 │ │

│ │ │ ├──────────┼────────┼────────┼────────┼───┤

│ │ │ │ 10 (100) │ 1,6 │ 1,9 │ 2 │ 6 │

│ │ │ │ │────────│────────│────────│ │

│ │ │ │ │ 1-26 │ 1-50 │ 1-58 │ │

├───────────┴────────┼────────┼──────────┼────────┼────────┼────────┼───┤

│Редукционные и пере-│ - │ - │ 4,1 │ - │ - │ 7 │

│распределительные │ │ │────────│ │ │ │

│клапаны │ │ │ 3-24 │ │ │ │

├────────────────────┴────────┴──────────┼────────┼────────┼────────┼───┤

│ │ а │ б │ в │ N │

└────────────────────────────────────────┴────────┴────────┴────────┴───┘

**Примечания.**

1. Подготовку арматуры на условное давление до 1 МПа (10 кгс/см2) 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 │ 25 │ 50 │ 80 │ 100 │ 125 │ 150 │ 200 │ 250 │ 300 │ 350 │ 400│ 500│ 600│ 700│ 800│1000│

│арматуры,│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│мм, до │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

├─────────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┤

│ Н.вр. │ 0,06 │ 0,09 │ 0,13 │ 0,16 │ 0,25 │ 0,34 │ 0,48 │ 0,74 │ 0,93 │ 1,1 │ 1,3│ 1,6│ 1,9│ 2,1│ 2,6│3,3 │

│──────── │──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│────│────│────│────│────│────│

│ 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│0-73,5│0-86,9│1-03│1-26│1-50│1-66│2-05│2-61│

├─────────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┤

│ │ а │ б │ в │ г │ д │ е │ ж │ з │ и │ к │ л │ м │ и │ о │ п │ р │

└─────────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴────┴────┴────┴────┴────┴────┘

**Примечание.** Нормы настоящего параграфа применяются, если набивка сальников арматуры выполняется вне производства комплексной подготовки арматуры.

**§Е40-5-21. Притирка арматуры**

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

**Состав работы:**

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.

**Таблица 1**

**Нормы времени и расценки на 1 задвижку**

┌─────────────────┬─────────────────┬────────────┬────────────────┬─────┐

│ Состав рабочих │Диаметр задвижек,│ Н.вр. │ Расц. │ N │

│ │ мм, до │ │ │ │

├─────────────────┼─────────────────┼────────────┼────────────────┼─────┤

│4 разр. │ 100 │ 0,41 │ 0-32,4 │ 1 │

├─────────────────┼─────────────────┼────────────┼────────────────┼─────┤

│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**

**Состав работы:**

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/см2) - 4 разр.;

во всех остальных случаях - 5 разр.

**Таблица 2**

**Нормы времени и расценки на 1 шт. арматуры**

┌─────────┬──────┬─────────┬───────┬────────────────────────────────────────────────────────┬───┐

│Наиме- │Мате- │Давление,│Способ │ Диаметр арматуры, мм, до │ │

│нование │риал │ МПа │притир-├──────┬──────┬──────┬──────┬──────┬──────┬────┬────┬────┤ │

│арматуры │ │(кг/см2),│ки │ 25 │ 50 │ 100 │ 150 │ 200 │ 250 │300 │350 │400 │ │

│ │ │ до │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

├─────────┼──────┼─────────┼───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼────┼────┼────┼───┤

│Задвижки │Чугун │2,5 (25) │Механи-│ - │ 0,24 │ 0,44 │ 0,69 │ 1,1 │ 1,4 │1,9 │2,4 │2,9 │ 1 │

│ │или │ │зиро- │ │──────│──────│──────│──────│──────│────│────│────│ │

│ │бронза│ │ванный │ │ 0-19 │0-34,8│0-62,8│ 1-00 │ 1-27 │1-73│2-18│2-64│ │

│ │ │ ├───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼────┼────┼────┼───┤

│ │ │ │Ручной │ - │ 0,34 │ 0,64 │ 0,97 │ 1,5 │ 2 │2,7 │3,4 │4,2 │ 2 │

│ │ │ │ │ │──────│──────│──────│──────│──────│────│────│────│ │

│ │ │ │ │ │0-26,9│0-50,6│0-88,3│ 1-37 │ 1-82 │2-46│3-09│3-82│ │

│ ├──────┼─────────┼───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼────┼────┼────┼───┤

│ │Сталь │6,4 (64) │Механи-│ - │ 0,32 │ 0,58 │ 0,9 │ 1,4 │ 1,8 │2,5 │3,1 │3,8 │ 3 │

│ │ │ │зиро- │ │──────│──────│──────│──────│──────│────│────│────│ │

│ │ │ │ванный │ │0-25,3│0-45,8│0-81,9│ 1-27 │ 1-64 │2-28│2-82│3-46│ │

│ │ │ ├───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼────┼────┼────┼───┤

│ │ │ │Ручной │ - │ 0,54 │ 0,92 │ 1,4 │ 2 │ 2,7 │3,6 │4,5 │5,4 │ 4 │

│ │ │ │ │ │──────│──────│──────│──────│──────│────│────│────│ │

│ │ │ │ │ │0-42,7│0-72,7│ 1-27 │ 1-82 │ 2-46 │3-28│4-10│4-91│ │

│ │ ├─────────┼───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼────┼────┼────┼───┤

│ │ │10 (100) │Механи-│ - │ 0,51 │ 0,97 │ 1,7 │ 2,3 │ 3,1 │4,1 │ - │ - │ 5 │

│ │ │ │зиро- │ │──────│──────│──────│──────│──────│────│ │ │ │

│ │ │ │ванный │ │0-46,4│0-88,3│ 1-55 │ 2-09 │ 2-82 │3-73│ │ │ │

│ │ │ ├───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼────┼────┼────┼───┤

│ │ │ │Ручной │ - │ 0,72 │ 1,4 │ 2,3 │ 3,2 │ 4,5 │5,8 │ - │ - │ 6 │

│ │ │ │ │ │──────│──────│──────│──────│──────│────│ │ │ │

│ │ │ │ │ │0-65,5│ 1-27 │ 2-09 │ 2-91 │ 4-10 │5-28│ │ │ │

├─────────┼──────┼─────────┼───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼────┼────┼────┼───┤

│Вентили и│Чугун │2,5 (25) │Механи-│ 0,14 │ 0,34 │ 0,42 │ 0,58 │ 0,84 │ 1 │ - │ - │ - │ 7 │

│клапаны │или │ │зиро- │──────│──────│──────│──────│──────│──────│ │ │ │ │

│ │бронза│ │ванный │0-11,1│0-26,9│0-33,2│0-52,8│0-76,4│ 0-91 │ │ │ │ │

│ │ │ ├───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼────┼────┼────┼───┤

│ │ │ │Ручной │ 0,24 │ 0,42 │ 0,71 │ 0,92 │ 1,2 │ 1,5 │ - │ - │ - │ 8 │

│ │ │ │ │──────│──────│──────│──────│──────│──────│ │ │ │ │

│ │ │ │ │ 0-19 │0-33,2│0-56,1│0-83,7│ 1-09 │ 1-37 │ │ │ │ │

│ ├──────┼─────────┼───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼────┼────┼────┼───┤

│ │Сталь │6,4 (64) │Механи-│ 0,18 │ 0,31 │ 0,56 │ 0,77 │ 1,1 │ 1,4 │ - │ - │ - │ 9 │

│ │ │ │зиро- │──────│──────│──────│──────│──────│──────│ │ │ │ │

│ │ │ │ванный │0-14,2│0-24,5│0-44,2│0-70,1│ 1-00 │ 1-27 │ │ │ │ │

│ │ │ ├───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼────┼────┼────┼───┤

│ │ │ │Ручной │ 0,36 │ 0,5 │ 0,89 │ 1,3 │ 1,8 │ 2,2 │ - │ - │ - │10 │

│ │ │ │ │──────│──────│──────│──────│──────│──────│ │ │ │ │

│ │ │ │ │0-28,4│0-39,5│0-70,3│ 1-18 │ 1-64 │ 2-00 │ │ │ │ │

│ │ ├─────────┼───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼────┼────┼────┼───┤

│ │ │10 (100) │Механи-│ 0,3 │ 0,47 │ 0,8 │ 1,2 │ 1,5 │ 1,8 │ - │ - │ - │11 │

│ │ │ │зиро- │──────│──────│──────│──────│──────│──────│ │ │ │ │

│ │ │ │ванный │0-27,3│0-42,8│0-72,8│ 1-09 │ 1-37 │ 1-64 │ │ │ │ │

│ │ │ ├───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼────┼────┼────┼───┤

│ │ │ │Ручной │ 0,43 │ 0,67 │ 1,1 │ 1,7 │ 2,2 │ 2,6 │ - │ - │ - │12 │

│ │ │ │ │──────│──────│──────│──────│──────│──────│ │ │ │ │

│ │ │ │ │0-39,1│ 0-61 │ 1-00 │ 1-55 │ 2-00 │ 2-37 │ │ │ │ │

├─────────┼──────┼─────────┼───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼────┼────┼────┼───┤

│Краны │Чугун │2,5 (25) │Механи-│ 0,27 │ 0,4 │ 0,69 │ 1,2 │ 1,6 │ 0,92 │ - │ - │ - │13 │

│ │или │ │зиро- │──────│──────│──────│──────│──────│──────│ │ │ │ │

│ │бронза│ │ванный │0-21,3│0-31,6│0-54,5│ 1-09 │ 1-46 │0-83,7│ │ │ │ │

│ │ │ ├───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼────┼────┼────┼───┤

│ │ │ │Ручной │ 0,41 │ 0,58 │ 1 │ 1,8 │ 2,4 │ 3 │ - │ - │ - │14 │

│ │ │ │ │──────│──────│──────│──────│──────│──────│ │ │ │ │

│ │ │ │ │0-32,4│0-45,8│ 0-79 │ 1-64 │ 2-18 │ 2-73 │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

├─────────┴──────┴─────────┴───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼────┼────┼────┼───┤

│ │ а │ б │ в │ г │ д │ е │ ж │ з │ и │ N │

└──────────────────────────────────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴────┴────┴────┴───┘

**Примечание.** Нормами предусмотрена притирка поверхностей, не имеющих раковин.

**§Е40-5-22. Шабрение уплотняющих колец задвижек**

**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. │ N │

├────────────────────────┼────────────────────┼──────────────────┼──────┤

│ 50 │ 0,17 │ 0-13,4 │ 1 │

├────────────────────────┼────────────────────┼──────────────────┼──────┤

│ 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**

**Таблица 3**

**Нормы времени и расценки на 1 кольцо**

┌──────────┬───────────────────────────────────────────────────────────────────┬───┐

│Давление, │ Диаметр арматуры, мм, до │ │

│ МПа ├──────┬──────┬──────┬──────┬────┬────┬────┬────┬────┬────┬────┬────┤ │

│(кгс/см2),│ 50 │ 100 │ 150 │ 200 │250 │300 │350 │400 │500 │600 │700 │800 │ │

│ до │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

├──────────┼──────┼──────┼──────┼──────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼───┤

│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 │ N │

└──────────┴──────┴──────┴──────┴──────┴────┴────┴────┴────┴────┴────┴────┴────┴───┘

**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**

**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.

**Таблица 1**

┌────────────┬──────────────────────────────────────────────────────────┐

│Состав звена│ Диаметр арматуры, мм, до │

│ ├───────────────────┬─────────────────┬────────────────────┤

│ │ 200 │ 400 │ 2000 │

├────────────┼───────────────────┼─────────────────┼────────────────────┤

│6 разр. │ - │ - │ 1 │

│5 " │ - │ 1 │ - │

│4 " │ 1 │ - │ - │

│3 " │ - │ 1 │ 2 │

└────────────┴───────────────────┴─────────────────┴────────────────────┘

**Таблица 2**

**Нормы времени и расценки на 1 шт. арматуры**

┌─────────────┬─────────┬─────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────┬───┐

│Наименование │Давление,│ Диаметр арматуры, мм, до │ │

│ арматуры │ МПа ├──────┬──────┬──────┬──────┬──────┬──────┬──────┬──────┬────┬────┬────┬────┬────┬────┬────┬────┬────┬────┤ │

│ │(кгс/см2)│ 25 │ 50 │ 80 │ 100 │ 150 │ 200 │ 250 │ 300 │400 │500 │600 │800 │1000│1200│1400│1500│1600│2000│ │

├─────────────┼─────────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼───┤

│Задвижки │До 6,4 │ - │ 0,18 │ 0,24 │ 0,31 │ 0,48 │ 0,75 │ 1 │ 1,3 │1,6 │ 2 │2,4 │2,7 │3,1 │3,6 │ 4 │4,3 │4,5 │5,4 │ 1 │

│ │(64) │ │──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│────│────│────│────│────│────│────│────│────│────│ │

│ │ │ │0-14,2│ 0-19 │0-24,5│0-37,9│0-59,3│0-80,5│ 1-05 │1-29│1-64│1-97│2-21│2-54│2-95│3-28│3-53│3-69│4-43│ │

│ ├─────────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼───┤

│ │Св. 6,4 │ - │ 0,2 │ 0,27 │ 0,34 │ 0,53 │ 0,83 │ 1,1 │ 1,5 │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ 2 │

│ │(64) │ │──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │0-15,8│0-21,3│0-26,9│0-41,9│0-65,6│0-88,6│ 1-21 │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

├─────────────┼─────────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼───┤

│Краны │До 6,4 │ 0,11 │ 0,13 │ 0,16 │ 0,17 │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ 3 │

│ │(64) │──────│──────│──────│──────│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │0-08,7│0-10,3│0-12,6│0-13,4│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

├─────────────┼─────────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼───┤

│Вентили, │До 6,4 │ 0,12 │ 0,17 │ 0,23 │ 0,29 │ 0,42 │ 0,64 │ 0,81 │ 1,1 │1,3 │1,6 │1,8 │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ 4 │

│клапаны │(64) │──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│────│────│────│ │ │ │ │ │ │ │ │

│обратные │ │0-09,5│0-13,4│0-18,2│0-22,9│0-33,2│0-50,6│0-68,4│0-88,6│1-05│1-31│1-48│ │ │ │ │ │ │ │ │

│ ├─────────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼───┤

│ │Св. 6,4 │ 0,14 │ 0,19 │ 0,24 │ 0,32 │ 0,47 │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ 5 │

│ │(64) │──────│──────│──────│──────│──────│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │0-11,1│ 0-15 │ 0-19 │0-25,3│0-37,1│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

├──────┬──────┼─────────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼───┤

│Клапа-│одно- │До 1,6 │ - │ 0,36 │ 0,44 │ 0,51 │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ 6 │

│ны │рычаж-│(16) │ │──────│──────│──────│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│предо-│ные │ │ │0-28,4│0-34,8│0-40,3│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│храни-├──────┼─────────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼───┤

│тель- │двух- │До 1,6 │ - │ 0,57 │ 0,71 │ 0,79 │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ 7 │

│ные │рычаж-│(16) │ │──────│──────│──────│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ные │ │ │ 0-45 │0-56,1│0-62,4│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

├──────┴──────┴─────────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼───┤

│ │ а │ б │ в │ г │ д │ е │ ж │ з │ и │ к │ л │ м │ н │ о │ п │ р │ с │ т │ N │

└───────────────────────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴────┴────┴────┴────┴────┴────┴────┴────┴────┴────┴───┘

**Примечания.**

1. Нормами предусмотрено испытание уплотняющих поверхностей. При испытании корпуса арматуры (вентили, клапаны, задвижки) Н.вр. и Расц. умножать на 1,3 (ПР-1).

2. При испытании задвижек с двух сторон Н.вр. и Расц. умножать на 1,9 (ПР-2).

3. При пневмтическом испытании арматуры Н.вр. и Расц. умножать для уплотняющих поверхностей - на 1,25 (ПР-3), для корпуса - на 1,5 (ПР-4).

**§Е40-5-24. Сверление отверстий во фланцах арматуры**

**Изготовление шаблонов для разметки отверстий в арматуре**

**Состав работы:**

1. Разметка шаблонов с нанесением размеров.

2. Вырезка шаблонов.

3. Пробивка отверстий пробойником.

5 разр.

**Таблица 1**

**Нормы времени и расценки на 1 шаблон**

┌──────────────────┬──────┬──────┬────┬──────┬─────┬──────┬──────┬──────┐

│Число отверстий на│ 4 │ 8 │ 12 │ 16 │ 20 │ 24 │ 28 │ 32 │

│ фланце арматуры │ │ │ │ │ │ │ │ │

├──────────────────┼──────┼──────┼────┼──────┼─────┼──────┼──────┼──────┤

│ 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 во фланцах арматуры по шаблону**

**Состав работы:**

1. Наложение шаблона с накерниванием мест сверления.

2. Поворачивание арматуры для разметки второго фланца.

4 разр.

**Таблица 2**

**Нормы времени и расценки на 1 шт. арматуры**

┌───────────────┬──────┬──────┬──────┬──────┬──────┬──────┬──────┬──────┐

│ Число пар │ 4 │ 8 │ 12 │ 16 │ 20 │ 24 │ 28 │ 32 │

│ отверстий │ │ │ │ │ │ │ │ │

├───────────────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┤

│ Н.вр. │ 0,14 │ 0,2 │ 0,26 │ 0,31 │ 0,36 │ 0,41 │ 0,46 │ 0,51 │

│ ──────── │──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│

│ Расц. │0-11,1│0-15,8│0-20,5│0-24,5│0-28,4│0-32,4│0-36,3│0-40,3│

├───────────────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┤

│ │ а │ б │ в │ г │ д │ е │ ж │ з │

└───────────────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┘

**Сверление отверстий во фланцах арматуры на станках**

**Состав работы:**

1. Установка арматуры на станок.

2. Сверление отверстий во фланцах арматуры.

3. Поворачивание арматуры для сверления второго фланца до диаметра 100 мм - вручную, св.100 мм - при помощи механизма.

3 разр.

**Таблица 3**

**Нормы времени и расценки на 1 шт. арматуры**

┌─────────┬─────────────────────────────────────────────────────────┬───┐

│Диаметр │ Материалы арматуры │ │

│арматуры,├──────┬──────────────────────────────────────────┬───────┤ │

│мм, до │Чугун │ Сталь углеродистая │Бронза,│ │

│ │ ├──────────────────────────────────────────┤вини- │ │

│ │ │ давление, МПа (кгс/см2), до │пласт │ │

│ │ ├───────┬───────┬────────┬────────┬────────┤ │ │

│ │ │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 │ 1 │

│ │──────│───────│───────│────────│────────│────────│───────│ │

│ │0-09,1│0-11,9 │0-16,1 │ 0-21,7 │ 0-24,5 │ 0-30,1 │0-04,9 │ │

├─────────┼──────┼───────┼───────┼────────┼────────┼────────┼───────┼───┤

│ 80 │ 0,17 │ 0,23 │ 0,37 │ 0,42 │ 0,5 │ 0,63 │ 0,09 │ 2 │

│ │──────│───────│───────│────────│────────│────────│───────│ │

│ │0-11,9│0-16,1 │0-25,9 │ 0-29,4 │ 0-35 │ 0-44,1 │0-06,3 │ │

├─────────┼──────┼───────┼───────┼────────┼────────┼────────┼───────┼───┤

│ 100 │ 0,27 │ 0,3 │ 0,42 │ 0,53 │ 0,68 │ 0,84 │ 0,12 │ 3 │

│ │──────│───────│───────│────────│────────│────────│───────│ │

│ │0-18,9│ 0-21 │0-29,4 │ 0-37,1 │ 0-47,6 │ 0-58,8 │0-08,4 │ │

├─────────┼──────┼───────┼───────┼────────┼────────┼────────┼───────┼───┤

│ 125 │ 0,32 │ 0,44 │ 0,5 │ 0,64 │ 0,84 │ 1,2 │ 0,17 │ 4 │

│ │──────│───────│───────│────────│────────│────────│───────│ │

│ │0-22,4│0-30,8 │ 0-35 │ 0-44,8 │ 0-58,8 │ 0-84 │0-11,9 │ │

├─────────┼──────┼───────┼───────┼────────┼────────┼────────┼───────┼───┤

│ 150 │ 0,41 │ 0,5 │ 0,57 │ 0,74 │ 1 │ 1,5 │ 0,19 │ 5 │

│ │──────│───────│───────│────────│────────│────────│───────│ │

│ │0-28,7│ 0-35 │0-39,9 │ 0-51,8 │ 0-70 │ 1-05 │0-13,3 │ │

├─────────┼──────┼───────┼───────┼────────┼────────┼────────┼───────┼───┤

│ 200 │ 0,5 │ 0,59 │ 0,72 │ 0,93 │ 1,5 │ 2,1 │ 0,23 │ 6 │

│ │──────│───────│───────│────────│────────│────────│───────│ │

│ │ 0-35 │0-41,3 │0-50,4 │ 0-65,1 │ 1-05 │ 1-47 │0-16,1 │ │

├─────────┼──────┼───────┼───────┼────────┼────────┼────────┼───────┼───┤

│ 250 │ 0,6 │ 0,77 │ 0,86 │ 1 │ 1,8 │ 2,6 │ 0,3 │ 7 │

│ │──────│───────│───────│────────│────────│────────│───────│ │

│ │ 0-42 │0-53,9 │0-60,2 │ 0-70 │ 1-26 │ 1-82 │ 0-21 │ │

├─────────┼──────┼───────┼───────┼────────┼────────┼────────┼───────┼───┤

│ 300 │ 0,73 │ 0,86 │ 0,99 │ 1,2 │ 2,2 │ 3,2 │ 0,34 │ 8 │

│ │──────│───────│───────│────────│────────│────────│───────│ │

│ │0-51,1│0-60,2 │0-69,3 │ 0-84 │ 1-54 │ 2-24 │0-23,8 │ │

├─────────┼──────┼───────┼───────┼────────┼────────┼────────┼───────┼───┤

│ 350 │ 0,83 │ 0,99 │ 1,1 │ 1,4 │ - │ - │ - │ 9 │

│ │──────│───────│───────│────────│ │ │ │ │

│ │0-58,1│0-69,3 │ 0-77 │ 0-98 │ │ │ │ │

├─────────┼──────┼───────┼───────┼────────┼────────┼────────┼───────┼───┤

│ 400 │ 0,99 │ 1,2 │ 1,4 │ 1,7 │ - │ - │ - │10 │

│ │──────│───────│───────│────────│ │ │ │ │

│ │0-69,3│ 0-84 │ 0-98 │ 1-19 │ │ │ │ │

├─────────┼──────┼───────┼───────┼────────┼────────┼────────┼───────┼───┤

│ 500 │ 1,1 │ 1,4 │ 1,6 │ 2,1 │ - │ - │ - │11 │

│ │──────│───────│───────│────────│ │ │ │ │

│ │ 0-77 │ 0-98 │ 1-12 │ 1-47 │ │ │ │ │

├─────────┼──────┼───────┼───────┼────────┼────────┼────────┼───────┼───┤

│ 600 │ 1,3 │ 1,6 │ 1,9 │ 2,5 │ - │ - │ - │12 │

│ │──────│───────│───────│ │ │ │ │ │

│ │ 0-91 │ 1-12 │ 1-33 │ 1-75 │ │ │ │ │

├─────────┼──────┼───────┼───────┼────────┼────────┼────────┼───────┼───┤

│ 700 │ 1,5 │ 1,8 │ 2,2 │ - │ - │ - │ - │13 │

│ │──────│───────│───────│ │ │ │ │ │

│ │ 1-05 │ 1-26 │ 1-54 │ │ │ │ │ │

├─────────┼──────┼───────┼───────┼────────┼────────┼────────┼───────┼───┤

│ 800 │ 1,7 │ 2,1 │ 2,5 │ - │ - │ - │ - │14 │

│ │──────│───────│───────│ │ │ │ │ │

│ │ 1-19 │ 1-47 │ 1-75 │ │ │ │ │ │

├─────────┼──────┼───────┼───────┼────────┼────────┼────────┼───────┼───┤

│ 1000 │ 2,1 │ 2,5 │ 3 │ - │ - │ - │ - │15 │

│ │──────│───────│───────│ │ │ │ │ │

│ │ 1-47 │ 1-75 │ 2-10 │ │ │ │ │ │

├─────────┼──────┼───────┼───────┼────────┼────────┼────────┼───────┼───┤

│ 1200 │ 2,4 │ 2,9 │ 3,6 │ - │ - │ - │ - │16 │

│ │──────│───────│───────│ │ │ │ │ │

│ │ 1-68 │ 2-03 │ 2-52 │ │ │ │ │ │

├─────────┼──────┼───────┼───────┼────────┼────────┼────────┼───────┼───┤

│ │ а │ б │ в │ г │ д │ е │ ж │ N │

└─────────┴──────┴───────┴───────┴────────┴────────┴────────┴───────┴───┘

**Примечание.** При сверлении отверстий во фланцах арматуры из легированной стали Н.вр. и Расц. умножать на 1,5 (ПР-1).

**Глава 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 поддерживание деталей опоры при электроприхватке.

**Состав звена:**

5 разр. - 1

3 " - 1

**Таблица 1**

**Нормы времени и расценки на 1 опору**

┌──────────────────┬────────────────────────────────────────────────┬───┐

│ Вид опор │ Диаметр трубопроводов, мм, до │ │

│ ├──────┬──────┬──────┬──────┬──────┬──────┬──────┤ │

│ │ 50 │ 100 │ 200 │ 300 │ 400 │ 500 │ 600 │ │

├──────────────────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───┤

│Катковые │ - │ 0,42 │ 0,45 │ 0,57 │ 0,64 │ 0,79 │ 0,96 │ 1 │

│ │ │──────│──────│──────│──────│──────│──────│ │

│ │ │0-33,8│0-36,2│0-45,9│0-51,5│0-63,6│0-77,3│ │

├────────┬─────────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───┤

│Сколь- │для │ 0,15 │ 0,19 │ 0,26 │ 0,31 │ 0,38 │ 0,42 │ 0,49 │ 2 │

│зящие │стального│──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│ │

│ │основания│0-12,1│0-15,3│0-20,9│ 0-25 │0-30,6│0-33,8│0-39,4│ │

│ ├─────────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───┤

│ │для │ 0,28 │ 0,36 │ 0,42 │ 0,48 │ 0,58 │ 0,62 │ 0,69 │ 3 │

│ │бетонного│──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│ │

│ │основания│0-22,5│ 0-29 │0-33,8│0-38,6│0-46,7│0-49,9│0-55,5│ │

├────────┴─────────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───┤

│ │ а │ б │ в │ г │ д │ е │ ж │ N │

└──────────────────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴───┘

**Примечание.** 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 поддерживанием при электроприхватке.

4 разр.

**Таблица 2**

**Нормы времени и расценки на 100 опор**

┌────────────────┬──────────────┬─────────────┬────────────┬────────────┐

│ N 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 поддерживанием при электроприхватке.

5. Маркировка готовых опор.

**Состав звена:**

5 разр. - 1

3 " - 1

**Таблица 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 │ │

├────────────┼──────────┼──────────┼──────────┼──────────┼──────────┼───┤

│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 │ N │

└────────────┴──────────┴──────────┴──────────┴──────────┴──────────┴───┘

**Примечание.** Изготовление обойм для шариковых опор нормами не предусмотрено.

**При изготовлении хомутов**

**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 │ Вид материала │ │

│труб, мм,├───────────────────────────────────┬────────────────────┤ │

│ до │ полосовая сталь размером, мм │круглая сталь диа- │ │

│ │ │метром, мм │ │

│ ├────────┬────────┬────────┬────────┼─────────┬──────────┼────┤

│ │ 40 х 5 │ 50 х 8 │ 65 х 10│120 х 10│ 16 │ 19 и св. │ │

│ │ │ 80 х 5 │100 х 8 │160 х 12│ │ │ │

│ │ │ 80 х 6 │ │160 х 14│ │ │ │

├─────────┼────────┼────────┼────────┼────────┼─────────┼──────────┼────┤

│ 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 │ N │

└─────────┴────────┴────────┴────────┴────────┴─────────┴──────────┴────┘

**Примечание.** При изгтовлении хомутов диаметром св. 400 мм на каждые последующие 100 мм Н.вр. и Расц. строки N 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 │ Диаметр заглушек, мм, до │ │

│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│ │

├────────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼────┼────┼───┤

│ 13 │ 0,3 │ 0,35 │ 0,49 │ 0,64 │ 0,78 │ 0,89 │ 1 │ 1,2 │ 1,4 │1,6 │1,8 │ 2 │

│ │──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│────│────│ │

│ │0-23,7│0-27,7│0-38,7│0-50,6│0-61,6│0-70,3│ 0-79 │0-94,8│ 1-11 │1-26│1-42│ │

├────────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼────┼────┼───┤

│ 20 │ 0,44 │ 0,55 │ 0,68 │ 0,93 │ 1,2 │ 1,4 │ 1,8 │ 2,4 │ 2,6 │2,9 │3,2 │ 3 │

│ │──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│────│────│ │

│ │0-34,8│0-43,5│0-53,7│0-73,5│0-94,8│ 1-11 │ 1-42 │ 1-90 │ 2-05 │2-29│2-53│ │

├────────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼────┼────┼───┤

│ │ а │ б │ в │ г │ д │ е │ ж │ з │ и │ к │ л │ N │

└────────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴────┴────┴───┘

**Примечание.** При изготовлении заглушек без сверления отверстий Н.вр. и Расц. умножать 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 опиливание 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 │углеро-│ 0,2 │ 0,24 │ 0,3 │ 0,34 │ 0,41 │ 0,47 │ 1 │

│ │дистая │───────│────────│────────│────────│────────│────────│ │

│ │ │0-14,9 │ 0-17,9 │ 0-22,4 │ 0-25,3 │ 0-30,5 │ 0-35 │ │

│ ├───────┼───────┼────────┼────────┼────────┼────────┼────────┼───┤

│ │легиро-│ 0,26 │ 0,3 │ 0,37 │ 0,45 │ 0,54 │ 0,63 │ 2 │

│ │ванная │───────│────────│────────│────────│────────│────────│ │

│ │ │0-19,4 │ 0-22,4 │ 0-27,6 │ 0-33,5 │ 0-40,2 │ 0-46,9 │ │

├──────┴───────┼───────┼────────┼────────┼────────┼────────┼────────┼───┤

│Алюминий │ 0,12 │ 0,13 │ 0,16 │ 0,19 │ 0,24 │ 0,31 │ 3 │

│ │───────│────────│────────│────────│────────│────────│ │

│ │0-08,9 │ 0-09,7 │ 0-11,9 │ 0-14,2 │ 0-17,9 │ 0-23,1 │ │

├──────────────┼───────┼────────┼────────┼────────┼────────┼────────┼───┤

│Медь │ 0,15 │ 0,16 │ 0,19 │ 0,23 │ 0,28 │ 0,36 │ 4 │

│ │───────│────────│────────│────────│────────│────────│ │

│ │0-11,2 │ 0-11,9 │ 0-14,2 │ 0-17,1 │ 0-20,9 │ 0-26,8 │ │

├──────────────┼───────┼────────┼────────┼────────┼────────┼────────┼───┤

│Свинец │ 0,06 │ 0,07 │ 0,09 │ 0,1 │ 0,12 │ 0,14 │ 5 │

│ │───────│────────│────────│────────│────────│────────│ │

│ │0-04,5 │ 0-05,2 │ 0-06,7 │ 0-07,5 │ 0-08,9 │ 0-10,4 │ │

├──────────────┼───────┼────────┼────────┼────────┼────────┼────────┼───┤

│ │ а │ б │ в │ г │ д │ е │ N │

└──────────────┴───────┴────────┴────────┴────────┴────────┴────────┴───┘

**Примечание.** При отбортовке медных труб диаметром св. 150 мм Н.вр. и Расц. по разновидности п.4 "е" умножать 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 враструб 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,│ 40 │ 50 │ 80 │ 100 │ 125 │ 150 │

│ мм, до │ │ │ │ │ │ │

├─────────────┼────────┼────────┼────────┼────────┼──────────┼──────────┤

│ Н.вр. │ 0,19 │ 0,24 │ 0,32 │ 0,38 │ 0,46 │ 0,54 │

│ ──────── │────────│────────│────────│────────│ ──────── │ ──────── │

│ 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,│ 40 │ 50 │ 80 │ 100 │ 125 │ 150 │

│ мм, до │ │ │ │ │ │ │

├─────────────┼────────┼────────┼────────┼─────────┼──────────┼─────────┤

│ Н.вр. │ 1,1 │ 1,2 │ 1,6 │ 1,9 │ 2,3 │ 2,8 │

│ ──────── │────────│────────│────────│──────── │ ──────── │──────── │

│ 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 │ 24 │ 28 │ 32 │ 36 │ 40 │

├───────────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┤

│ Н.вр. │ 5,5 │ 8 │ 9,3 │11,5 │ 13,5│ 15 │17,5 │19,5 │ 24 │ 29 │

│ ───── │─────│─────│─────│─────│─────│─────│─────│─────│─────│─────│

│ Расц. │4-35 │6-32 │7-35 │9-09 │10-67│11-85│13-83│15-41│18-96│22-91│

├───────────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┤

│ │ а │ б │ в │ г │ д │ 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.

**Таблица 2**

**Нормы и расценки на 100 фланцев**

┌──────────┬────────────────────────────────────────────────────────────────────────────┬───┐

│Давление, │ Диаметр фланцев, мм, до │ │

│ МПа ├────┬─────┬─────┬─────┬─────┬─────┬─────┬─────┬─────┬─────┬─────┬─────┬─────┤ │

│(кгс/см2),│ 25 │ 50 │ 80 │ 100 │ 125 │150 │ 200 │ 250 │ 300 │ 350 │ 400 │ 500 │ 600 │ │

│ до │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

├──────────┼────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼───┤

│ 0,6 (6) │ 5,6│ 7,1 │ 9,2 │ 11 │18,5 │ 20 │24,5 │ 31 │ 35 │40,5 │ 49 │ 56 │ 65 │ 1 │

│ │────│─────│─────│─────│─────│─────│─────│─────│─────│─────│─────│─────│─────│ │

│ │3-92│4-97 │6-44 │7-70 │12-95│14-00│17-15│21-70│24-50│28-35│34-30│39-20│45-50│ │

├──────────┼────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼───┤

│ 1 (10) │ 6 │ 9,2 │ 15 │17,5 │ 20 │23,5 │ 29 │ 36 │40,5 │ 47 │ 56 │ 65 │ 77 │ 2 │

│ │────│─────│─────│─────│─────│─────│─────│─────│─────│─────│─────│─────│─────│ │

│ │4-20│6-44 │10-50│12-25│14-00│16-45│20-30│25-20│28-35│32-90│39-20│45-50│53-90│ │

├──────────┼────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼───┤

│ 2,5 (25) │ 7,1│12,5 │ 19 │20,5 │25,5 │ 29 │ 36 │43,5 │ 50 │ 57 │ 68 │ 83 │ 94 │ 3 │

│ │────│─────│─────│─────│─────│─────│─────│─────│─────│─────│─────│─────│─────│ │

│ │4-97│8-75 │13-30│14-35│17-85│20-30│25-20│30-45│35-00│39-90│47-60│58-10│65-80│ │

├──────────┼────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼───┤

│ 6,4 (64) │ 9,2│14,5 │20,5 │28,5 │ 36 │44,5 │ 63 │ 77 │ 92 │ 108 │ 127 │ - │ - │ 4 │

│ │────│─────│─────│─────│─────│─────│─────│─────│─────│─────│─────│ │ │ │

│ │6-44│10-15│14-35│19-95│25-20│31-15│44-10│53-90│64-40│75-60│88-90│ │ │ │

├──────────┼────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼───┤

│10 (100) │ 11 │18,5 │25,5 │ 36 │ 48 │ 60 │ 84 │ 108 │ 132 │ - │ - │ - │ - │ 5 │

│ │────│─────│─────│─────│─────│─────│─────│─────│─────│ │ │ │ │ │

│ │7-70│12-95│17-85│25-20│33-60│42-00│58-80│75-60│92-40│ │ │ │ │ │

├──────────┼────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼───┤

│ │ а │ б │ в │ г │ д │ е │ ж │ з │ и │ к │ л │ м │ н │ N │

└──────────┴────┴─────┴─────┴─────┴─────┴─────┴─────┴─────┴─────┴─────┴─────┴─────┴─────┴───┘

**Примечания.**

1. При сверлении фланцев на Р\_у до 1 МПа (10 кгс/см2) диаметром св. 600 мм на каждые последующие 200 мм Н.вр. и Расц. строк N 1 и 2 графы "н" умножать на 1,25 (ПР-1).

2. При сверлении отверстий во фланцах из легированной стали Н.вр. и Расц. умножать на 1,5 (ПР-2).

**§Е40-5-29. Изготовление прокладок**

**На сверлильном станке**

**Состав работы:**

1. Установка приспособлений на станок.

2. Изготовление прокладок с отноской в сторону.

3. Уборка отходов.

3 разр.

**Таблица 1**

**Нормы времени и расценки на 100 прокладок**

┌────────┬──────────────────────────────────────────────────────────┬───┐

│Материал│ Диаметр, мм, до │ │

│прокла- ├─────┬─────┬─────┬─────┬──────┬──────┬──────┬──────┬──────┤ │

│док │ 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│1,7 │2,1 │2,4 │2,7 │ 3,2 │ 3,8 │ 4,7 │ 5,5 │ 6,4 │ 2 │

│резина │─────│─────│─────│─────│──────│──────│──────│──────│──────│ │

│ │1-19 │1-47 │1-68 │1-89 │ 2-24 │ 2-66 │ 3-29 │ 3-85 │ 4-48 │ │

├────────┼─────┼─────┼─────┼─────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───┤

│Клинге- │2,4 │2,6 │2,8 │3,2 │ 3,9 │ 5 │ 5,9 │ 7,1 │ 8 │ 3 │

│рит и │─────│─────│─────│─────│──────│──────│──────│──────│──────│ │

│паронит │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 │ N │

└────────┴─────┴─────┴─────┴─────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴───┘

**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│ Диаметр, мм, до │ │

│прокла- ├────┬────┬────┬────┬────┬────┬────┬─────┬─────┬─────┬─────┬─────┬─────┬─────┬─────┬─────┤ │

│док │ 80 │100 │125 │150 │200 │250 │300 │ 350 │ 400 │ 500 │ 600 │ 800 │ 1000│ 1200│ 1400│ 1600│ │

├────────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼───┤

│Картон │3,4 │ 5 │6,8 │7,1 │8,2 │ 10 │11,5│ 13 │ 15 │ 18 │ 23 │ 26,5│ 35,5│ 42 │ 46 │ 51 │ 1 │

│ │────│────│────│────│────│────│────│─────│─────│─────│─────│─────│─────│─────│─────│─────│ │

│ │2-38│3-50│4-76│4-97│5-74│7-00│8-05│ 9-10│10-50│12-60│16-10│18-55│24-85│29-40│32-20│35-70│ │

├────────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼───┤

│Асбест и│3,5 │4,3 │5,3 │6,2 │8,1 │ 10 │ 12 │ 14 │ 15,5│ 19 │ 24 │ 31,5│ 40 │ 47,5│ 51 │ 54 │ 2 │

│резина │────│────│────│────│────│────│────│─────│─────│─────│─────│─────│─────│─────│─────│─────│ │

│ │2-45│3-01│3-71│4-34│5-67│7-00│8-40│ 9-80│10-85│13-30│16-80│22-05│28-00│33-25│35-70│37-80│ │

├────────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼───┤

│Клинге- │4,1 │5,1 │6,3 │7,2 │9,2 │ 11 │ 14 │ 15,5│ 17,5│ 21 │ 27,5│ 35,5│ 46 │ 55 │ 60 │ 65 │ 3 │

│рит и │────│────│────│────│────│────│────│─────│─────│─────│─────│─────│─────│─────│─────│─────│ │

│паронит │2-87│3-57│4-41│5-04│6-44│7-70│9-80│10-85│12-25│14-70│19-25│24-85│32-20│38-50│42-00│45-50│ │

├────────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼───┤

│ │ а │ б │ в │ г │ д │ е │ ж │ з │ и │ к │ л │ м │ н │ о │ п │ р │ N │

└────────┴────┴────┴────┴────┴────┴────┴────┴─────┴─────┴─────┴─────┴─────┴─────┴─────┴─────┴─────┴───┘

**§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 │

└──────────────────────────────────────┴───────────────┴────────────────┘

**§Е40-5-31. Изготовление подкладных колец из полосовой стали**

**Состав работы:**

1. Разметка и перерезка полоcы.

2. Вальцовка кольца по диаметру трубы вручную.

3. Стыковка кольца и поддерживание при электроприхватке.

3 разр.

**Нормы времени и расценки на 1 кольцо**

┌──────────┬──────┬──────┬──────┬──────┬──────┬────┬──────┬──────┬──────┐

│ Диаметр │ 200 │ 300 │ 400 │ 500 │ 600 │ 700│ 800 │ 900 │ 1000 │

│ труб, │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ мм, до │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

├──────────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼────┼──────┼──────┼──────┤

│ Н.вр. │ 0,12 │ 0,14 │ 0,16 │ 0,17 │ 0,19 │ 0,2│ 0,22 │ 0,24 │ 0,26 │

│──────── │──────│──────│──────│──────│──────│────│──────│──────│──────│

│ Расц. │0-08,4│0-09,8│0-11,2│0-11,9│0-13,3│0-14│0-15,4│0-16,8│0-18,2│

├──────────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼────┼──────┼──────┼──────┤

│ │ а │ б │ в │ г │ д │ е │ ж │ з │ и │

└──────────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴────┴──────┴──────┴──────┘

**Раздел II. Технологические трубопроводы специального назначения  
на условное давление свыше 16 МПа (160 кгс/см2)**

**Техническая часть**

1. Нормами настоящего раздела охвачены работы по изготовлению деталей технологических трубопроводов из стальных труб на давление свыше 16 МПа (160 кгс/см2).

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 │

│ 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│ 35 │ 50 │ 68 │ 83 │ 102 │ 127 │ 180 │ 219 │273 │299 │

│ труб, │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│мм, до │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

├───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼─────┼─────┼────┼────┤

│ Н.вр. │ 0,46 │ 0,62 │ 0,74 │ 0,9 │ 1,2 │ 1,4 │1,7 │2,4 │ 3 │3,6 │

│───────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│─────│─────│────│────│

│ Расц. │0-30,8│0-41,5│0-49,6│0-60,3│0-80,4│0-93,8│1-14 │1-61 │2-01│2-41│

├───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼─────┼─────┼────┼────┤

│ │ а │ б │ в │ г │ д │ е │ ж │ з │ и │ к │

└───────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴─────┴─────┴────┴────┘

**§Е40-5-33. Перерезка стальных труб на станках**

**Состав работы:**

1. Установка и закрепление трубы.

2. Резка трубы.

3. Снятие трубы.

4 разр.

**Нормы времени и расценки на 1 перерез**

┌───────┬──────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────┬───┐

│ Вид │ Диаметр труб, мм, до │ │

│ стали ├──────┬──────┬──────┬──────┬──────┬──────┬──────┬──────┬──────┬──────┬──────┬──────┬──────┤ │

│ │ 35 │ 45 │ 50 │ 68 │ 83 │ 102 │ 127 │ 159 │ 180 │ 219 │ 245 │ 273 │ 299 │ │

├───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───┤

│Углеро-│ 0,06 │ 0,07 │ 0,08 │ 0,12 │ 0,14 │ 0,18 │ 0,22 │ 0,26 │ 0,32 │ 0,47 │ 0,49 │ 0,56 │ 0,66 │ 1 │

│дистая │──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│ │

│ │0-04,7│0-05,5│0-06,3│0-09,5│0-11,1│0-14,2│0-17,4│0-20,5│0-25,3│0-37,1│0-38,7│0-44,2│0-52,1│ │

├───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───┤

│Легиро-│ 0,07 │ 0,08 │ 0,09 │ 0,14 │ 0,16 │ 0,2 │ 0,27 │ 0,34 │ 0,4 │ 0,56 │ 0,6 │ 0,72 │ 0,92 │ 2 │

│ванная │──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│ │

│ │0-05,5│0-06,3│0-07,1│0-11,1│0-12,6│0-15,8│0-21,3│0-26,9│0-31,6│0-44,2│0-47,4│0-56,9│0-72,7│ │

├───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───┤

│ │ а │ б │ в │ г │ д │ е │ ж │ з │ и │ к │ л │ м │ н │ N │

└───────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴───┘

**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 (Р\_у 200-500 кгс/см2) нормировать по строке 1.

**§Е40-5-34. Обработка на станке концов стальных труб  
для фланцевого соединения**

**Состав работы:**

1. Установка труб на станок.

2. Подрезка торцов труб.

3. Проточка торцов труб под резьбу со снятием фасок для захода резьбы.

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 │ Вид │ Диаметр труб, мм, до │ │

│обработки│ стали ├──────┬──────┬──────┬──────┬──────┬──────┬──────┬──────┬──────┬──────┬────┬────┬────┬────┤ │

│ │ │ 25 │ 35 │ 45 │ 50 │ 68 │ 83 │ 102 │ 127 │ 159 │ 180 │219 │245 │273 │299 │ │

├─────────┼───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼────┼────┼────┼────┼───┤

│Под линзу│Углеро-│ 0,11 │ 0,15 │ 0,18 │ 0,21 │ 0,31 │ 0,38 │ 0,45 │ 0,59 │ 0,73 │ 0,85 │1,1 │1,2 │1,4 │1,5 │ 1 │

│ │дистая │──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│────│────│────│────│ │

│ │ │ 0-10 │0-13,7│0-16,4│0-19,1│0-28,2│0-34,6│ 0-41 │0-53,7│0-66,4│0-77,4│1-00│1-09│1-27│1-37│ │

├─────────┼───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼────┼────┼────┼────┼───┤

│То же │Легиро-│ 0,13 │ 0,18 │ 0,21 │ 0,25 │ 0,37 │ 0,46 │ 0,55 │ 0,74 │ 0,87 │ 1 │1,4 │1,5 │1,7 │1,9 │ 2 │

│ │ванная │──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│────│────│────│────│ │

│ │ │0-11,8│0-16,4│0-19,1│0-22,8│0-33,7│0-41,9│0-50,1│0-67,3│0-79,2│ 0-91 │1-27│1-37│1-55│1-73│ │

├─────────┼───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼────┼────┼────┼────┼───┤

│Под │Углеро-│ 0,1 │ 0,14 │ 0,17 │ 0,19 │ 0,27 │ 0,34 │ 0,41 │ 0,55 │ 0,65 │ 0,74 │ 1 │1,1 │1,2 │1,4 │ 3 │

│стальную │дистая │──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│────│────│────│────│ │

│прокладку│ │0-09,1│0-12,7│0-15,5│0-17,3│0-24,6│0-30,9│0-37,3│0-50,1│0-59,2│0-67,3│0-91│1-00│1-09│1-27│ │

├─────────┴───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼────┼────┼────┼────┼───┤

│ │ а │ б │ в │ г │ д │ е │ ж │ з │ и │ к │ л │ м │ н │ о │ N │

└─────────────────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴────┴────┴────┴────┴───┘

**Примечания.**

1. При нарезке резьб с подгонкой резьбы по фланцу к Н.вр. и Расц. настоящего параграфа добавлять Н.вр. и Расц. на навертывание и свертывание фланца по [§ 36](#sub_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 (Р\_у 200 - 500 кгс/см2) 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 │ 25 │ 35 │ 45 │ 50 │ 68 │ 83 │ 102 │

│ труб, │ │ │ │ │ │ │ │

│мм, до │ │ │ │ │ │ │ │

├────────┼────────┼────────┼────────┼────────┼────────┼────────┼────────┤

│ 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│ Диаметр труб, мм, до │ │

│(кгс/см2), до├──────┬──────┬──────┬──────┬──────┬────┬──────┬──────┤ │

│ │ 50 │ 102 │ 127 │ 159 │ 180 │219 │ 273 │ 299 │ │

├─────────────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼────┼──────┼──────┼───┤

│30 (300) │ 0,04 │ 0,06 │ 0,07 │ 0,08 │ 0,09 │0,11│ 0,12 │ 0,13 │ 1 │

│ │──────│──────│──────│──────│──────│────│──────│──────│ │

│ │0-02,6│0-03,8│0-04,5│0-05,1│0-05,8│0-07│0-07,7│0-08,3│ │

├─────────────┤ ├──────┼──────┼──────┼──────┼────┼──────┼──────┼───┤

│70 (700) │ │ 0,07 │ 0,09 │ 0,1 │ 0,11 │0,14│ 0,15 │ 0,16 │ 2 │

│ │ │──────│──────│──────│──────│────│──────│──────│ │

│ │ │0-04,5│0-05,8│0-06,4│ 0-07 │0-09│0-09,6│0-10,2│ │

├─────────────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼────┼──────┼──────┼───┤

│ │ а │ б │ в │ г │ д │ е │ ж │ з │ N │

└─────────────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴────┴──────┴──────┴───┘

**§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│ Диаметр труб, мм, до │ │

│кгс/см2), до ├──────┬──────┬──────┬──────┬──────┬──────┬──────┬──────┬──────┬──────┬──────┬──────┬──────┬──────┬──────┤ │

│ │ 15 │ 25 │ 35 │ 45 │ 50 │ 68 │ 83 │ 102 │ 127 │ 159 │ 180 │ 219 │ 245 │ 273 │ 299 │ │

├─────────────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───┤

│30 (300) │ 0,04 │ 0,05 │ 0,06 │ 0,07 │ 0,08 │ 0,11 │ 0,12 │ 0,14 │ 0,18 │ 0,2 │ 0,23 │ 0,3 │ 0,35 │ 0,38 │ 0,4 │ 1 │

│ │──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│ │

│ │ 0-03 │0-03,7│0-04,5│0-05,2│ 0-06 │0-08,2│0-08,9│0-10,4│0-13,4│0-14,9│0-17,1│0-22,4│0-26,1│0-28,3│0-29,8│ │

├─────────────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───┤

│70 (700) │ 0,05 │ 0,06 │ 0,08 │ 0,09 │ 0,1 │ 0,13 │ 0,16 │ 0,19 │ 0,23 │ 0,26 │ 0,3 │ 0,4 │ 0,43 │ 0,47 │ 0,51 │ 2 │

│ │──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│ │

│ │0-03,7│0-04,5│ 0-06 │0-06,7│0-07,5│0-09,7│0-11,9│0-14,2│0-17,1│0-19,4│0-22,4│0-29,8│ 0-32 │ 0-35 │ 0-38 │ │

├─────────────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───┤

│ │ а │ б │ в │ г │ д │ е │ ж │ з │ и │ к │ л │ м │ н │ о │ п │ N │

└─────────────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴───┘

**§Е40-5-38. Испытание деталей трубопроводов**

**Состав работы:**

1. Гидравлическое испытание гирлянд деталей трубопроводов с постановкой заглушек.

2. Свертывание промежуточных фланцевых стыков.

3. Присоединение пресса.

4. Снятие заглушек.

5. Разборка гирлянд.

6. Отключение пресса и спуск воды.

**Состав звена:**

5 разр. - 1

3 " - 1

2 " - 1

**Нормы времени и расценки на 1 м**

┌─────────────┬───────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────┬───┐

│Давление, МПа│ Диаметр труб, мм, до │ │

│кгс/см2), до ├──────┬──────┬──────┬──────┬──────┬──────┬──────┬──────┬──────┬──────┬──────┬──────┬──────┬────┤ │

│ │ 15 │ 25 │ 35 │ 50 │ 68 │ 83 │ 102 │ 127 │ 159 │ 180 │ 219 │ 245 │ 273 │ 299│ │

├─────────────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼────┼───┤

│30 (300) │ 0,11 │ 0,13 │ 0,15 │ 0,17 │ 0,28 │ 0,31 │ 0,38 │ 0,45 │ 0,51 │ 0,64 │ 1 │ 1,1 │ 1,3 │ 1,5│ 1 │

│ │──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│────│ │

│ │0-08,3│0-09,8│0-11,3│0-12,8│ 0-21 │0-23,3│0-28,5│0-33,8│0-38,3│ 0-48 │ 0-75 │0-82,5│0-97,5│1-13│ │

├─────────────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼────┼───┤

│70 (700) │ 0,12 │ 0,14 │ 0,16 │ 0,19 │ 0,31 │ 0,35 │ 0,41 │ 0,5 │ 0,58 │ 0,7 │ 1,1 │ 1,2 │ 1,4 │ 1,7│ 2 │

│ │──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│──────│────│ │

│ │ 0-09 │0-10,5│ 0-12 │0-14,3│0-23,3│0-26,3│0-30,8│0-37,5│0-43,5│0-52,5│0-82,5│ 0-90 │ 1-05 │1-28│ │

├─────────────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼────┼───┤

│ │ а │ б │ в │ г │ д │ е │ ж │ з │ и │ к │ л │ м │ н │ о │ N │

└─────────────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴────┴───┘

**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 │ Диаметр труб, мм, до │ │

│знаков на├────────┬────────┬────────┬──────────┬─────────┬─────────┤ │

│трафарете│ 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 │ N │

└─────────┴────────┴────────┴────────┴──────────┴─────────┴─────────┴───┘

**§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│ 0,04 │ 0,06 │ 1 │

│предохранительных заглушек на торцах труб с│──────── │──────── │ │

│укреплением их проволокой │ 0-02,6 │ 0-03,8 │ │

├──────────────────────────────────────────────┼─────────┼──────────┼───┤

│Снятие заглушек │ 0,03 │ 0,04 │ 2 │

│ │──────── │──────── │ │

│ │ 0-01,9 │ 0-02,6 │ │

├──────────────────────────────────────────────┼─────────┼──────────┼───┤

│ │ а │ б │ N │

└──────────────────────────────────────────────┴─────────┴──────────┴───┘

**§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 │ Диаметр труб, мм, до │ │

│ выполнения ├────────┬────────┬────────┬────────┬────────┬────────┤ │

│ │ 35 │ 45 │ 50 │ 68 │ 83 │ 102 │ │

├────────────┼────────┼────────┼────────┼────────┼────────┼────────┼────┤

│На приводном│ 0,18 │ 0,26 │ 0,35 │ 0,55 │ 0,79 │ 1 │ 1 │

│станке без │────────│────────│────────│────────│────────│────────│ │

│нагрева │ 0-14,4 │ 0-20,7 │ 0-27,9 │ 0-43,9 │ 0-63 │ 0-79,8 │ │

├────────────┼────────┼────────┼────────┼────────┼────────┼────────┼────┤

│На ручном │ 0,35 │ 0,51 │ 0,69 │ 1,2 │ 1,6 │ 2 │ 2 │

│станке │────────│────────│────────│────────│────────│────────│ │

│ │ 0-27,9 │ 0-40,7 │ 0-55 │ 0-95,7 │ 1-28 │ 1-60 │ │

├────────────┼────────┼────────┼────────┼────────┼────────┼────────┼────┤

│ │ а │ б │ в │ г │ д │ е │ N │

└────────────┴────────┴────────┴────────┴────────┴────────┴────────┴────┘

**Примечание.** При двух изгибах на одной трубе Н.вр. и Расц. умножать на 1,2 (ПР-1).